

QPM2102D

QPM2160D

QPM1100, QPM2100, QPM2102

QPM2160

Kanalluftkvalitetsgivare

QPM11..
QPM21..

- Med underhållsfritt CO₂-mätelement (beroende på typ) beroende 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 = None dispersive infrared (icke-dispersiv IR-teknik)

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

Användningsområde

QPM21.. används i luftkanaler för luftbehandlingsanläggningar, för optimering av komfort och energibesparingar med hjälp av behovsstyrd ventilation, för att avkänna:

- CO₂-Koncentration
- VOC-koncentrationen, som indikerar förekomst av lukt (tobaksrök, kroppsdörrer, avsöndring från olika material) i luftkanalen
- Den relativa fuktigheten i luftkanaler
- Temperaturen i luftkanaler

QPM21.. kan användas som

- Reglergivare i frånluften
- Mätvärdesgivare för byggnadsautomation och reglersystem och/eller indikeringsinstrument (endast QPM21..D)

Typisk användning:

- För mätning av CO₂- och VOC-koncentrationen:
Luftbehandlingsanläggningar i festvåningar, vänthallar, mäss- och utställningshallar, restauranger, serveringar, varuhus, sporthallar, försäljnings- och konferenslokaler
- För mätning av CO₂-koncentrationen
Luftbehandlingsanläggningar i t.ex. museer, teatrar, biografier, hörsalar, kontor, skolsalar med varierande beläggning och rökförbud.

- Obs!
- Givarna QPM21.. är inte avsedda för säkerhetsapplikationer som t.ex. gas- eller brandvarning!
 - Givaren får inte monteras utomhus!

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	CO ₂ -mätområde	VOC-känslighet	Mätområde Temperatur	Mätområde Fuktighet	Mätvärdesindikering
QPM1100	S55720-S123	---	Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3)	---	---	---
QPM2100	BPZ:QPM2100	0...2000 ppm	---	---	---	Nej
QPM2102	BPZ:QPM2102	0...2000 ppm	Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3)	---	---	Nej
QPM2102D	BPZ:QPM2102D	0...2000 ppm	Låg (R1) Normal (R2) Hög (R3)	---	---	Ja
QPM2160	BPZ:QPM2160	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...35 °C	---	Nej
QPM2160D	BPZ:QPM2160D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...35 °C	---	Ja
QPM2162	BPZ:QPM2162	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...35 °C	0...100 %	Nej

Tillbehör

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning
AQF3101	BPZ:AQF3101	Filterskydd (vid utbytestbehov)

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

Exempel

1 st Kanalluftkvalitetsgivare QPM2102, BPZ:QPM2102

Monteringsfläns och kabelförskruvning M16 ingår i leveransen.

Kombinationsmöjligheter

Givaren kan användas med samtliga system/apparater som kan avkänna och bearbeta givarnas följande ut signaler:

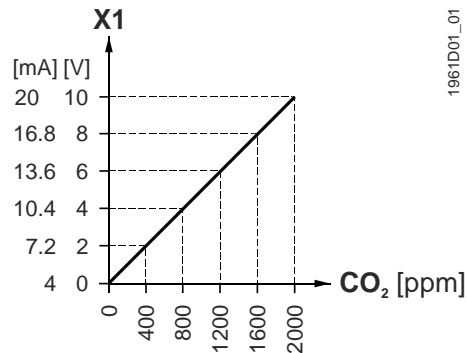
- DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA

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 luftens CO₂-halt.

