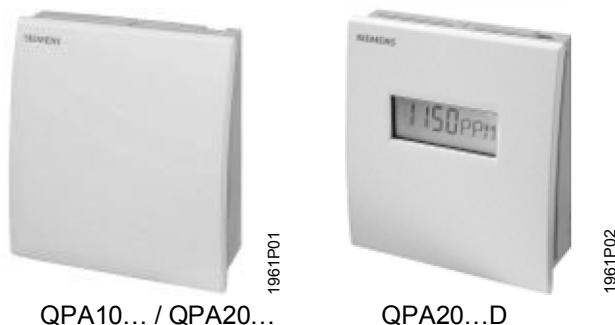




Helyiség légminőség érzékelők

**QPA10...
QPA20...**

- karbantartás mentes, optikai abszorpciós mérésen (NDIR¹⁾) alapuló CO₂ érzékelő elem (típustól függően)
- vagy hevített tin-dioxid félvezető alapú VOC²⁾ érzékelő elemmel
- CO₂-hőmérséklet (aktív vagy passzív) és CO₂-páratartalom-hőmérséklet multi-érzékelő
- Nincs szükség utólagos újrakalibrálásra
- AC 24 V vagy DC 15...35 V működtető feszültség
- DC 0...10 V vagy DC 0...5 V állítható jelkimenetek
- Választható passzív hőmérsékletérzékelő elem

1) NDIR = Nem szóródó infravörös

2) VOC = illékony organikus összetevők (kevert gázoknak is nevezik)

Alkalmazás

Szellőztető és légkondicionálási rendszerekben a komfort növelésére és az energiafelhasználás optimalizálására az igényfüggő szellőztetés által. Az érzékelő méri:

- CO₂ koncentrációt, ami jól jellemzi egy nemdohányzó helyiség levegőjének elhasználódottsági fokát.
- VOC koncentrációt, ami jól jellemzi egy helyiség levegőjének elhasználódottságát ahol füst, emberi jelenlétből adódó légszennyezettség vagy anyagok kipárolgásából adódó légterhelés van jelen.
- Relatív páratartalmat a szobában.
- Helyiség hőmérsékletét.

A QPA10... és QPA20... érzékelők használhatók:

- Ellenőrző érzékelőként.
- Jeladóként épületfelügyeleti rendszer és HVAC szabályozó rendszer és / vagy kijelző (csak QPA20...D) számára.

Tipikus felhasználás:

- CO₂ és VOC koncentráció mérése:

Közösségi terekben, előadótermekben, kiállítási pavilonokban és vásárcsopontokban, éttermekben, bárokban, bevásárló központokban, sportközpontokban, stb.

- CO₂ koncentráció mérése:

Változó kihasználtságú közösségi helyeken, ahol a dohányzás nem megengedett, pl. múzeumokban, színházakban, concert termekben, iskolai termekben, stb.

Fontos!

A QPA20... érzékelők nem alkalmazhatók biztonsági érzékelőként, mint pl. gáz vagy füstriasztó rendszerek komponenseként!

Típustáblázat

Cikkszám	CO ₂ mérési tartomány	VOC időkonstans	Hőmérséklet mérési tartomány	Páratartalom mérési tartomány	Mért érték kijelzése
QPA1000	---	Lassú (R1) Normál (R2) Gyors (R3)	---	---	---
QPA2000	0...2000 ppm	---	---	---	Nincs
QPA2002	0...2000 ppm	Lassú (R1) Normál (R2) Gyors (R3)	---	---	Nincs
QPA2002D	0...2000 ppm	Lassú (R1) Normál (R2) Gyors (R3)	---	---	Van
QPA2060	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	Nincs
QPA2060D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	Van
QPA2062	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	Nincs
QPA2062D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	Van
QPA2080	0...2000 ppm	---	A csatlakoztatott érzékelő elemtől függ	---	Nincs
QPA2080D	0...2000 ppm	---	A csatlakoztatott érzékelő elemtől függ	---	Van*

* A passzív hőmérsékleti mért érték nincs megjelenítve

Rendelés

Rendelésnél kérjük megadni a típusszámot, a megnevezést és a mennyiséget, pl.:

QPA2002 légminőség érzékelő 3db

Készülék kombinációk

Minden rendszerhez amely képes fogadni az alábbi jel típusokat:

