

SIRO KÄYTTÖOHJE

Tämä dokumentti sisältää tietoa Siro-sisäilmanlaatulähettimen käyttötavasta ja käytöstä. Ennen kuin aloitat, varmista että lähetin on asennettu asennusohjeiden mukaisesti.

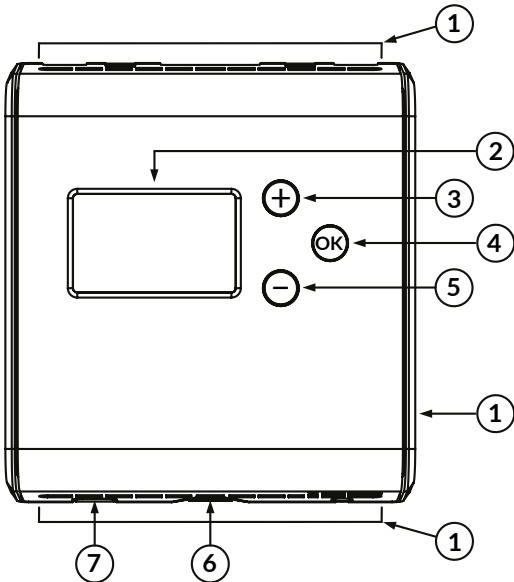
Siro-sisäilmanlaatulähetin on saatavilla useilla eri varusteluvaihtoehdoilla. Laitteeseen voidaan kalustaa lämpötila- ja kosteusmittauksen rinnalle hiilidioksidipitoisuuden (CO₂) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) mittaukset tai vaihtoehtoisesti partikkelimittaus (PM).

Laitteen käyttöliittymäksi on valittavissa LCD-näyttö, jota ohjataan kolmella painonapilla. Ulkoiseksi liitynnöiksi on saatavilla Modbus-kommunikaatiöväylä ja virtaolostulot. Jänniteolostulot kuuluvat aina laitteen kalustukseen.

Tässä dokumentissa kuvataan näytöllä varustetun (-D) laitteen käyttöliittymän toiminta. Tätä ohjetta seuraamalla lähettimen käyttöönotto on helppoa.

Käyttöohjetta luettaessa tulee huomioida, mitä varusteluvaihtoehtoja laite sisältää. Käyttöliittymän valikoissa esitetään ainoastaan laitteeseen varustettujen mittausten tietoja. Lisätietoja mittauksista löytyy tämän käyttöohjeen lopusta.

LAITTEEN RAKENNE



1	Ilmavirtausaukko
2	Näyttö
3	Painonappi + (ylös/lisäys)
4	Painonappi OK (valinta/hyväksyntä)
5	Painonappi - (alas/vähennys)
6	Kannen avauspainike
7	Johdotuksen läpivientiaukko

LAITTEEN KÄYTTÖ

Laitteen fyysinen käyttöliittymä sisältää LCD-näytön ja kolme painonäppäintä.

Käyttöliittymän avulla näytölle voidaan valita halutut mittausravot ja säätää laitteen asetuksia.

Huomioi, että valikon lukitusjumperin ollessa kytkettynä, valikon avaus on estetty eikä näyttö reagoi **OK**-painikkeeseen.

Katso asennusohjeesta lisäohjeita lukitusjumperiin liittyen.

Näppäinten toiminnot:



Ylöspäin valikossa / arvon lisäys



Alaspäin valikossa / arvon vähennys



Valikon avaus / valinta (lyhyt painallus) / paluu perusnäkömään (pitkä painallus)


VALIKKORAKENNE

Display values

Display values []

- Celsius []
- Fahrenheit []
- CO2 []
- Humidity []
- CO2 EQ []
- IAQ []
- PM2.5 hour []
- PM10 hour []
- Exit []

Brightness



Modbus

- Address ()
- Baudrate ()
- Parity ()
- Exit ()

Address 1...247	Baudrate 57600 38400 19200 9600	Parity none odd even
---------------------------	--	--------------------------------------

Outputs

- Out1 ()
- Out2 ()
- Out3 ()
- Out4 ()
- Exit ()

