

## SISÄILMANLAATULÄHETTIMET SIRO

Monikäyttöinen sisäilmanlaatuohjain rakennus-  
automaatiojärjestelmille

Siro on muotoilultaan moderni sisäilmanlaatuohjain nykyaikaisilla komponenteilla. Siro-sarjan laitteet on varusteltavissa useilla ilmanlaatuantureilla. Laitteeseen on valittavissa lämpötila (T)- ja kosteusmittauksen (rH) lisäksi hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) mittaus tai vaihtoehtoisesti pienhiukkasmittaus (PM). Ulkoisten laitteiden ohjausta varten Sirossa on neljä vapaasti konfiguroitavaa ulostuloa jänniteviestillä sekä valinnaisena Modbus-kommunikaatioväylä ja ulostulot virtaviestillä.

Siro-sarjan laitteet on saatavilla käyttöliittymällä, joka sisältää LCD-näytön ja kolme painonäppäintä. Laitteille ilman käyttöliittymää on saatavilla erillinen konfigurointityökalu. Siro käyttää teollisuuden standardin mukaista NDIR-mittausperiaatetta ja itsekalibroituva ABC logic™-logiikkaa CO<sub>2</sub>-mittauksessa.

### Siro-sarjan laitteissa on:

- Useita anturivaihtoehtoja sisäilmanlaadun mittaamiseen (CO<sub>2</sub>, VOC, PM, rH, T).
- Kenttäkalibroivat ulostulot valituille mittauksille.
- Suhteelliset ulostulovaihtoehdot sisältäen jänniteviestin (0–10 V, 0–5 V, 2–10 V) sekä valinnaisena virtaviestin (4–20 mA).
- Poikkeutus (offset) -ominaisuus, joka mahdollistaa kenttäkalibroinnin jokaiselle mittausparametrille (CO<sub>2</sub>, VOC, PM, rH, T).
- Valinnaisena käyttöliittymä, joka sisältää LCD-näytön sekä painonäppäimet.



### KÄYTTÖSOVELLUKSET

Siro-sarjan laitteita käytetään yleisesti seuraavissa valvonta- ja ohjaustehtävissä:

- Toimistojen, julkisten tilojen, kokoustilojen ja luokkahuoneiden sisäilman laadun valvonta
- CO<sub>2</sub>- ja VOC-mittauksen perusteella tarpeenmukaisen ilmanvaihdon säätely ja terveellisen sisäilman saavuttaminen
- Sisäilmassa olevien pienhiukkasten koon ja määrään mittaaminen PM-anturilla esimerkiksi ilmansuodattimien suorituskyvyn arvioimiseksi
- Lämpötilan ja kosteuden mittaaminen kiinteistöautomaation sovelluksissa

### TUOTETIEDOT

Tuotenimi	Tuotekoodi	Tuotenimi	Tuotekoodi	Tuotenimi	Tuotekoodi	Tuotenimi	Tuotekoodi
Siro-CO2	304.001.001	Siro-CO2-rH-T-D	304.001.011	Siro-PM	304.003.001	Siro-PM-T-D	304.003.011
Siro-CO2-A	304.001.002	Siro-CO2-rH-T-A-D	304.001.012	Siro-PM-A	304.003.002	Siro-PM-T-A-D	304.003.012
Siro-CO2-D	304.001.003	Siro-CO2-T	304.001.013	Siro-PM-D	304.003.003	Siro-rH-T	304.004.001
Siro-CO2-A-D	304.001.004	Siro-CO2-T-A	304.001.014	Siro-PM-A-D	304.003.004	Siro-rH-T-A	304.004.002
Siro-CO2-VOC-rH-T	304.001.005	Siro-CO2-T-D	304.001.015	Siro-PM-rH-T	304.003.005	Siro-rH-T-D	304.004.003
Siro-CO2-VOC-rH-T-A	304.001.006	Siro-CO2-T-A-D	304.001.016	Siro-PM-rH-T-A	304.003.006	Siro-rH-T-A-D	304.004.004
Siro-CO2-VOC-rH-T-D	304.001.007	Siro-VOC-rH-T	304.002.001	Siro-PM-rH-T-D	304.003.007	Siro-T	304.004.005
Siro-CO2-VOC-rH-T-A-D	304.001.008	Siro-VOC-rH-T-A	304.002.002	Siro-PM-rH-T-A-D	304.003.008	Siro-T-A	304.004.006
Siro-CO2-rH-T	304.001.009	Siro-VOC-rH-T-D	304.002.003	Siro-PM-T	304.003.009	Siro-T-D	304.004.007
Siro-CO2-rH-T-A	304.001.010	Siro-VOC-rH-T-A-D	304.002.004	Siro-PM-T-A	304.003.010	Siro-T-A-D	304.004.008

CO<sub>2</sub> = Hiilidioksidianturi, VOC = Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden anturi, PM = Pienhiukkasanturi, rH = Kosteusanturi, T = Lämpötila-anturi, A = mA-ulostulo, D = Näyttö

# SISÄILMANLAATULÄHETTIMET

## SIRO

### TEKNISET TIEDOT

#### Suorituskyky

##### Mittausalueet:

CO<sub>2</sub>: 0–2000 ppm / 400–2000 ppm  
(valittavissa jumpperilla)

VOC: CO<sub>2</sub>eq: 400–2000 ppm  
TVOC ppm: 0–30.0 ppm  
TVOC µg/m<sup>3</sup>: 0–10000 µg/m<sup>3</sup>  
IAQ indeksi: 1–5 (UBA-luokitus)

PM1/PM2.5/PM10: 0–50 µg/m<sup>3</sup> / 0–500 µg/m<sup>3</sup>  
(valittavissa jumpperilla)  
IAQ indeksi: 1–5 (WHO-luokitus)