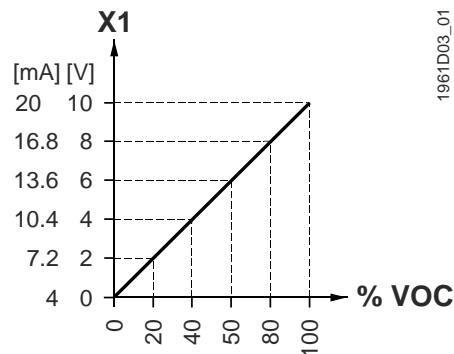
Funktionsdiagram CO₂
(Utgång X1)



VOC-koncentration (QPM1100)

Symaro™-luftkvalitetsgivaren avkänner blandgaskoncentrationen (VOC) genom ett mätelemt av typ metaloxid-halvledare. Givaren kan alltid avkänna koncentrationen exakt och kräver inget underhåll eller omkalibrering, tack vare en integrerad kompensationsmekanism, vilket sparar servicekostnaderna. Den resulterande utsignalen DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA är proportionell mot luftens VOC-halt.

Diagram VOC
(Utgång X1)



Tidkonstant
"VOC-signal"

Välj tidkonstant för VOC-mätning genom att begränsa max. svängningshastighet på VOC-signalen. Bygel X130 (mätområde) finjusterar tidkonstanten 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).

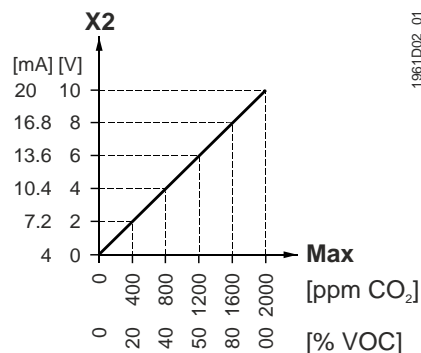
Tidkonstant t_{63} vald av bygel X130 motsvarar <13 min (R1), <3.5 min (R2), eller <1 min (R3) för en plötslig förändring på 50 % VOC.

CO₂-/VOC-koncentration (QPM2102 och QPM2102D)

Givaren avkänner och utvärderar internt CO₂/VOC-koncentrationen och omvandlar denna 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 en DC 0...10 V eller DC 0...5 V eller 4...20 mA-signal och överförs till ventilationsregulator.

Ventilationsbehov diagram (utgång X2)



Relativ fuktighet (endast QPM2162)

Givaren avkänner den relativa luftfuktigheten i kanalen 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 (QPM216..)

Givaren avkänner temperaturen i luftkanalen 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

Kanalgivaren består av kapsling, kretskort, anslutningsplintar, monteringsfläns och insticksrör med mätinsats.

Kapslingen består av 2 delar: Kapslingens bottenplatta och löstagbart lock (utan display: fastsnäppas; med display: fastskruvas). Mätkretsen och inställningselementet finns i kretskortet på insidan av locket och anslutningsplintarna finns på bottenplattan. Mätinsatsen är inbyggd i fuktighets- och temperaturmät-elementens ände och skyddas med ett påskruvat filterskydd.

Kabeln tillförsel sker via en öppning i kapslingen genom att insticksmontera den medlevererade kabelgenomföringen M16, vilken fastskruvas i kapslingen.

Insticksrör och kapsling är tillverkade av plast; och är fastförbundna med varandra.

Givaren kan sättas fast med medlevererad monteringsfläns, som monteras på insticksröret och spänns fast enligt önskad instickslängd.

Inställningselement

1962Z15_en

Test function active			
X130	X1	X2	X3
	0 V / 0 V 4 mA	2.5 V / 5 V 12 mA	5 V / 10 V 20 mA
	2.5 V / 5 V 12 mA	5 V / 10 V 20 mA	0 V / 0 V 4 mA
	5 V / 10 V 20 mA	0 V / 0 V 4 mA	2.5 V / 5 V 12 mA
	2.5 V / 5 V 12 mA	2.5 V / 5 V 12 mA	2.5 V / 5 V 12 mA

Inställningselementet finns i kapslingslocket.