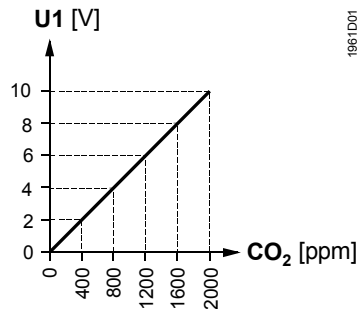
- DC 0...10 V vagy DC 0...5 V vagy
- a QPA2080... passzív érzékelő jelét

Működési módok

CO₂ koncentráció

A Symaro™ légminőség érzékelők infravörös abszorpciós mérési elven (NDIR) mérik a CO₂ koncentrációt. Egy másik beépített referencia fényforrásnak köszönhetően, a mérés mindig pontos és nincs szükség ellenőrzésre vagy korrekcióra, így a szerviz költségek minimalizálhatók. Az eredményként kibocsátott DC 0...10 V vagy DC 0...5 V kimenő jel arányos a helyiségben lévő levegő CO₂ koncentrációjával.

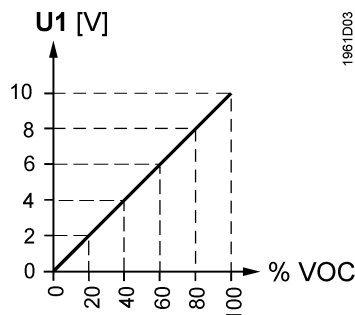
CO₂ Funkció diagram
(U1 kimenet)



VOC koncentráció
(QPA1000)

A Symaro™ légminőség érzékelők fém-oxid félvezető érzékelő elem használatával mérik a kevert gázok koncentrációját (VOC). Az érzékelők a beépített kompenzációs mechanizmusnak köszönhetően mindig pontosan mérnek és nincs szükség karbantartásra vagy újralibrálásra, így a szerviz költségek minimalizálható. Az érzékelő DC 0...10 V vagy DC 0...5 V kimenő jelet állít elő a környezeti levegő VOC tartalmával arányos mértékben.

VOC diagram
(U1 kimenet)



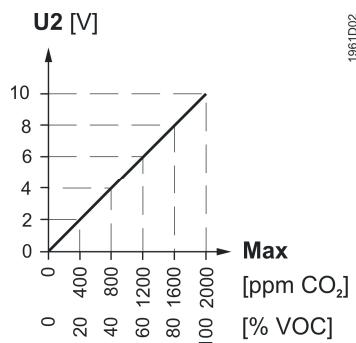
Időkonstans
"VOC jel "

A VOC mérés időkonstansának beállításával határozható a jelváltozás sebessége. Az X4 jumper (mérési tartomány) a VOC szellőztetési igény időállandójának finomhangolására használható. Középső állásban (R2) a VOC jel maximális változása 10% VOC /perc (gyári beállítás). A másik két beállítás esetében csökkentett (R1, 2.5% VOC/perc) vagy emelt (R3, 40% VOC/perc) jelváltozási meredekség állítható be. Az alacsonyabb jelváltozási ráta (R1) kiszűri a magas VOC koncentrációs csúcsokat, amit pl. erősen vagy éppen kevésbé dezodorált személyeknek az érzékelő mellett való elhaladása okozhat. Az érzékelő azonnal (gyorsabban) reagál a VOC koncentráció változása az R3-as beállítás esetén). Az X4 jumperrel beállítható idő konstans válaszidő (t_{63}) különböző pozíciókban: <13 perc (R1), <3.5 perc (R2), vagy <1 perc (R3) egy egységugrásos 50%-os VOC érték változásra.

CO₂/VOC koncentráció
(QPA2002 és QPA2002D)

Az érzékelő méri és kiértékeli a CO₂ / VOC koncentrációt és átalakítja ezt szellőztetési igény jellé. Ez a jel a CO₂ mérési jel és a VOC mérési jel maximumának kiválasztása eredményeként jön létre. Gyakorlatilag a 2 igény jel összehasonlítása után a maximum érték kerül kiválasztásra és ez jelenik meg a kimeneten, mint légminőség igény. A szellőztetési igény jele az U2 kimeneten jelenik meg DC 0...10 V vagy DC 0...5 V – jelként, és ez kerül továbbításra a szabályozó felé.

Szellőzési igény diagram (U2-kimenet)



Relatív páratartalom (QPA2062 és QPA2062D)

Az érzékelő méri a helyiség relatív páratartalom értékét a kapacitív páratartalom érzékelőjével, melynek kapacitása változik a mérési érték függvényében. Egy elektronikus mérő kör alakítja át az érzékelő elem jelét folyamatos DC 0...10 V vagy DC 0...5 V jellé, a relatív páratartalom (0...100 %) függvényében.