Not in use Celsius Fahrenheit CO2 Humidity TVOC ppm CO2 EQ TVOC ug/m3 PM2.5 hour PM10 hour PM2.5 day PM10 day PM1 PM2.5 PM10 Exit	Output scale 0-10 V 2-10 V 0-5 V 4-20 mA Exit	Low limit X . X	High limit X . X
--	---	---------------------------	----------------------------

Offset

- Celsius ()
- Fahrenheit ()
- CO2 ()
- Humidity ()
- TVOC ppm ()
- CO2 EQ ()
- TVOC ug/m3 ()
- PM ()
- Exit ()

Offset Celsius X . X	Offset Fahrenheit X . X	Offset CO2 X	Offset Humidity X . X	Offset TVOC ppm X . XX	Offset CO2 EQ X	Offset TVOC ug/m3 X	Offset PM coefficient X . XX
--------------------------------	-----------------------------------	------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------	--

Info

SIRO SW_x_x 1/6
x.x.x.x.x.x

Option 1, Option 2,
Option 3, Option 4
...

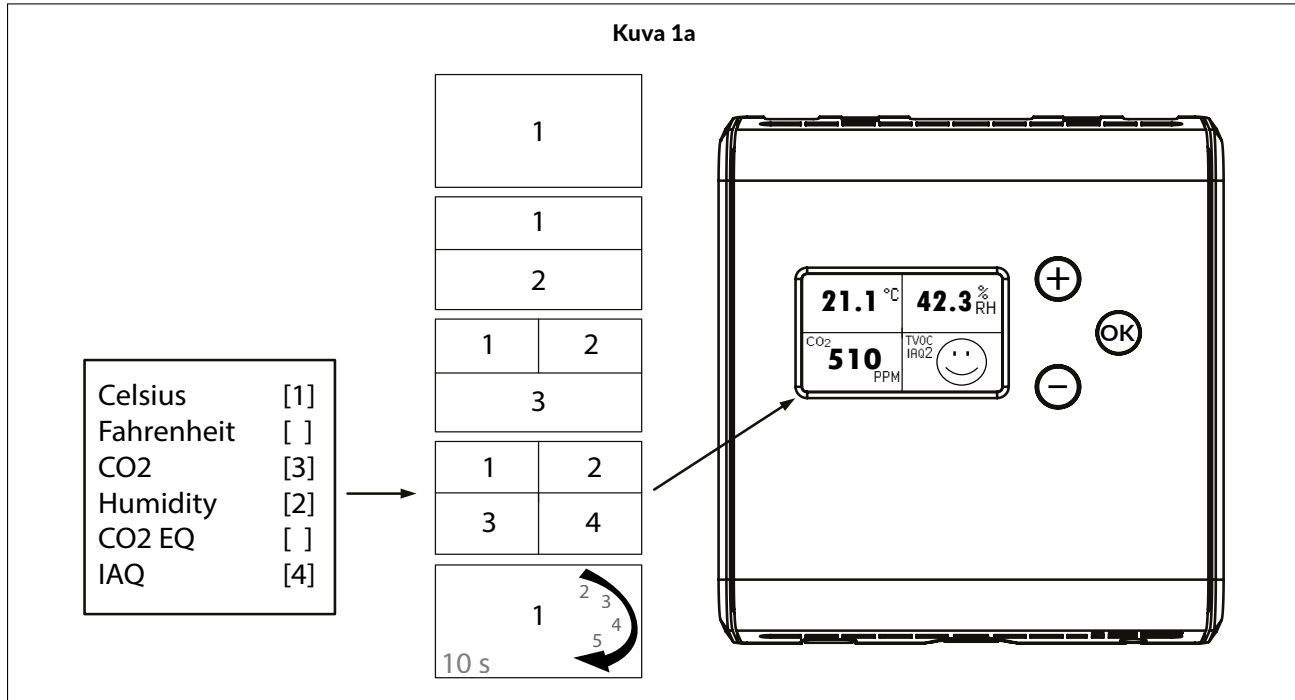
Output: 1 2/6 Output scale, Option 1 Low limit, High limit	Output: 2 2/6 Output scale, Option 2 Low limit, High limit	Output: 3 3/6 Output scale, Option 3 Low limit, High limit	Output: 4 3/6 Output scale, Option 4 Low limit, High limit	Offset: 4-5/6 Option 1 Option 2 Option 3 Option 4 ...	Modbus settings: 6/6 Address X Baudrate X Parity X
--	--	--	--	--	---

