



QPA1000, QPA20..

QPA20..D

Rumsluftkvalitetsgivare

QPA1000
QPA20..

- Med underhållsfritt CO₂-mätelement (beroende av typ) baserad på optisk infraröd absorptionsmätning (NDIR¹⁾)
- eller med VOC²⁾-mätelement, som bygger på en uppvärmd halvledare av gråzink
- Flerfunktionsgivare för CO₂-temperatur och CO₂-fukt/temperatur
- Givarkalibrering erfordras inte
- Matningsspänning AC 24 V eller DC 15...35 V
- Utgångssignal DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA, inställbar

¹⁾ NDIR = Non dispersive infrared

²⁾ VOC = volatile organic compounds (flyktiga organiska ämnen, även kallad blandgas)

Användningsområde

QPA1000 och QPA20.. används i luftbehandlingsanläggningar för optimering av komfort och energibesparingar med hjälp av behovsstyrd ventilation, för att avkänna:

- CO₂-koncentrationen, som indikator för närvaro av personer i rum med rökförbud
- VOC-koncentrationen, som indikator för förekomst av lukt (tobaksrök, kroppsodörer, avsöndring från olika material) i rumsluften
- Relativ rumsfuktighet
- Rumstemperatur

Rumsgivare QPA1000 och QPA20.. kan användas som:

- Reglergivare
- Mätvärdesgivare för byggnadsautomation och reglerystem och/eller indikeringsinstrument (endast QPA20..D)

Typisk användning:

- För mätning av CO₂- och VOC-koncentrationen
I festvåningar, vänt-, mäss- och utställningshallar, restauranger, serveringar, varuhus, sporthallar, försäljnings- och konferenslokaler
- För mätning av CO₂-koncentrationen:
I rum med varierande beläggning och rökförbud som museer, teatrar, biografier, hörsalar, kontor, skolrum

Obs!

Givarna QPA20.. är inte avsedda för säkerhetsapplikationer som t.ex. gas- eller brandvarning!

Typöversikt

| Typbeteckning | Beställningsnummer | CO ₂ -mätområde | VOC-känslighet | Mätområde Temperatur | Mätområde Fuktighet | Mätvärdesindikering |
|-----------------|--------------------|----------------------------|---|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| QPA1000 | S55720-S119 | --- | Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3) | --- | --- | --- |
| QPA2000 | BPZ:QPA2000 | 0...2000 ppm | --- | --- | --- | Nej |
| QPA2002 | BPZ:QPA2002 | 0...2000 ppm | Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3) | --- | --- | Nej |
| QPA2002D | BPZ:QPA2002D | 0...2000 ppm | Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3) | --- | --- | Ja |
| QPA2060 | BPZ:QPA2060 | 0...2000 ppm | --- | 0...50 °C / -35...+35 °C | --- | Nej |
| QPA2060D | BPZ:QPA2060D | 0...2000 ppm | --- | 0...50 °C / -35...+35 °C | --- | Ja |
| QPA2062 | BPZ:QPA2062 | 0...2000 ppm | --- | 0...50 °C / -35...+35 °C | 0...100 % | Nej |
| QPA2062D | BPZ:QPA2062D | 0...2000 ppm | --- | 0...50 °C / -35...+35 °C | 0...100 % | Ja |

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

Exempel

1 st Rumsluftkvalitetsgivare QPA2002, BPZ:QPA2002

Kombinationsmöjligheter

Samtliga system och apparater som kan behandla följande givarsignaler:

- DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA

Funktion

CO₂-Koncentration

Symaro™-luftkvalitetsgivaren avkänner CO₂-koncentrationen genom infraröd absorptionsmätning (NDIR).

Den resulterande utsignalen DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA är proportionell mot omgivningsluftens CO₂-halt.