...för mätområde vid QPM2100	Bygelns olika lodräta positioner betyder	
	• för CO ₂ -mätområde: Bygel i mitten (R2)	= 0...2000 ppm (fabriksinställning)
vid QPM1100 , QPM2102 och QPM2102D	• för VOC-viktning: – Bygel på vänster sidan (R1) – Bygel i mitten (R2) – Bygel på höger sidan (R3)	= VOC-känslighet "Långsam" = VOC-känslighet "Normal" (Fabriksinställning) = VOC-känslighet "Snabb"
vid QPM2160/2160D och QPM2162	• För temperaturens mätområde: – Bygel på vänster sidan (R1) – Bygel i mitten (R2)	= –35...35 °C = 0...50 °C (fabriksinställning)
...för utgångssignal för alla QPM..	O1 O2 O3	= 4...20 mA = DC 0...10 V = DC 0...5 V
...för aktivering av testfunktionen	Bygel för mätområde i lodrät position: Värden enligt tabellen "Testfunktion aktiv" är tillgängliga vid signalutgången.	
...för val av temperatur-enhet på displayen	För temperaturenhet: – Bygel i vertikal, höger position – Bygel i vertikal, vänster position	= °C (fabriksinställning) = °F
Felfunktion QPM1100	• Vid fel på VOC kommer signalutgång X1 att uppnå DC 10 V eller 5 V eller 4...20 mA efter 60 s	
QPM2..	• Vid fel på CO ₂ eller VOC kommer signalutgång X1 att uppnå DC 10 eller 5 V eller 4...20 mA efter 60 s	
QPM2102/2102D	• Vid fel på CO ₂ eller VOC kommer signalutgång X2 att uppnå DC 10 eller 5 V eller 4...20 mA efter 60 s	
QPM2160/2160D	• Vid fel på temperaturgivaren kommer signalutgång X2 att uppnå 0 V eller 0 mA efter 60 s	
QPM2162	• Vid fel på temperaturgivaren kommer signalutgång X3 att uppnå 0 V eller 0 mA och fuktsignalen vid signalutgång X2 kommer att uppnå DC 10 eller 5 V eller 4...20 mA efter 60 s • Vid fel på fuktgivaren kommer signalutgång X2 att uppnå DC 10 eller 5 V eller 4...20 mA efter 60 s och temperatursignalen förblir aktiv	
Visning av mätvärden	Vid givartyp QPM2102D och QPM2160D kan mätvärden avläsas på en display. Följande mätvärden visas i displayen: – CO ₂ : i ppm – CO ₂ + 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

För matningen skall en godkänd skyddstransformator (SELV) med skilda lindningar avsedd för kontinuerlig inkoppling användas. För dimensionering av transformatorn 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. Skärnade kablar måste användas i miljöer med stora EMC-belastningar. För sekundära matningsledningar samt signalledningar skall en partvinnad kabel användas.

Montering

Monteringsplats- och läge

För att säkerställa kapslingsklass IP54 resp. IP65, måste givaren monteras med kabelgenomföringen riktad nedåt.

Givaren måste monteras på ställen där det är lätt åtkomligt för servicearbete.

Obs!

- Om givaren används tillsammans med en ångfuktare, måste min.avståndet efter ångfuktaren vara 3 m. Om installationen tillåter, borde avståndet vara så stor så möjligt men inte längre än 10 m.
- Mätelementet i mät Röret är stöt- och slagkänslig. Därför bör stötar och slag undvikas.
- Givaren får inte monteras i luftbehandlingsanläggningar högst upp på byggnaden (solstrålning)! För att säkerställa en säker drift, måste givarens omgivningstemperatur ligga inom område -5...45 °C.

Monteringsinstruktioner

Monteringsinstruktioner medföljer givaren.

Igångkörning

30 minuter efter påslag av matningsspänningen kan givarens CO₂- och VOC-funktioner kontrolleras enligt följande:

Kontroll av CO₂-funktion

I rum med bra ventilation, visar givaren uteluftens CO₂-koncentration. Dessa är vanligen 360 ppm (givarens mät noggrannhet 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 t₆₃ = 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.