Exit

1. MITTAUSARVOJEN VALINTA NÄYTÖLLE

1.1 NÄYTÖN NÄKYMÄ

Näytön perusnäkyä skaalautuu sen mukaan, kuinka monta mittausarvoa näytölle on valittu. Näytöllä voidaan näyttää yhtä aikaa 1–4 mittausarvoa (katso kuva 1a). Jos valittuja mittausarvoja on 5 tai enemmän, yksittäiset mittausarvot vaihtuvat näytöllä 10 sekunnin välein. Perusnäkyssä yksittäisiä mittausarvoja voidaan selata \oplus - ja \ominus -näppäimillä. Näyttö palaa asetusvalikosta automaattisesti perusnäkyyn, jos näppäimiä ei paineta 30 minuutin aikana.

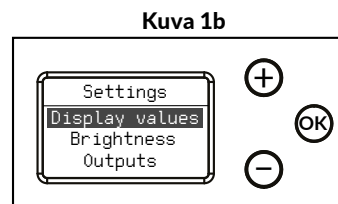


1.2 MITTAUSARVOJEN VALINTA

Katso lisätietoja mittauksista sivulta 8.

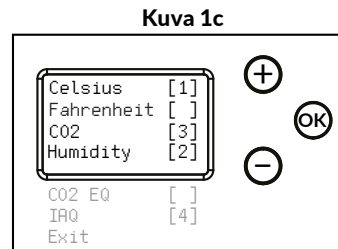
1) Paina OK avataksesi asetusvalikon.

2) Valitse asetusvalikosta **Display values**.



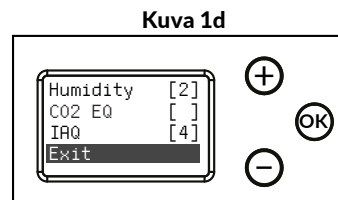
3) Valitse haluamasi mittausarvot näytölle.

- Selaa valikkoa \oplus - ja \ominus -näppäimillä.
- Valitse näytölle/poista näytöltä haluamasi mittausarvot OK -näppäimellä.



4) Valitse **Exit** poistuaksesi valikosta.

- Selaa valikossa kohtaan **Exit** ja paina OK palataksesi asetusvalikkoon tai pidä OK -näppäintä pohjassa palataksesi perusnäkyyn.

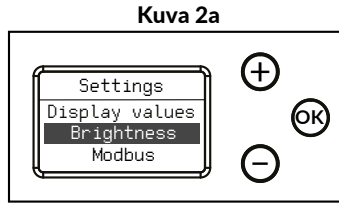


2. NÄYTÖN KIRKKAUDEN SÄÄTÖ

Tässä kohdassa säädetään näytön lepotilan kirkkautta. Näytön kirkkaus on aina maksimitasolla, kun näppäimiä painetaan.

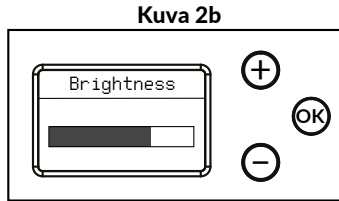
1) Paina **OK** avataksesi asetusvalikon.

2) Valitse asetusvalikosta **Brightness**.



3) Säädä haluamasi kirkkaustaso.

- Lisää/vähennä näytön kirkkautta **+** - ja **-** -näppäimillä.



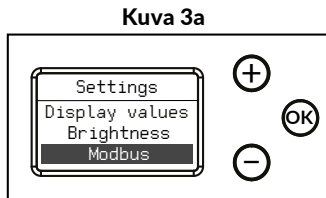
4) Kirkkausarvon tallennus ja paluu.

- Tallenna kirkkausarvo ja palaa asetusvalikkoon painamalla **OK** tai perusnäkyymään pitämällä **OK** -näppäintä pohjassa.
- Valittu kirkkaustaso asettuu, kun näppäimet ovat koskemattomana 30 sekuntia.

3. MODBUS-ASETUKSET (VAIN MODBUS-LAITTEET)

1) Paina **OK** avataksesi asetusvalikon.