Funktionsdiagram CO₂ (Utgång X1)

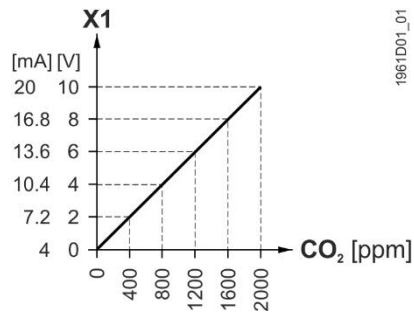
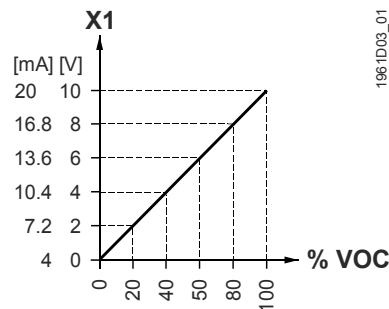


Diagram VOC (Utgång X1)



Tidskonstant "VOC-signal"

Välj tidskonstant för VOC-mätning genom att begränsa max. svängningshastighet på VOC-signalen. Bygel X130 (mätområde) finjusterar tidskonstanten för VOC-ventilationsbehov

Mittenläget (R2) ger en normal svängningshastighet på max. 10 % ändring mot VOC-signalen per minut (fabriksinställning). De övriga 2 lägena minskar (R1, 2.5% VOC/min) eller ökar (R3, 40 % VOC/min) den maximala svängningshastigheten. En lägre svängningshastighet (R1) filtrerar ut kortvariga VOC-koncentrationstoppar, t.ex. orsakade av att en person med mycket parfym passerar. Givaren reagerar omedelbart och snabbt på ändringar i VOC-koncentrationen vid den högre svängningshastigheten (R3).

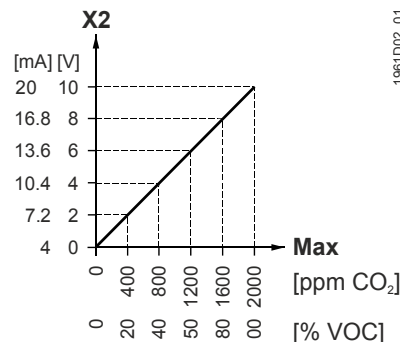
Tidskonstant t_{63} vald av bygel X130 motsvarar <13 min (R1), <3.5 min (R2), eller <1 min (R3) för en plötslig förändring på 50 % VOC.

CO₂-/VOC-koncentration QPA2002 och QPA2002D

Givaren avkänner och utvärderar internt CO₂/VOC-koncentrationen och omvandlar den till en ventilationsbehovssignal.

Detta ger ett max.val av den CO₂-mätsignalen och den filtrerade VOC-mätsignalen. Vid max.val jämförs båda behovssignaler och levereras som gemensam luftkvalitetsbehov. Ventilationsbehovssignalen levereras via utgång X2 som signal på DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA och överförs till ventilationsregulator.

Ventilationsbehov diagram (utgång X2)



Relativ fuktighet – (QPA2062 och QPA2062D)

Givaren avkänner den relativa rumsfuktigheten med hjälp av ett fuktighetskännande mätelelement vars elektriska kapacitans ändras med luftens relativa fuktighet. I en elektronisk mätkrets omvandlas mätvärdet till en kontinuerlig signal DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA. Denna motsvarar 0...100 % av den relativa fuktigheten.