Hőmérséklet mérés aktív érzékelővel (QPA206...)

Az érzékelő méri a helyiség hőmérsékletét az érzékelő elemével, melynek az elektromos ellenállása változik meg mint egy hőmérséklet jelzési funkció. Ez a változás alakítódik át egy aktív DC 0...10 V vagy DC 0...5 V kimeneti jellé ($\cong 0...50\text{ }^{\circ}\text{C}$ or $-35...+35\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Hőmérséklet mérés passzív érzékelővel (QPA2080...)

Az érzékelő méri a helyiség hőmérsékletét az érzékelő elemével, melynek az elektromos ellenállása változik meg mint egy hőmérséklet jelzési funkció. Az érzékelő elem a készülék hátoldalán van elhelyezve és be van kötve a megfelelő csatlakozó terminálokra.

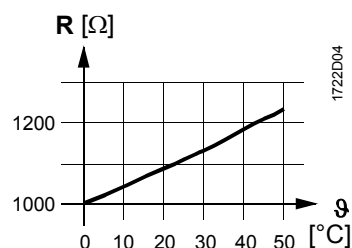
Az alábbi érzékelő elemek vannak a készülékbe beépítve:

- LG-Ni1000
- Pt1000
- Pt100
- NTC 10kOhm

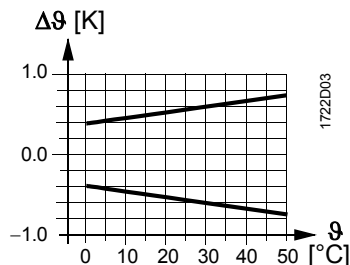
Érzékelő elem

LG-Ni 1000:

Érzékelő karakterisztika:

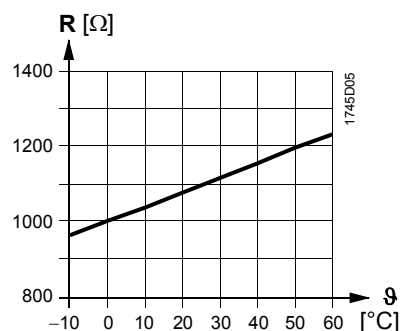


Pontosság:

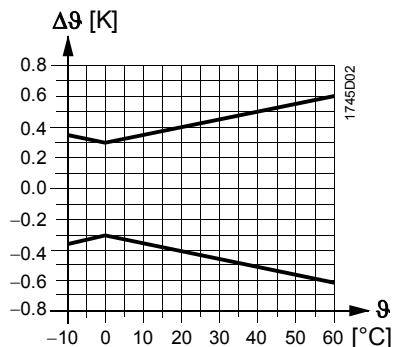


Pt 1000 (KI. B)

Érzékelő karakterisztika:

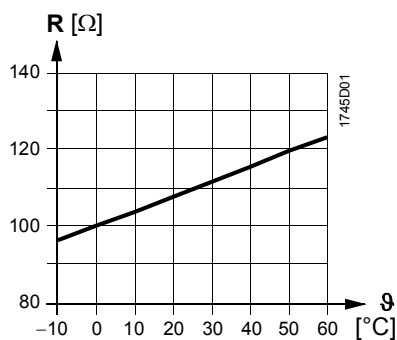


Pontosság:

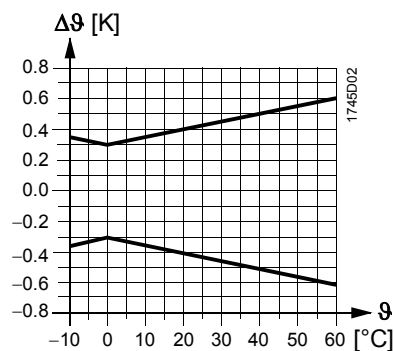


Pt 100 (Kl. B)

Érzékelő karakterisztika:

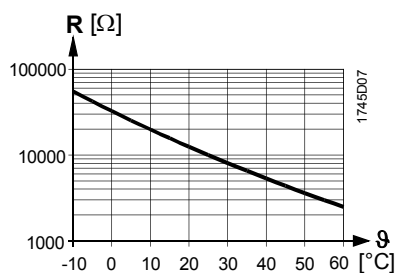


Pontosság:

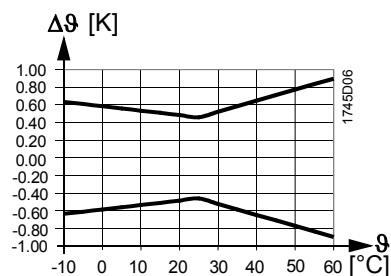


NTC 10k

Érzékelő karakterisztika:



Pontosság:



Magyarázat

R Ellenállás Ohm-ban
θ Hőmérséklet Celsius-ban
Δθ Hőmérséklet különbség Kelvin-ben

Műszaki tartalom

A készülékek fali szereléshez lettek kialakítva, és valamennyi forgalomban lévő járatos szerelődobozra felszerelhetők. A kábelek a készülékekbe vagy hátulról (rejtett bekötés), vagy felülről / alulról (látható bekötés) köthetők be a kitörhető nyílásokon keresztül.

