

# FCMFX-R | INTELLIGENT CO<sub>2</sub> GIVARE

## Monterings- och bruksanvisning



# Innehållsförteckning

<b>SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESKRIVNING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELKOD</b>	<b>4</b>
<b>ANVÄNDNINGSSOMRÅDE</b>	<b>4</b>
<b>TEKNISK DATA</b>	<b>4</b>
<b>STANDARDER</b>	<b>4</b>
<b>DIAGRAM</b>	<b>5</b>
<b>KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR</b>	<b>6</b>
<b>MONTERINGSANVISNINGAR I STEG</b>	<b>6</b>
<b>BRUKSANVISNINGAR</b>	<b>9</b>
<b>VERIFIERING AV INSTALLATION</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT OCH LAGRING</b>	<b>10</b>
<b>GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR</b>	<b>10</b>
<b>UNDERHÅLL</b>	<b>10</b>

## SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs igenom all information, databladet, Modbus register map, monterings- och bruksanvisningen och betrakta kopplings- och anslutningsdiagrammet innan du börjar arbeta med produkten. För personlig och utrustningens säkerhet och för optimal produktprestanda, se till att du förstår innehållet innan du installerar, använder eller underhåller produkten.



Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är inga obehöriga omvandlingar och/eller modifieringar av produkten tillåtna.



Produkten får inte utsättas för onormala förhållanden såsom extrema temperaturer, direkt solljus eller vibrationer. Långvarig exponering för kemiska ångor i hög koncentration kan påverka produktens prestanda. Håll arbetsplatsen så torr som möjligt, se upp för kondens.



Alla installationer ska uppfylla kraven enligt lokala hälso- och säkerhetsbestämmelser, lokala elföreskrifter och godkända koder. Produkten får bara installeras av en ingenjör eller tekniker som har expertkunskaper om produkten och de nödvändiga försiktighetsåtgärderna.



Undvik kontakt med påslagna elektriska komponenter. Koppla alltid ur strömkällan innan du ansluter elkablarna, utför service eller reparerar produkten.



Kontrollera att du väljer rätt strömförsörjning till produkten och att du använder kablar med rätt storlek och egenskaper. Se till att alla skruvar och muttrar är väl åtdragna och att eventuella säkringar sitter på plats.



Utrustningen och förpackningen kan återvinnas och ska bortskaffas i enlighet med lokala och nationella lagar och bestämmelser.



Om du har ytterligare frågor, kontakta din tekniska support eller rådfråga en expert.

## PRODUKTBeskrivning

FCMFX-R är intelligenta givare med justerbara områden för temperatur, relativ luftfuktighet och CO<sub>2</sub>. Den använda algoritmen styr en enda analog / modulerande utgång baserat på de uppmätta T-, rH- och CO<sub>2</sub>-värdena, som kan användas för att direkt styra en EC-fläkt, en AC-fläkthastighetsregulator eller ett ställdrivet spjäll. Alla parametrar är tillgängliga via Modbus RTU.

## ARTIKELKOD

Artikelkod	Strömförsörjning	I <sub>max</sub>
FCMFG-R	18–34 VDC	90 mA
	15–24 VAC ±10%	180 mA
FCMFF-R	18–34 VDC	90 mA

## ANVÄNDNINGsområde

- Behovsstyrd ventilation baserad på temperatur, relativ luftfuktighet och CO<sub>2</sub>
- Lämplig för bostäder och kommersiella byggnader
- Endast för inomhusbruk