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 ±20 % eller DC 15...35 V (SELV) eller 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 Effektbrytare max. 13 Utlösningsskarakteristik B, C, D enligt EN 60898 eller Strömförsörjning med strömbegränsning av max. 10 A	
	Effektförbrukning	Vid utgångssignal "U"	Vid utgångssignal "I"
	QPM1100	Max. <1,6 VA	Max. <3,5 VA
	QPM2100, QPM2160, QPM2160D	Max. <0,9 VA	Max. <3,2 VA
	QPM2102, QPM1202D	Max. <1,8 VA	Max. <3,9 VA
	QPM2162	Max. <0,9 VA	Max. <3,4 VA

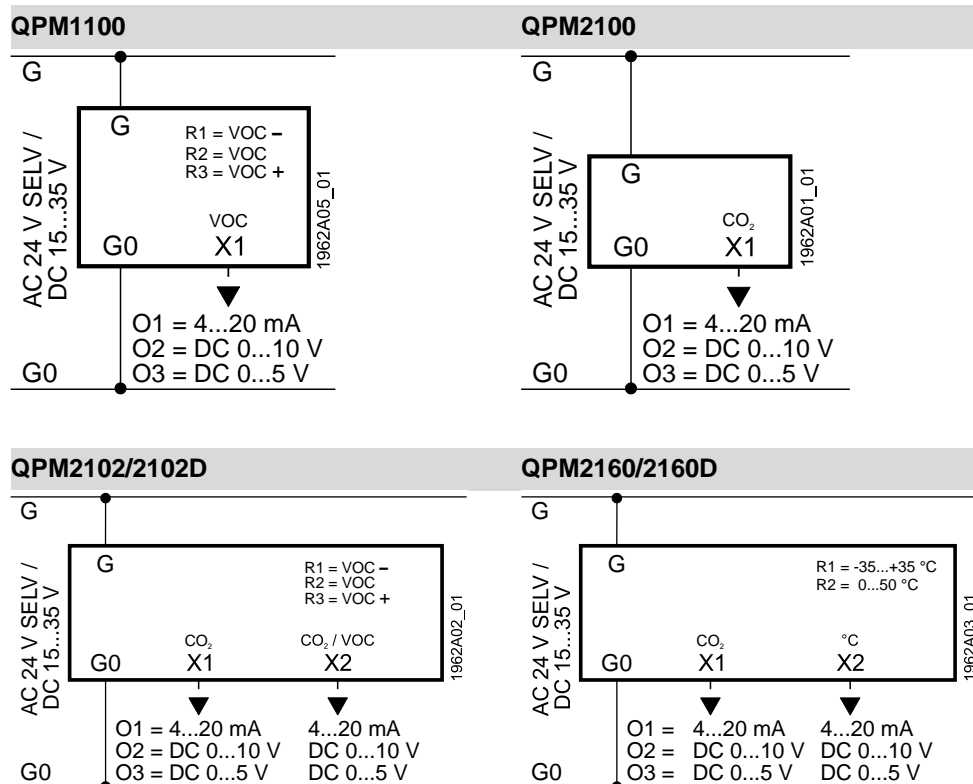
Ledningslängder mätsignal	Tillåtna ledningslängder	Se datablad för signalgivande apparat
Funktionsdata "CO ₂ "	Mätområde	0...2000 ppm
	Mätnoggrannhet vid 23 °C och 1013 hPa	≤± (50 ppm + 2 % av mätvärdet)
	Temperaturberoende inom området -5...45 °C	±20 ppm / °C (typisk)
	Långtidsstabilitet, drift	≤±5% av mätområdet / 5 år (typisk)
	Tidkonstant t ₆₃	<5 min
	Utgångssignal, linjär (plint X1)	DC 0...10 V ≅ 0...2000 ppm, max. ±1 mA 4...20 mA ≅ 0...2000 ppm, max. 500 Ohm
Funktionsdata "VOC"	Efterkalibreringsfri	8 år
	Mätområde	0...100 % VOC
	Tidskonstant t ₆₃ VOC (CO ₂ se ovan)	<13 min (R1), <3,5 min (R2), <1 min (R3)
	Utsignal, linjär (kontakt X1)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V ≅ 0...100 %, max. ±1 Ma 4...20 mA ≅ 0...2000 ppm, max. 500 Ohm
Funktionsdata "Max.val av CO ₂ och VOC" vid QPM2102 och QPM2102D	Utsignal, linjär (kontakt X2)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V ≅ max. av 0...2000 ppm, CO ₂ eller 0...100 % VOC, max. ±1 mA 4...20 mA ≅ max. av 0...2000 ppm CO ₂ eller 0...100 % VOC, max. 500 Ohm