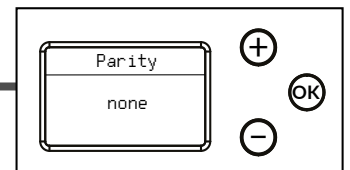
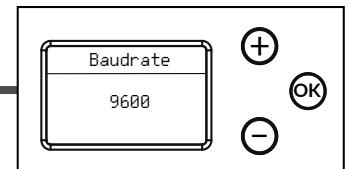
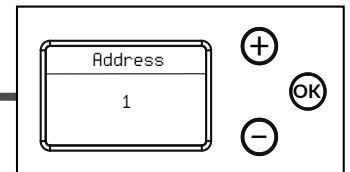
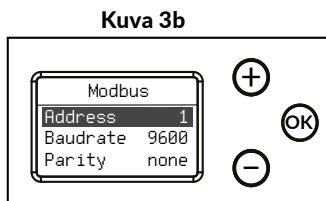
2) Valitse asetusvalikosta **Modbus**.



3) Valitse Modbus-valikosta haluamasi parametrit.

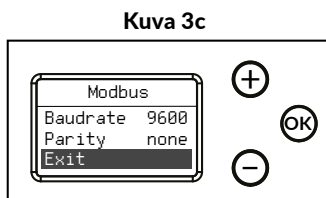
- Voit selata parametrejä **+** - ja **-** -näppäimillä ja asettaa ne painamalla **OK**.

Address (Modbus-osoite): 1 - 247 (oletusasetus = 1)
 Baudrate (siirtonopeus): 9600 / 19200 / 38400 / 57600
 Parity (pariteetti): none / even / odd



4) Valitse **Exit** poistuaksesi Modbus-valikosta.

- Selaa valikossa kohtaan **Exit** ja paina **OK** palataksesi asetusvalikkoon tai pidä **OK** -näppäintä pohjassa palataksesi perusnäkyymään.



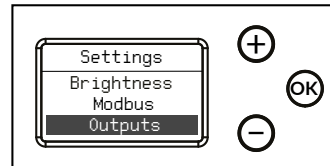
4. ULOSTULOT

Laitteessa on neljä vapaasti konfiguroitavaa ulostuloa, joihin kuhunkin voidaan valita virta- (optio) tai jänniteviesti. Ulostuloviesti täytyy valita ensin jumppereilla (katso asennusohje), jonka jälkeen ulostulojen asetuksia voidaan muuttaa **Outputs**-valikosta.

1) Paina **OK** avataksesi asetusvalikon.

2) Valitse asetusvalikosta **Outputs**.

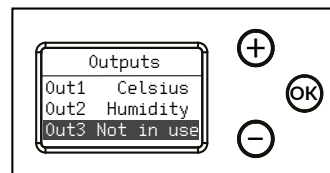
Kuva 4a



3) Valitse kullekin ulostulolle mittaus, skaala ja raja-arvot.

- Voit selata valikoita ja raja-arvoja **+**- ja **-** -näppäimillä. Valitse mittaus ja skaala sekä aseta raja-arvot **OK**-näppäimellä.

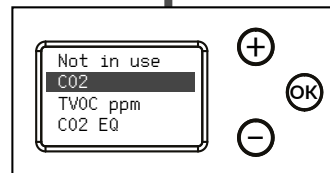
Kuva 4b



Mittaus: Not in use / Celsius ^{1*} / Fahrenheit ^{1*} / CO₂ / Humidity / TVOC ppm ^{2*} / CO₂ EQ / TVOC ug/m³ ^{2*} / PM2.5 hour / PM10 hour / PM2.5 day / PM10 day / PM1 / PM2.5 / PM10

1*) Vain toinen näistä voidaan valita ulostuloihin.

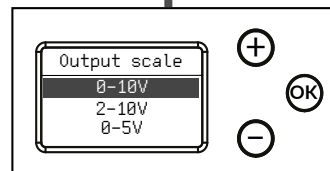
2*) Vain toinen näistä voidaan valita ulostuloihin.