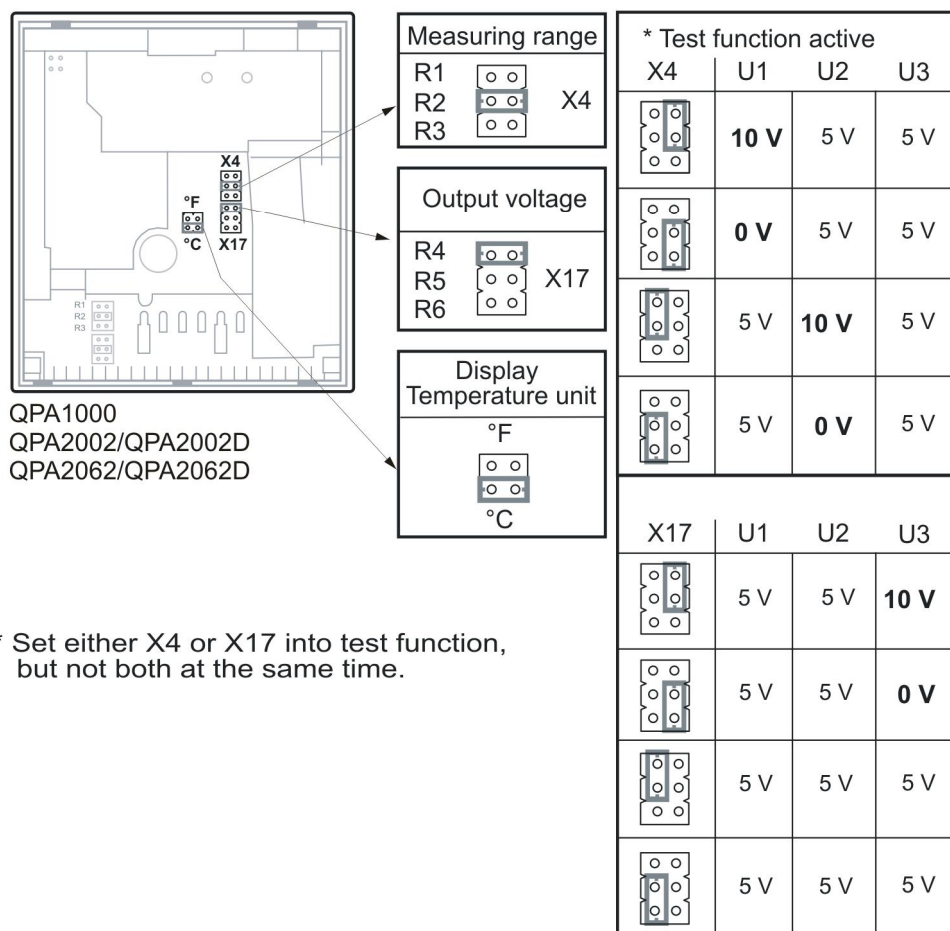
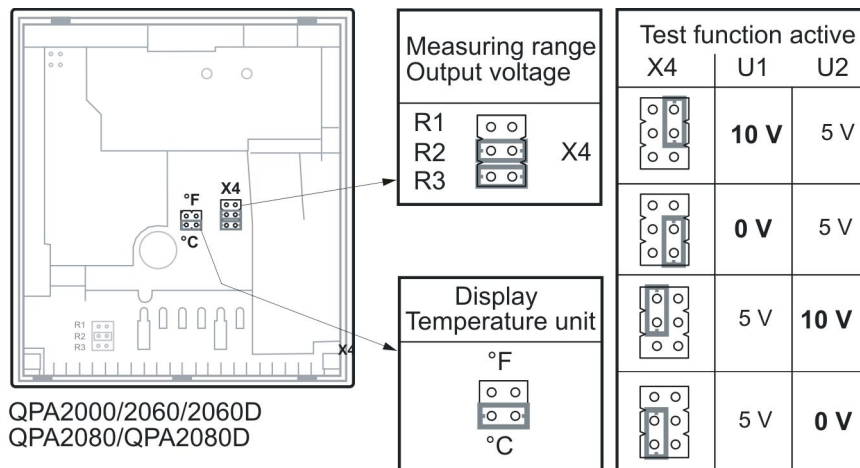
A készülék két fő részből áll: a burkolatból és az alaplapból. A két rész összepattintható, de később újra szétnyitható.