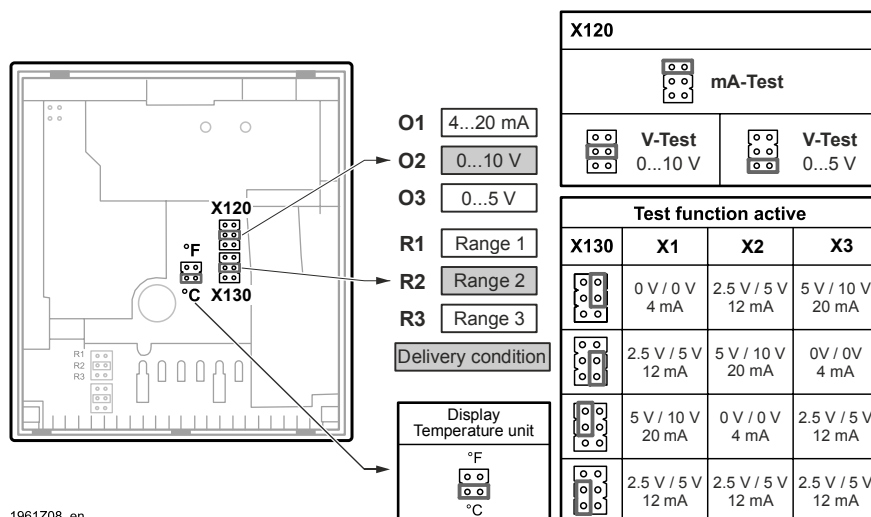
Temperatur aktiv (QPA206..)

Givaren avkänner rumstemperaturen via ett mätelelement vars elektriska motstånd ändras som funktion av luftens temperatur. Ändringen omvandlas av motståndet till en aktiv utgångssignal DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA (\cong 0...50 °C eller -35...+35 °C).

Mekaniskt utförande

Apparaterna är avsedda för väggmontering och kan monteras på infälld kopplingsdosa av valfri typ, kablarna kan dras in 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 och inställningselementet finns i kretskortet på insidan av kapslingen. Anslutningsplintarna sitter på monteringsplattan.

Inställningselement



Inställningselementet är tillgängligt efter borttagning av monteringsplatta.

...för mätområde vid **QPA2000**

De olika bygelpositionerna betyder:

- För CO₂-mätområde:
Bygel i mitten (R2) = 0...2000 ppm (fabriksinställning)

vid **QPA1000, QPA2002** och **QPA2002D**

- För VOC:
– Bygel i övre positionen (R1) = VOC-tidskonstant "Långsam"
– Bygel i mitten (R2) = VOC-tidskonstant "Normal" (fabriksinställning)
– Bygel i nedre positionen (R3) = VOC-tidskonstant "Snabb"

vid **QPA206..**

- För temperaturens mätområde:
– Bygel i övre positionen (R1) = -35...+35 °C
– Bygel i mitten (R2) = 0...50 °C (fabriksinställning)

...för utgångssignal för alla **QPA..**

O1 = 4...20 mA
O2 = DC 0...10 V
O3 = DC 0...5 V

...för aktivering av test-funktionen

Bygel för mätområde i lodrät position:
Värden enligt tabellen "Testfunktion aktiv" är tillgängliga vid signalutgången.

...för val av temperatur-delen av displayen

- För *temperaturenhet*:
 - Bygel horisontell, i nedre positionen = °C (fabriksinställning)
 - Bygel horisontell, i övre positionen = °F

Felfunktion

QPA1000

- Vid fel på VOC uppnår signalutgång X1 DC 10 V eller 5 V eller 20 mA efter 60 s.

QPA2...

- Vid fel på CO₂ uppnår signalutgång X1 DC 10 V eller 5 V eller 20 mA efter 60 s.

QPA2002

- Vid fel på CO₂ eller VOC uppnår signalutgång X2 10 V eller 5 V eller 20 mA efter 60 s.

QPA2060 och QPA2060D

- Vid fel på temperaturgivaren uppnår signalutgång X2 0 V eller 0 mA efter 60 s.

QPA2062 och QPA2062D

- Vid fel på temperaturgivaren uppnår signalutgång X3 0 V eller 0 mA och fuktsignalen vid signalutgång X2 ökar till 10 V eller 5 V eller 20 mA efter 60 s.
- Vid fel på fuktgivaren uppnår signalutgång X2 10 V eller 5 V eller 20 mA efter 60 sekunder och temperatursignalen förblir aktiv.