	Användningsområde	0...0,95 % RF (kondensbildning ej tillåten)
Funktionsdata "Rel. fukt" vid QPM2162	Mätområde	0...100 % RF
	Mätnoggrannhet vid 23 °C och DC 24 V	
	0...95 % RF	±< 5 % RF
	30...70 % RF	±3 % RF (typisk)
	Tidkonstant t ₆₃	Ca 20 s
	Utgångssignal, linjär (plint X2)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V ≅ 0...100 % RF, max. ±1 mA 4...20 mA ≅ 0...100 % RF, max. 500 Ohm
Funktionsdata "Temperatur" – vid QPM2160, QPM2160D och QPM2162	Användningsområde	-5...45 °C
	Mätområde	0...50 °C (R2) eller -35...35 °C (R1)
	Mätnoggrannhet vid AC 24 V inom område	
	23 °C	±0,3 K (typisk)
	15...35 °C	±0,6 K
	-35...50 °C	±1 K
	Tidkonstant	<3,5 min med luft i rörelse vid 2 m/s
	Utgångssignal, linjär (plint X2 resp. X3)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V ≅ 0...50 °C / -35...35 °C max. ±1 mA 4...20 mA ≅ 0... 50 °C, / -35...35 °C, max. 500 Ohm
Lufthastighet	Max. lufthastighet (V _{max})	10 m/s
Skyddsdata	Kapslingsklass	
	QPM2102D, QPM2160D	IP65 enligt EN 60529 i inbyggt tillstånd
	QPM1100, QPM2100, QPM2102, QPM2160, QPM2162	IP54 enligt EN 60529 i inbyggt tillstånd
	Isolerklass	III enligt EN 60 730-1
Elektrisk anslutning	Skruvplintar för	1 × 2,5 mm ² eller 2 × 1,5 mm ²
Omgivningsförhållanden	Drift enligt	IEC 60721-3-3
	Omgivningsförhållanden	Klass 3K3
	Temperatur (kapsling med elektronik)	-5...50 °C
	Fuktighet	0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten)
	Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 3M2
	Transport enligt	IEC 60721-3-2
	Omgivningsförhållanden	Klass 2K3
	Temperatur	-25...70 °C
	Fuktighet	<95 % RF
	Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 2M2