A mérő kör, az érzékelő elemek és a beállító felületek a készülék belsejében elhelyezett nyomtatott áramkörön vannak elhelyezve.

A készülék alaplapja tartalmazza a csatlakozó terminálokat.

The mounting base carries the connection terminals.

Beállító elemek ...



* Set either X4 or X17 into test function, but not both at the same time.

A beállító elemek az alaplap leszerelése után válnak hozzáférhetővé.

... a mérési tartományhoz

A különböző jumper-pozíciók jelentése:

QPA2000-nél

• A CO₂ mérési tartományához:

Jumper a középső állásban (R2)

= 0...2000 ppm (gyári beállítás)

**QPA1000,
QPA2002 és
QPA2002D-nél**

• VOC-hez:

– Jumper a felső állásban (R1)

= VOC időkonstans "lassú"

– Jumper a középső állásban (R2)

= VOC időkonstans "normál"
(gyári beállítás)

– Jumper az alsó állásban (R3)

= VOC időkonstans "gyors "

QPA206...-nál

• A hőmérséklet mérési tartományhoz:

– Jumper a felső állásban (R1)

= -35...+35 °C

– Jumper a középső állásban (R2)

= 0...50 °C (gyári beállítás)

... a kimeneti feszültséghez minden QPA...-nál	• <i>Amint a fenti listában R3 vagy R4 (készüléktől függően):</i> – Jumper bedugva = DC 0...10 V – Jumper eltávolítva = DC 0...5 V
... az aktív teszt funkcióhoz	Jumper a mérési tartományhoz függőleges helyzetben: A kimenő jel a "Teszt funkció aktív" táblázatnak megfelelő értéken van kibocsátva.
... a hőmérsékleti mértékegység kiválasztásához	• <i>A hőmérsékleti mértékegységhez:</i> – Jumper vízszintesen, alsó pozícióban = °C (gyári beállítás) – Jumper vízszintesen, felső pozícióban = °F
Viselkedés hiba esetén	
QPA1...	• VOC hiba esetében, DC 10 V vagy 5 V jelenik meg az U1-kimeneten (60 sec. után).
QPA2...	• CO₂ hiba esetében, DC 10 V vagy 5 V jelenik meg az U1-kimeneten (60 sec. után).
QPA2002	• CO₂ vagy VOC hiba esetében, DC 10 V vagy 5 V jelenik meg az U2-kimeneten (60 sec. után).
QPA2060 és QPA2060D	• Ha a hőmérséklet érzékelő hibásodik meg, 0 V jelenik meg az U2-kimeneten.
QPA2062 és QPA2062D	• Ha a hőmérséklet érzékelő hibásodik meg, 0 V jelenik meg az U3-kimeneten, és a páratartalom jel az U2 kimeneten megnő DC 10 V vagy 5 V –ra (60 sec. után). • Ha a páratartalom érzékelő hibásodik meg, DC 10 V vagy 5 V jelenik meg az U2-kimeneten (60 sec. után), és a hőmérséklet jel aktív marad.
Mért értékek kijelzése	A QPA2002D, QPA2060D és QPA2062D érzékelőknél, a mért értékek az LCD-kijelzőn leolvashatók. Az alábbi mért értékek láthatók: – CO₂ : ppm -ben – CO₂ + VOC: sávos kijelzés: 4 vonal $\cong$ U2 = 2 V, 20 vonal $\cong$ U2 = 10 V vagy 5 V) – Hőmérséklet: °C vagy °F -ben – Páratartalom: % relatív páratartalomban A passzív, mért hőmérsékleti érték nem jelezhető ki a QPA2080D -n.
Műszaki tudnivalók	
Kábelvezetés és kiválasztás	A helyiségérzékelőknek aktív kimenetekkel jelentős a teljesítményvesztésük, amely befolyásolhatja a hőmérséklet mérést. A mérési pontosságot az alábbi tényezők befolyásolják: - A meghatározó légáramlat - Fal felülete (durva, sima) - Fal anyag (fa, műanyag, beton, fal) - Fal típusa (belső, külső). Ezek az alkalmazás-specifikus mérési eltérések a felszerelt érzékelőknél kb. 1 óra elteltével egy állandó eltérést okoznak, melyet egy magasabb szintű szabályozó rendszereknél szükség szerint korrigálni lehet (pl. szabályozónál). A helyi LCD nem korrigálható
	Az érzékelő tápellátását biztonsági extra kisfeszültségű (SELV) transzformátorral kell biztosítani külön vezetékezéssel. A méretezést és a biztosíték kiválasztását a helyi előírásoknak megfelelően kell elvégezni. A transzformátor méretezésekor, az érzékelő fogyasztását kell figyelembe venni. A vezetékezéshez szükséges részletes információk megtalálhatók az érzékelők adatlapjaiban. A maximálisan engedélyezett kábelhosszokat be kell tartani.
	A kábelek vezetésénél ügyelni kell arra, hogy az elektromos interferencia párhuzamos kábelvezetésnél a kábelhosszal arányosan nő, illetve a kábelek közti távolsággal fordított arányban nő. EMC alkalmazásoknál árnyékolt vezetékeket kell használni. A szekunder tápkábeleknél és a jel kábeleknél csavart érpárú vezetékeket kell használni.