Visning av mätvärden

Vid **QPA2002D**, **QPA2060D** och **QPA2062D** kan mätvärden avläsas på en LCD-display. Följande mätvärden visas:

- CO₂: i ppm
- CO₂ + VOC: som stapeldiagram: 4 staplar \cong X2 = 2 V eller 1 V eller 7,2 mA
20 staplar \cong X2 = 10 V eller 5 V eller 20 mA
- Temperatur: i °C eller °F
- Fuktighet: i % RF

Projektering

Rumsgivare med aktiva utgångar har ett högt strömbortfall, vilket kan påverka temperaturmätningen.

Mätnoggrannheten påverkas av följande faktorer:

- Rådande luftflöde
- Väggyta (grov, slät)
- Väggmateriäl (trä, gips, betong, tegel)
- Väggtyp (interiör, exteriör)

Denna bristande applikationsspecifika mätnoggrannhet är konstant för en installerad givare efter ungefär 1 drifttimme, och den kan justeras efter behov i ett högre system (t.ex. regulator). Ingen korrigering på den lokala LCDn.

För matningen skall en godkänd skyddstransformator (SELV) med skilda lindningar avsedd för kontinuerlig inkoppling användas. För dimensionering av transformator och dess säkring skall hänsyn tas till gällande säkerhetsbestämmelser på anläggningsorten.

Vid dimensionering av matningstransformator måste givarens 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.

Montering

| | |
|-----------------------|--|
| Monteringsplats | Innervägg i det rum som skall regleras, ej i nisch, mellan hyllor, bakom gardiner, ovanför eller nära värmekällor, rikta inte punktbelysning (spot lights) direkt mot givaren. Apparaten får inte utsättas för direkt solstrålning. Elinstallationsrörets ende måste tätas där det går in i apparaten, så att luftdrag som bildas i röret och kan påverka mätningen undviks. |
| Monteringsinstruktion | Monteringsinstruktion medföljer givaren. |

Igångkörning

30 minuter efter påslag av matningsspänningen kan givarens funktioner kontrolleras enligt följande:

- Kontroll av CO₂-funktion:

I rum med bra ventilation, visar givaren uteluftens CO₂-koncentration. Dessa är vanligen 360 ppm (givarens mätnoggrannhet skall beaktas). Dessutom kan en enkel funktionskontroll göras genom att andas på givaren. I detta fall, skall hänsyn tas till att givarens kommunikationshastighet har medvetet fördröjts (tidkonstant $t_{90} = 5$ min)

- Kontroll av VOC-funktion:

Håll en med sprit fuktad bomullstuss (eventuell även gas från en tändare, utan låga) mot givaren

När den anslutna regulatorns förinställda omkopplingsvärde uppnås, startar ventilationen.

När matningsspänningen kopplas på givartypen med display, kommer **Init** att visas under ca 6 sekunder.

Avfallshantering



Apparaten klassificeras vid avfallshantering som elektrisk och elektronisk komponent enligt gällande EU-riktlinjer 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