Material och färger	Bottenplatta	Polykarbonat, RAL 7001 (silvergrå)
	Kapslingslock	Polykarbonat RAL 7035 (ljusgrå)
	Insticksrör	Polykarbonat, RAL 7001 (silvergrå)
	Filterskydd	Polykarbonat, RAL 7001 (silvergrå)
	Monteringsfläns	PA66 – GF35 (svart)
	Kabelförskruvning	PA, RAL 7035 (ljusgrå)
	Givare i helhet	Silikonfri
	Förpackning	Wellpapp
Normer och standarder	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)	CE1T1962xx ^{*)}
	RCM-konformitet	CE1T1961en_C1 ^{*)}
	UL-märkning	UL 873, http://ul.com/database
Miljökompatibilitet	Produktens miljödeklaration CE1E1662 ^{*)} ger information om produktens miljövänliga tillverkning och konstruktion (RoHS-konformitet, materialsammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)	
Vikt	Inkl. förpackning	
	QPM1100, QPM2100, QPM2102	Ca 0,247 kg
	QPM2160, QPM2162	Ca 0,252 kg
	QPM2102D	Ca 0,267 kg
	QPM2160D	Ca 0,272 kg

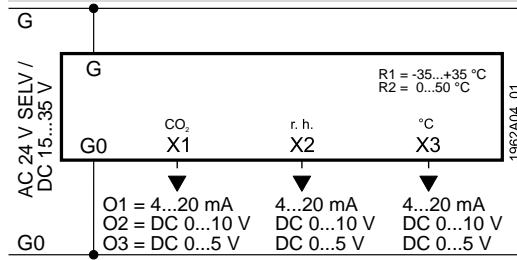
ppm = parts per million (antal delar per 1 miljondel)

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

Anslutningsplintar

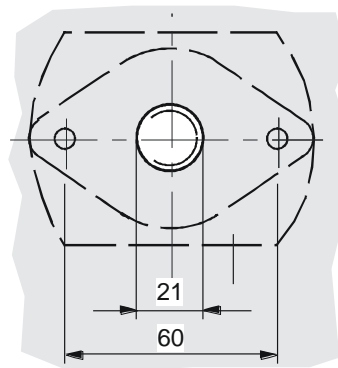
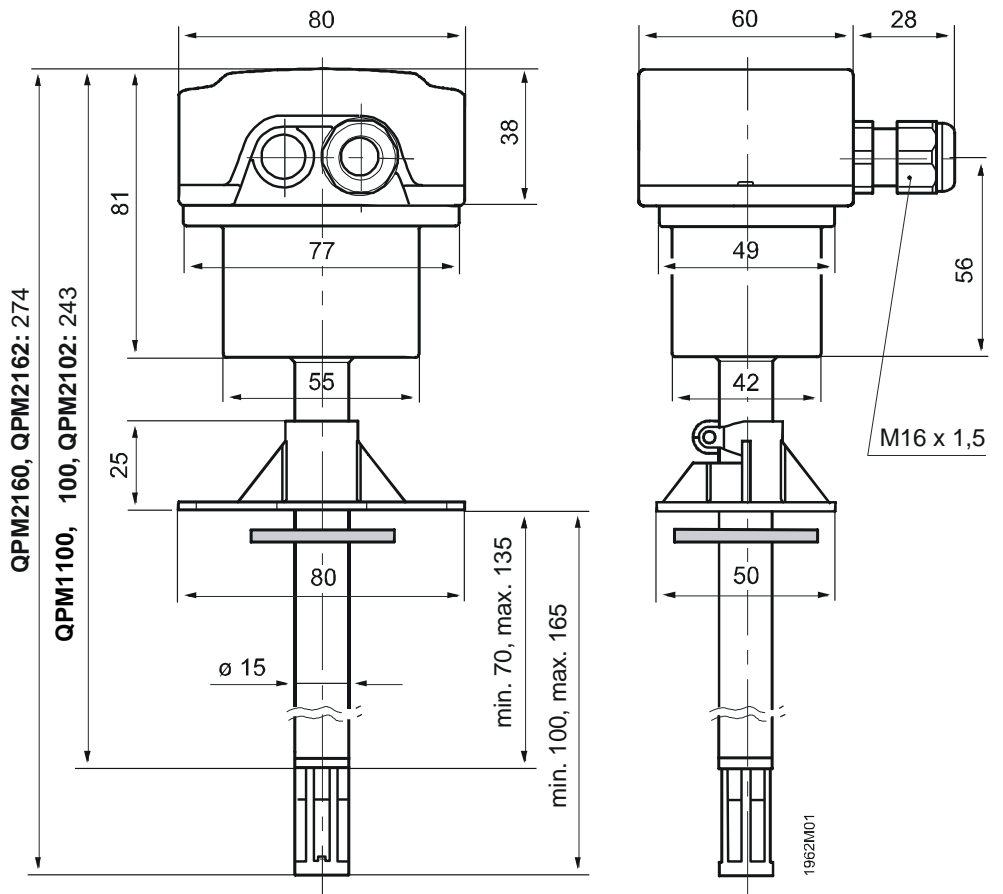


QPM2162



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

Måttuppgifter (mått i mm)



Bormall