Szerelési tudnivalók

Szerelés helye	Megfelelő légáramlatú belső falra. Nem szabad üregbe, függöny mögé, hőforrás közvetlen közelébe vagy spot-lámpa közvetlen sugárzása elé szerelni. Nem szabad az érzékelőt közvetlen napsugárzásnak kitett helyre szerelni. Az érzékelő házának kitöréseit le kell tömíteni, a megfelelő pontosságú mérés biztosításához.
Szerelési információk	A készülék szerelési információi a termékhez van mellékelve.

Üzembehelyezési tudnivalók

A készülék funkciói a tápfeszültség bekapcsolása után 30 perccel ellenőrizhetők:

- A CO₂ funkció ellenőrzése:
Jó szellőztetett helyiségekben, az érzékelő mutatja a levegő CO₂ koncentrációját. Ez jellemzően 360 ppm (az érzékelő mérési pontosságát figyelembe kell venni). A működést alapvetően azzal lehet ellenőrizni ha ráfújunk az érzékelőre. Figyelembe kell azonban venni a beállított időkonstans hatását, mert a válasz-jel akár több perces késleltetéssel is érkezik (időkonstans₆₃ = 5 min).
- A VOC funkció ellenőrzése:
Érintsük meg az érzékelőt egy alkoholos ruhadarabbal (pl. öngyújtó töltéséhez használható alkohollal, a nélkül hogy megnyújtanánk).

A szellőzésnek akkor kell elindulnia, amikor a bekötött szabályozón beállított kapcsolási értéket a mért érték elérte. Amint a tápfeszültséget rákapcsoljuk a kijelzővel rendelkező érzékelőre, az LCD-n „Init” felirat jelenik meg 6 másodpercre.

Hulladékkezelés



Az eszköz az Európai Unió előírása szerinti elektronikai eszköznek minősül (2012/19/EU Európai Direktíva) és nem kezelhető együtt más háztartási hulladékkal.

- A készülék komponenseinek ártalmatlanítását a megfelelő legális csatornákon keresztül kell elvégezni.
- A vonatkozó helyi előírásokat minden szempontból be kell tartani.

Műszaki adatok

Tápellátás	Működtető feszültség	AC 24 V $\pm$ 20 % vagy DC 15...35 V (SELV) vagy AC/DC 24 V 2-es osztály (US)
	Frekvencia	50/60 Hz AC 24 V
	Külső betáp fázis védelem (EU)	max. 10 A-es lassú biztosíték vagy max. 13 A megszakító B, C, D karakterisztikának megfelelő vagy Teljesítmény forrás max. 10 A-es áramerősség korlátozással
	Teljesítmény felvétel	
	QPA1000	< 0.8 VA
	QPA2000, QPA2060, QPA2060D, QPA2062, QPA2062D	<1.7 VA, típus <0.5 VA
	QPA 2080, QPA2080D	
	QPA2002, QPA2002D	<2.3 VA, típus <1.0 VA
Kábelhosszok mérési jelhez	Engedélyezett kábelhosszok	Lásd a készülék adatlapjában a jel kezeléséről
"CO ₂ " működési adatok	Mérési tartomány (MW = mért érték)	0...2000 ppm
	Mérési pontosság 23 °C-nál és 1013 hPa-nál	$\leq \pm(50 \text{ ppm} + 2 \% \text{ MW})$
	Hőmérséklet függőség a -5...45 °C tartományban	$\pm 2 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$ (tipikusan)
	Hosszú időtartamú csúszás	$\leq \pm 20 \text{ ppm p.a.}$ (tipikusan)
	Időkonstans t ₆₃	< 5 min
	Kimeneti jel, lineáris (U1 terminál)	DC 0...10 V vagy DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...2000 ppm, max. $\pm 1 \text{ mA}$
	Újrakalibrálás mentesség	8 évig