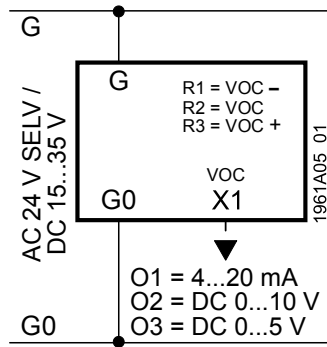
| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| Matning | Matningsspänning (SELV) | AC 24 V \pm 20 % eller DC 15...35 V (SELV) | | |
| | Frekvens | 50/60 Hz vid AC 24 V | | |
| Avsäkring av yttre matarledning | | Smältsäkring max. 10 A trög eller | | |
| | | Effektbrytare max. 13 | | |
| | | Utlösningskaraktär B, C, D enligt EN 60898 eller | | |
| | | Strömförsörjning med strömbegränsning av max. 10 A | | |
| Effektförbrukning | QPA1000 | Vid utgångssignal "U" | Vid utgångssignal "I" | |
| | QPA2000, QPA2060, QPA2060D | Max. <1,6 VA | Max. <3,5 VA | |
| | QPA2002, QPA2002D | Max. <0,9 VA | Max. <3,2 VA | |
| | QPA2062, QPA2062D | Max. <1,8 VA | Max. <3,9 VA | |
| | QPA2062, QPA2062D | Max. <0,9 VA | Max. <3,4 VA | |
| Ledningslängder för mätsignal | Tillåtna ledningslängder | Se datablad för signalgivande apparat | | |
| Funktionsdata "CO ₂ " | Mätområde | 0...2000 ppm | | |
| | Mätnoggrannhet vid 23 °C och 1013 hPa | $\leq \pm$ (50 ppm + 2 % av mätvärdet) | | |
| | Temperaturberoende inom området -5...45 °C | \pm 2 ppm / °C (normalt) | | |
| | Långtidsstabilitet, drift | $\leq \pm$ 5 % av mätområdet / 5 år (normalt) | | |
| | Tidkonstant t_{63} | <5 min | | |
| | Utgångssignal, linjär (plint X1) | DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...2000 ppm, max. \pm 1 mA | 4...20 mA $\hat{=}$ 0...2000 ppm, max. 500 Ohm | |
| | Efterkalibreringsfri | 8 år | | |
| Funktionsdata "VOC" | Mätområde | 0...100% VOC | | |
| | Tidkonstant t_{63} VOC (CO ₂ se ovan) | <13 min (R1), <3.5 min (R2), <1 min (R3) | | |
| | Utgångssignal, linjär (plint X1) | DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100%, max. \pm 1 mA | 4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 %, max. 500 Ohm | |
| Funktionsdata "Max. val av CO ₂ och VOC" vid QPA2002 och QPA2002D | Utgångssignal, linjär (plint X2) | DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ max. av 0...2000 ppm, CO ₂ eller 0...100 % VOC, max. \pm 1 mA | 4...20 mA $\hat{=}$ max. av 0...2000 ppm CO ₂ eller 0...100 % VOC, max. 500 Ohm | |
| | | | | |
| Funktionsdata "Rel. fuktighet" vid QPA2062 och QPA2062D | Användningsområde | 0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten) | | |
| | Mätområde | 0...100 % RF | | |
| | Mätnoggrannhet vid 23 °C och DC 24 V | 0...95 % RF | \pm 5 % RF | |
| | | 30...70 % RF | \pm 3 % RF normalt | |
| | Temperaturberoende | \leq 0,1 % RF/°C | | |
| | Tidkonstant | Ca 20 s | | |
| | Utgångssignal, linjär (plint X2) | DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100 % RF, max. \pm 1 mA | | |
| Funktionsdata "Temperatur" vid QPA206.. | Mätområde | 0...50 °C (R2, R3) eller -35...+35 °C (R1) | | |
| | Mätelelement | NTC 10 k Ω | | |
| | Mätnoggrannhet vid DC 24 V inom område | 23 °C | \pm 0,3 K vid utgångssignal "U" (normalt) | |
| | | 15...35 °C | \pm 0,4 K vid utgångssignal "I" (normalt) | |
| | | -35...50 °C | \pm 0,8 K | |
| | | \pm 1 K | | |
| Tidkonstant | 8,5 min | | | |
| Visning av mätvärden | Vid QPA2002D, QPA2060D, QPA2062D | Indikering med flytande kristaller (LCD) | | |
| Skyddsdata | Kapslingsklass | IP30 enligt EN 60529 | | |
| | Isolerklass | III enligt EN 60730-1 | | |
| Elektrisk anslutning | Skruvplintar för | 1 \times 2,5 mm ² eller 2 \times 1,5 mm ² | | |