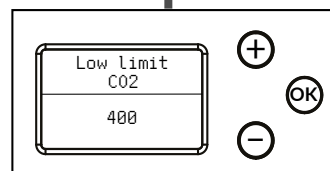
Skaala: 0-10 V / 2-10 V / 0-5 V ^{1*} / 4-20 mA ^{2*}

1*) Käytettäessä jänniteulostuloa täytyy kyseisen ulostulon jumpperiasetuksen olla V.

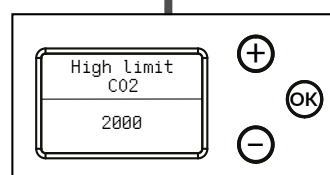
2*) Käytettäessä virta- ulostuloa täytyy kyseisen ulostulon jumpperiasetuksen olla mA.



Alaraja: Katso Taulukko 1 - Ulostulojen raja-arvot



Yläraja: Katso Taulukko 1 - Ulostulojen raja-arvot



ULOSTULOT JATKUU

Taulukko 1 - Ulostulojen raja-arvot

Mittaus	Oletusraja-arvot	Säädettävissä oleva alaraja	Säädettävissä oleva yläraja	Pienin valittavissa oleva alue
Celsius 1*	0.0...50.0 °C	0.0...45.0 °C	5.0...50.0 °C	5.0 °C
Fahrenheit 1*	32...122 °F	32...113 °F	41...122 °F	9 °F
CO ₂	400...2000 ppm	0...1900 ppm	500...2000 ppm	100 ppm
Humidity	0.0...100.0 %	0.0...90.0 %	10.0...100.0 %	10.0 %
TVOC ppm	0.00...30.00 ppm	0.00...28.00 ppm	2.00...30.00 ppm	2.00 ppm
CO ₂ EQ	400...2000 ppm	0...9900 ppm	500...10000 ppm	100 ppm
TVOC µg/m ³	0...3000 µg/m ³	0...9900 µg/m ³	100...10000 µg/m ³	100 µg/m ³
PM (kaikki) 2*	0...500 µg/m ³	0...480 µg/m ³	20...500 µg/m ³	20 µg/m ³



1*) Celsius- ja Fahrenheit-raja-arvot ovat sidoksissa toisiinsa, jolloin yhden mittauksen raja-arvojen muutos muuttaa myös toisen mittauksen raja-arvoja.

2*) PM2.5, PM2.5 hour ja PM2.5 day jakavat keskenään samat raja-arvot.

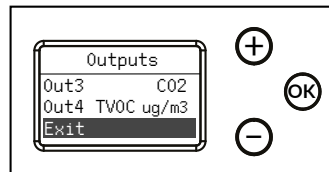
PM10, PM10 hour ja PM10 day jakavat keskenään samat raja-arvot.

Yhden raja-arvon muuttaminen muuttaa kahden muun raja-arvoa.

4) Valitse **Exit** poistukseksi Outputs-valikosta.

- Selaa valikossa kohtaan **Exit** ja paina  palataksesi asetusvalikkoon tai pidä  -näppäintä pohjassa palataksesi perusnäkyseen.

Kuva 4c



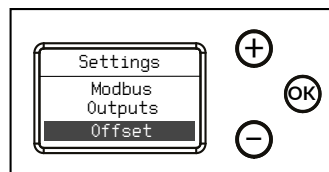
5. POIKKEUTUS (OFFSET)

Poikkeutusominaisuus mahdollistaa kenttäkalibroinnin. Tämä on tarpeellinen sovelluksissa, jotka vaativat vuotuisen kalibroinnin.




1) Paina  avataksesi asetusvalikon.

2) Valitse asetusvalikosta **Offset**.

Kuva 5a

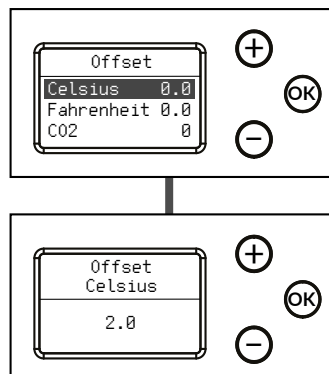


3) Valitse kullekin mittaukselle poikkeutusarvo.

- Voit selata Offset-valikkoa ja raja-arvoja - ja -näppäimillä. Valitse mittaus ja aseta raja-arvo -näppäimellä.