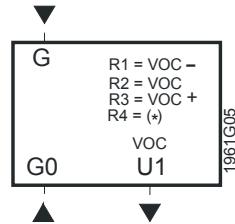
"VOC" működési adatok	Mérési tartomány	0...100% VOC
	Időkonstans t_{63} VOC (CO ₂ lásd fent)	<13 min (R1), <3.5 min (R2), <1 min (R3)
	Kimeneti jel, lineáris (U1 terminál)	DC 0...10 V vagy DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100%, max. ± 1 mA
	Kimeneti jel, lineáris (U2 terminál)	DC 0...10 V vagy DC 0...5 V $\hat{=}$ max. 0...2000 ppm-hez, CO ₂ vagy 0...100% VOC, max. ± 1 mA
"Maximum kiválasztás CO ₂ és VOC" működési adatok QPA2002 és QPA2002D-hez "Rel. páratartalom" működési adatok QPA2062 és QPA2062D-hez	Használati tartomány	0...95 % r.h. (nem-kondenzálódó)
	Mérési tartomány	0...100 % r.h.
	Mérési pontosság 23 °C-nál és AC 24 V-nál	
	0...95 % r.h.	± 5 % r.h.
	30...70 % r.h.	± 3 % r.h. (tipikusan)
	Hőmérséklet függőség	≤ 0.1 % r.h./°C
	Időkonstans	kb. 20 s
"Hőmérséklet" QPA206...-tal működési adatok	Kimeneti jel, lineáris (U2 terminál)	DC 0...10 V vagy DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100 % r.h., max. ± 1 mA
	Mérési tartomány	0...50 °C (R2, R3) vagy -35...+35 °C (R1)
	Mérési pontosság AC 24 V-nál	
	23 °C-nál	± 0.3 K
Hőmérséklet" QPA208...-cal működési adatok	15...35 °C-nál	± 0.8 K
	-35...+50 °C-nál	± 1 K
	Időkonstans t_{63}	8.5 min
	Érzékelési tartomány	lásd "Működési mód"
	Mérési pontosság	lásd "Működési mód "
	Időkonstans t_{63}	8.5 min
	Korrekció belső fűtésből	1.4 K (tipikusan)
Mért érték kijelzése	Kimeneti jel (B, M terminál)	passzív
	QPA2002D, QPA2060D, QPA2062D, QPA2080D	LCD
Védettség	Burkolat védettsége	IP30 EN 60529-szerint
	Védettségi osztály	III EN 60730-1-szerint
Elektromos csatlakozás Környezeti feltételek	Csavaros csatlakozó terminálok	1 $\times$ 2.5 mm ² vagy 2 $\times$ 1.5 mm ²
	Működés	IEC 60721-3-3
	Légminőség	3K3 osztály
	Hőmérséklet (burkolat az elektronikával)	0...50 °C
	Páratartalom	0...95 % r.h. (nem-kondenzálódó)
	Mechanikai körülmények	3M2 osztály
	Transport to	IEC 60721-3-2
Anyagok és színek	Légminőség	2K3 osztály
	Hőmérséklet	-25...+70 °C
	Páratartalom	<95 % r.h.
	Mechanikai körülmények	2M2 osztály
	Burkolatok	ASA + PC, NCS S 0502-G (fehér) megfelel RAL9010-nek
	Ház	ASA + PC, NCS 2801-Y43R (szürke) megfelel RAL7035-nek
	Rögzítő alaplapp	PC, NCS 2801-Y43R (szürke) megfelel RAL7035-nek
Előírások és szabványok	Érzékelő (kompletten)	Szilikon-mentes
	Csomagolás	Hullámlemez
	Termék standard	EN 60730-1
		Automatikus elektromos szabályozók ház-tartási és más hasonló felhasználásra
	Elektromagnetikus kompatibilitás (Alkalmazások)	Használható lakó és középületekben, könnyű- és nehéz ipari létesítményekben
	EU Megfelelősség (CE)	CE1T1961xx ¹⁾
	RCM Megfelelősség	CE1T1961en_C1 *)
Környezetvédelmi kompatibilitás	UL	UL 873, http://ul.com/database
	A termékek környezetvédelmi tanúsítványa CE1E1961* tartalmazza a részletes információkat a környezetvédelmi szempontból kompatibilis termék kialakítással és kapcsolódó folyamatokkal kapcsolatban (RoHS megfelelés, anyagösszetétel, csomagolás, környezetvédelmi előnyök, hulladékkezelés)	
Súly	Csomagolással együtt	
	Kijelző nélkül	kb. 0.10 kg
	Kijelzővel	kb. 0.12 kg