| | | |
|------------------------|---|---|
| Omgivningsförhållanden | Drift enligt | IEC 60721-3-3 |
| | Omgivningsförhållanden | Klass 3K3 |
| | Temperatur (kapsling med elektronik) | 0...50 °C |
| | Fuktighet | 0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten) |
| | Omgivningsfaktorer och deras strängheter | Klass 3M2 |
| | Transport enligt | IEC 60721-3-2 |
| Material och färger | Omgivningsförhållanden | Klass 2K3 |
| | Temperatur | -25...70 °C |
| | Fuktighet | <95 % RF |
| | Omgivningsfaktorer och deras strängheter | Klass 2M2 |
| | Kapslingsfront | ASA + PC, NCS S 0502-G (vit) liktydigt med RAL9010 |
| | kapslingsunderdel | ASA + PC, NCS 2801-Y43R (grå) liktydigt med RAL7035 |
| Normer och standarder | Monteringsplatta | PC, NCS 2801-Y43R (grå) liktydigt med RAL7035 |
| | Givare i helhet | Silikonfri |
| | Förpackning | Wellpapp |
| | Produktstandard | EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användningar |
| | Elektromagnetisk kompatibilitet (applikationer) | För bostads-, kommersiella, lättindustri- och industrimiljöer |
| | EU-konformitet (CE) | CE1T1961xx ¹⁾ |
| Miljökompatibilitet | RCM-konformitet | CE1T1961en_C1 *) |
| | UL-märkning | UL 873, http://ul.com/database |
| | Produktens miljödeklaration CE1E1961 *) innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och konstruktion (RoHS-konformitet, ämnessammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering) | |
| Mått (vikt) | Inkl. förpackning | |
| | Utan indikering | Ca 0,10 kg |
| | Med indikering | Ca 0,12 kg |

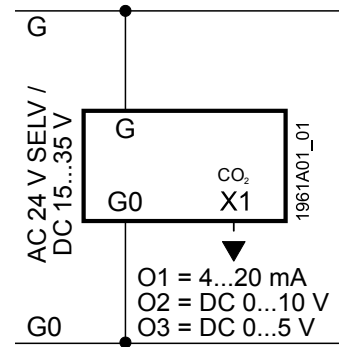
ppm = parts per million (antal delar per miljon delar)

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

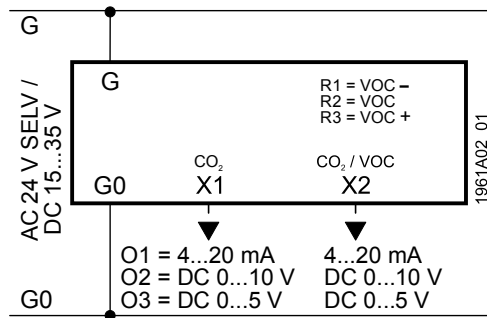
QPA1000



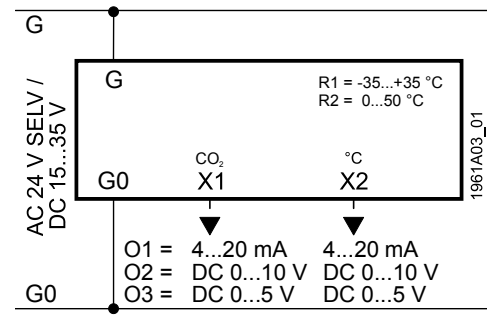
QPA2000



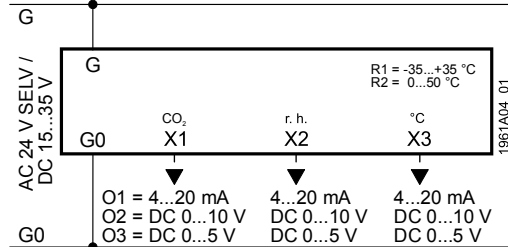
QPA2002, QPA2002D



QPA2060, QPA2060D



QPA2062, QPA2062D



- G Systempotential AC 24 V (SELV) eller DC 13,5...35 V
- G0 Systemnoll och mätnoll
- X1 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V eller 4...20 mA
- X2 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V eller 4...20 mA
- X3 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V eller 4...20 mA

Måttuppgifter (mått i mm)