Katso Taulukko 2 - Poikkeutuksen raja-arvot.

Kuva 5b



POIKKEUTUS (OFFSET) JATKUU

Taulukko 2 - Poikkeutuksen raja-arvot

Mittaus	Raja-arvo
Celsius ^{1*}	±5.0 °C
Fahrenheit ^{1*}	±9.0 °F
CO ₂	±200 ppm
Humidity	±10.0 %
TVOC ppm	±3.00 ppm
CO ₂ EQ	±200 ppm
TVOC ug/m ³ ^{2*}	±1000 µg/m ³
PM ^{3*}	0.30...2.00 (poikkeutuksen kerroin)

1*) Celsius- ja Fahrenheit-raja-arvot ovat sidoksissa toisiinsa, jolloin yhden mittauksen raja-arvojen muutos muuttaa myös toisen mittauksen raja-arvoja.

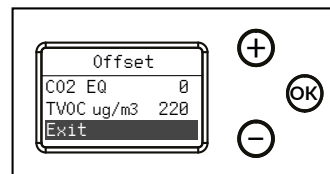
2*) TVOC µg/m³ -poikkeutus vaikuttaa myös TVOC-pohjaiseen IAQ-arvoon.

3*) PM-poikkeutus vaikuttaa myös PM-pohjaiseen IAQ-arvoon.

4) Valitse **Exit** poistuaksesi Offset-valikosta.

- Selaa valikossa kohtaan **Exit** ja paina **OK** palataksesi asetusvalikkoon tai pidä **OK** -näppäintä pohjassa palataksesi perusnäkyseen.

Kuva 5c



6. INFO

Info-näkymässä on esitetty kootusti laitteen tiedot ja asetukset.

1) Paina **OK** avataksesi asetusvalikon.

2) Valitse asetusvalikosta **Info**.

- Voit selata Info-näkymää **+** ja **-** näppäimillä.