ppm = részecske per millió (részecske száma per egy millió részecske)

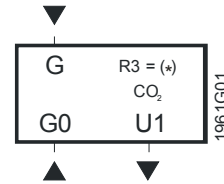
*) A dokumentumok letölthetők a <http://siemens.com/bt/download> helyről.

Csatlakozó terminálok

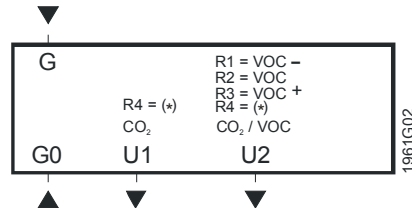
QPA1000



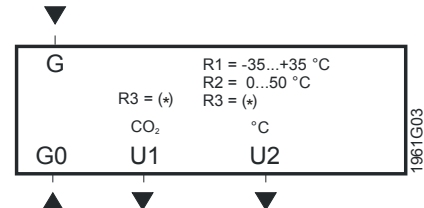
QPA2000



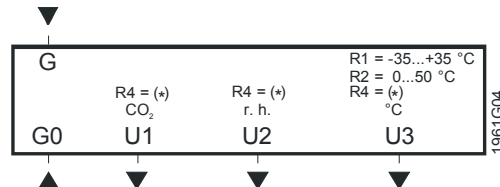
QPA2002, QPA2002D



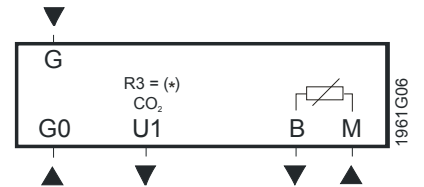
QPA2060, QPA2060D



QPA2062, QPA2062D

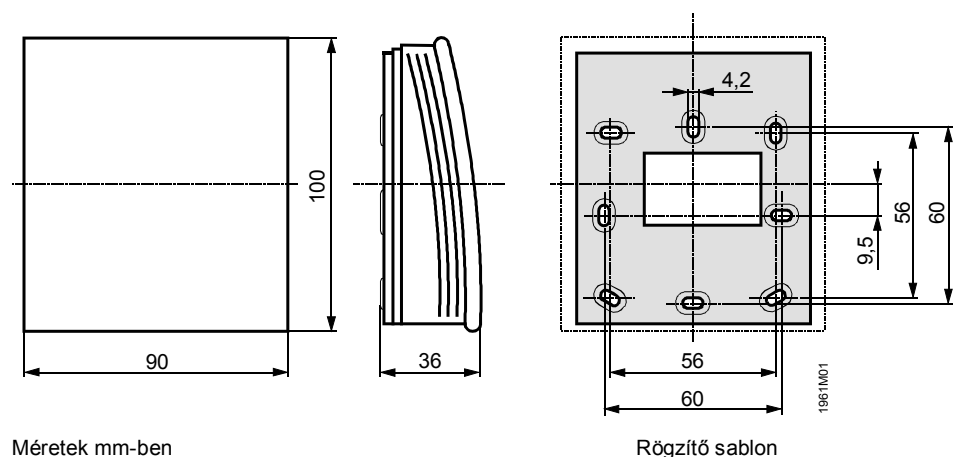


QPA2080, QPA2080D



G Rendszer potenciál AC 24 V (SELV) vagy DC 15...35 V
 G0 Rendszer nulla és mérési nulla pont
 U1 DC 0...10 V vagy DC 0...5 V jel kimenet
 U2 DC 0...10 V or DC 0...5 V jel kimenet
 U3 DC 0...10 V or DC 0...5 V jel kimenet
 R...(*) Jel kimenet R... = DC 0...10 V -tal
 Jel kimenet R... = DC 0...5 V -nélkül
 B, M Passzív hőmérsékleti kimenet (felcserélhető)

Méretetek



Méretetek mm-ben

Rögzítő sablon