Lämpötila: 0...50 °C  
Suhteellinen kosteus: 0–100 %rH

##### Tarkkuus:

CO<sub>2</sub>: ±43 ppm + 3 % lukemasta (tyypillinen),  
lisäksi ±60 ppm ensimmäisille  
viikoille

VOC\*: 15 % lukemasta (tyypillinen)  
\*VOC-anturi on viritetty tyypilliselle 22 VOCin IAQ-seokselle  
(määritetty Mølhave et al. 1997)

PM:  
0...100 µg/m<sup>3</sup>:  
PM2.5: ±15 µg/m<sup>3</sup> (@ 25 °C ±5 °C)  
PM1/PM10\*: ±25 µg/m<sup>3</sup> (@ 25 °C ±5 °C)

100...1000 µg/m<sup>3</sup>:  
PM2.5: ±15 % (@ 25 °C ±5 °C)  
PM1/PM10\*: ±25 % (@ 25 °C ±5 °C)

\*PM1- ja PM10-arvot lasketaan PM2.5 mittauslukemasta  
hiukkaskoon oletusjakaumalla.

Lämpötila: ±0.5 °C (tyypillinen @ 20 °C)  
Suhteellinen kosteus: ±2.4 %rH (tyypillinen @ 20 °C, 30 % rH)

#### Tekniset tiedot

##### Soveltuva väliaine:

Ilma ja neutraalit kaasut

##### Mittayksiköt:

CO<sub>2</sub>: ppm  
VOC: CO<sub>2</sub>eq: ppm  
TVOC: ppm, µg/m<sup>3</sup>  
PM1/PM2.5/PM10: µg/m<sup>3</sup>  
Lämpötila: °C/°F  
Suhteellinen kosteus: %rH

##### Mittauselementit:

CO<sub>2</sub>:  
Non-dispersive infrared (NDIR)  
VOC:  
Complementary Metal Oxide Semiconductor  
(CMOS)

##### PM:

Optinen valonsirontaan perustuva mittaus

##### Lämpötila:

Integroitu CMOSiin

##### Suhteellinen kosteus:

Kapasiitivinen anturi

##### Kalibrointi:

Automaattisesti itsekalibroituva ABC Logic™  
-logiikka CO<sub>2</sub>-mittaukselle

##### Käyttöolosuhteet:

Käyttölämpötila: 0...50 °C  
Varastointilämpötila: -20...70 °C  
Kosteus: 0...95 %rH, ei kondensoituvaa

##### Mitat:

Kotelo: 95 x 103 x 30 mm  
(leveys x korkeus x syvyys)

##### Paino:

130 g

##### Asennus:

2 ruuvilla, ruuvien etäisyys c/c 60 mm

#### Materiaali:

Kotelo: ABS

#### Tiiveysluokka:

IP20

#### Näyttö (lisävaruste)

Yksivärinen LCD, 38 x 23 mm

#### Sähköiset liitännät:

8-pin jousikuormitteinen riviliitin  
0.2...1.5 mm<sup>2</sup> (16-24 AWG)

#### Sähköiset liitännät

##### Käyttöjännite:

24 VAC tai VDC, ±10 %  
Virrankulutus: 2 W max + 25 mW jokaisesta käytössä  
olevasta jänniteulostulosta tai 50 mW jokaisesta  
käytössä olevasta virtaustulosta

##### Ulostulot:

4 ulostuloa, valittava jännite- tai virtaustulosta

##### Jänniteulostulot:

0–10 V  
2–10 V / 0–5 V (valinnainen, vaatii näytön  
tai konfigurointityökalun)

##### Virtaustulot:

4–20 mA (valinnainen)

##### Ulostulosignaalin rajat:

Jänniteulostulot: R > 1 kΩ  
Virtaustulot: R > 20 Ω, R < 500 Ω

#### Vaatimustenmukaisuus

Täyttää EU:n CE-merkinnälle asettamat vaatimukset:  
EMC-direktiivi 2014/30/EU  
RoHS-direktiivi 2011/65/EU  
WEEE-direktiivi 2012/19/EU

YRITYKSELLÄ ON  
DNV-N SERTIFIOIMA  
JOHTAMISJÄRJESTELMÄ  
ISO 9001 • ISO 14001



### KUINKA TUOTENIMI MUODOSTUU?

Esimerkki:	Tuoteryhmä			
Siro-CO2-T-D	Siro	Sisäilmanlaatulähetin		
		CO <sub>2</sub> -anturi		
		-CO2 CO <sub>2</sub> -anturi (vaihtoehto ei saatavilla PM-anturin kanssa)		
		Ei CO <sub>2</sub> -anturia		
		VOC-anturi		
		-VOC VOC-anturi (vaihtoehto ei saatavilla PM-anturin kanssa)		
		Ei VOC-anturia		
		PM-anturi		
		-PM PM-anturi (vaihtoehto ei saatavilla CO <sub>2</sub> - ja VOC-anturien kanssa)		
		Ei PM-anturia		
		Kosteusanturi		
		-rH Kosteusanturi		
		Ei kosteusanturia (vaihtoehto ei saatavilla VOC-anturin kanssa)		
		Lämpötila-anturi		
-T Lämpötila-anturi				
Ei lämpötila-anturia (vaihtoehto ei saatavilla VOC- tai rH-anturien kanssa)				
Ulostulo				
Jänniteulostulo				
-A Jännite- ja virtaustulo				
Näyttö				
-D Näyttö				
Ei näyttöä				
<b>Tuotenimi</b>	Siro	-CO2	-T	-D