Sivu 1: Laitteen versionumero ja varustelu

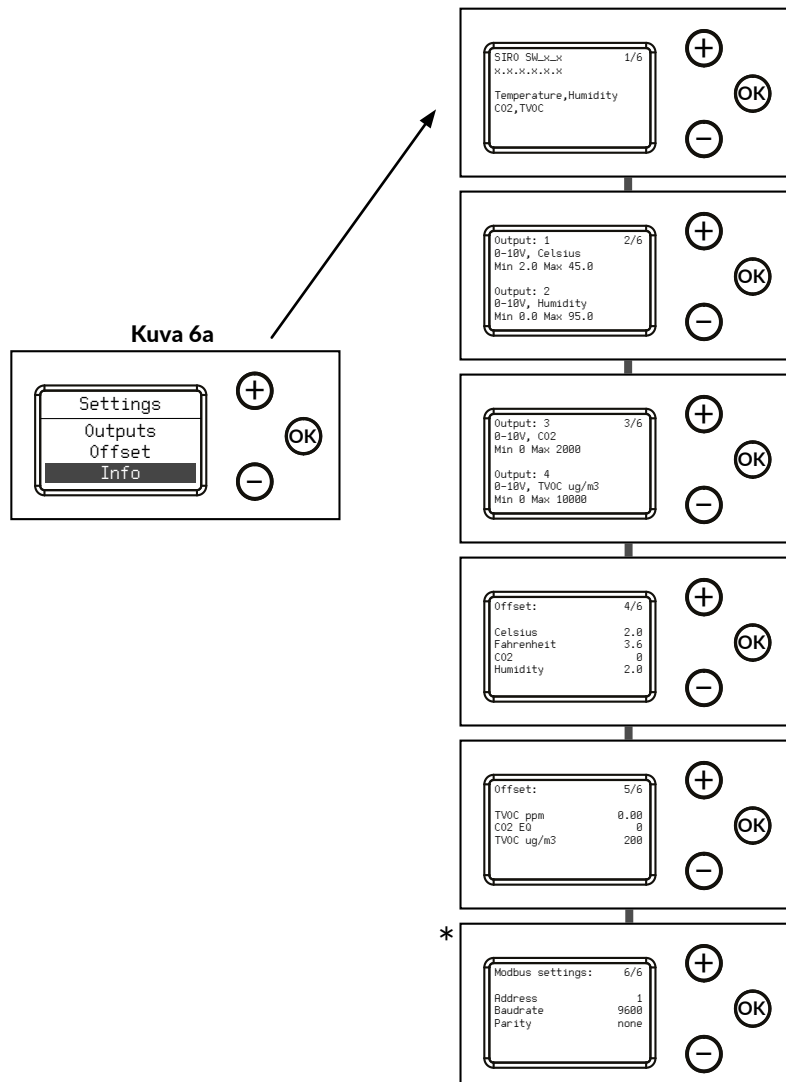
Sivut 2-3: Ulostulot

Sivut 4-5: Poikkeutukset

Sivu 6: Modbus-asetukset (vain Modbus-laitteet)*

3) Paina **OK** poistuaksesi Info-näkymästä.

- Paina **OK** palataksesi asetusvalikkoon tai pidä **OK** -näppäintä pohjassa palataksesi perusnäkyseen.



TIETOA MITTAUKSISTA

Taulukko 3 - Lisätietoja mittauksista

Mittaus	Siron käyttöliittymän teksti	Kuvaus	Yksikkö
T (Temperature)	Celsius	Lämpötila	°C
	Fahrenheit	Lämpötila	°F
rH (Relative humidity)	Humidity	Suhteellinen kosteus	%rH
CO ₂ (Carbon dioxide)	CO2	Hiilidioksidipitoisuus	ppm
VOC* (Volatile Organic Compounds)	TVOC ppm	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus	ppm
	TVOC ug/m ³	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus	µg/m ³
	CO2 EQ	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden mittauksen CO ₂ -ekvivalentiksi muunnettu arvo	ppm
	IAQ	Sisäilman laadun indeksi, perustuu TVOC µg/m ³ -pitoisuuteen, katso Taulukko 4	1-5, hymiö
PM (Particulate Matter)	PM2.5 hour	Partikkelipitoisuuden tuntikesiarvo pienhiukkasille, joiden läpimitta on alle 2.5 µm	µg/m ³
	PM10 hour	Partikkelipitoisuuden tuntikesiarvo hengitettävälle hiukkasille, joiden läpimitta on alle 10 µm	µg/m ³
	PM2.5 day	Partikkelipitoisuuden vuorokausikesiarvo pienhiukkasille, joiden läpimitta on alle 2.5 µm	µg/m ³
	PM10 day	Partikkelipitoisuuden vuorokausikesiarvo hengitettävälle hiukkasille, joiden läpimitta on alle 10 µm	µg/m ³
	PM1	Partikkelipitoisuuden hetkellinen arvo pienhiukkasille, joiden läpimitta on alle 1 µm	µg/m ³
	PM2.5	Partikkelipitoisuuden hetkellinen arvo pienhiukkasille, joiden läpimitta on alle 2.5 µm	µg/m ³
	PM10	Partikkelipitoisuuden hetkellinen arvo hengitettävälle hiukkasille, joiden läpimitta on alle 10 µm	µg/m ³
	IAQ	Sisäilman laadun indeksi, perustuu PM2.5-tuntikesiarvoon, katso Taulukko 5	1-5, hymiö

* VOC-anturi on viritetty tyypilliselle 22 VOCin IAQ-seokselle (määrittely Møhlhave et al. 1997)

Taulukko 4 - TVOC tasot

TVOC IAQ		
IAQ taso	TVOC [µg/m ³]	Ilmanlaatu
1	<300	Erittäin hyvä
2	300 - 1 000	Hyvä
3	1 000 - 3 000	Keskinkertainen
4	3 000 - 10 000	Huono
5	>10 000	Erittäin huono

Perustuu Saksan ympäristöviraston (UBA) tutkimuksiin.

Taulukko 5 - PM tasot

PM IAQ		
IAQ taso	PM2.5 ^{1h avg.} [µg/m ³]	Ilmanlaatu
1	<25	Erittäin hyvä
2	26 - 37	Hyvä
3	38-50	Keskinkertainen
4	51-75	Huono
5	>75	Erittäin huono

Perustuu Maailman terveysjärjestön (WHO) tutkimuksiin ja PM2.5-pitoisuuden tuntikesiarvoon.