## TEKNISK DATA

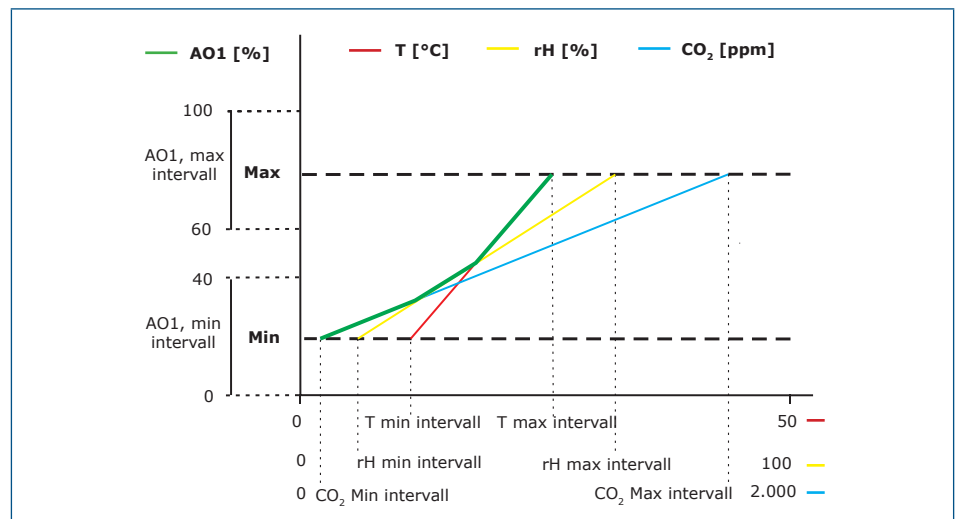
- Kopplingsplint med fjäderkontakter
- Analog/modulerande utgångstyp:
  - ▶ 0–10 VDC: R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ
  - ▶ 0–20 mA: R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω
  - ▶ PWM (öppen kollektortyp): PWM frekvens: 1 kHz, R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ; PWM-spänningsnivå 3,3 eller 12 VDC
- Valbart temperatursområde: 0–50 °C
- Valbart område för relativ fuktighet: 0–100 %
- Valbart CO<sub>2</sub>-område: 0–2.000 ppm
- Utbytbart CO<sub>2</sub> sensorelement
- 3 lysdioder med justerbar ljusintensitet för statusindikering
- Noggrannhet: ± 0,4 °C (0–50 °C); ± 3% rH (0–100% rH); ± 30 ppm CO<sub>2</sub> (400–2.000 ppm)
- Infälld eller utanpåliggande montering
- Kapsling:
  - ▶ intern: RABS av plast, svart
  - ▶ extern: ABS, vit
  - ▶ framsida: ASA, vit
- Kapslingsklass: IP30 (enligt EN60529)
- Typiskt användningsområde:
  - ▶ temperatur: 0–50 °C
  - ▶ rel. luftfuktighet: 0–95 % rH (icke-kondenserande)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400–2.000 ppm
- Förvaringstemperatur: -10–60 °C

## STANDARDER

- Lågspänningsdirektiv 2014/35/EU CE
  - ▶ EN 60529:1991 Skyddsgrader från kapslingar (IP-kod) Ändring AC:1993 till EN 60529
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatiska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användning - Del 1: Allmänna fordringar

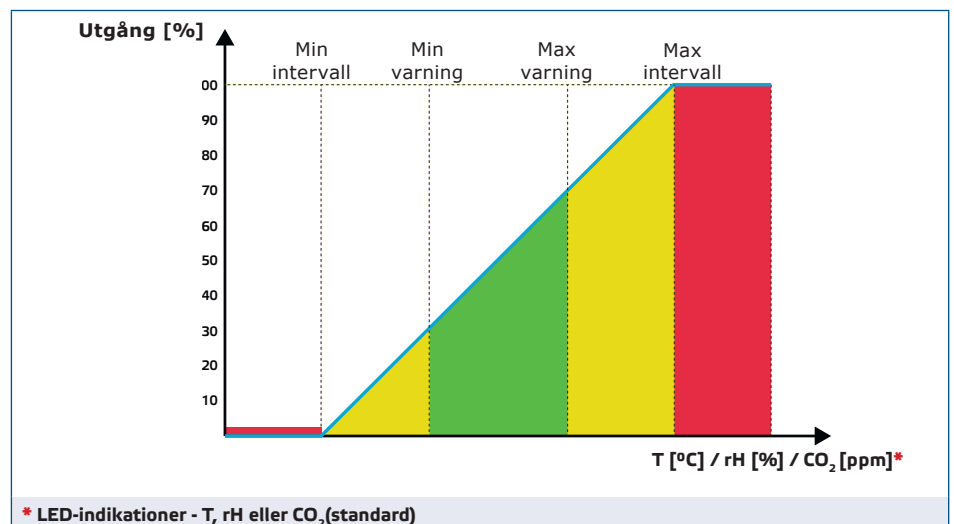
- EMC-direktiv 2014/30/EU
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatiska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användning - Del 1: Allmänna fordringar
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-1: Generiska standarder - Immunitet för bostäder, kontor och butiker
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generiska standarder - Utsläppsstandard för bostäder, kontor och butiker. Ändringar A1:2011 och AC:2012 enligt EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratoriebruk - EMC-krav - Del 1: Allmänna fordringar
  - ▶ EN 61326-2-3:2013 Elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratoriebruk - EMC-krav - Del 2-3: Särskilda krav Testkonfiguration, driftsförhållanden och prestandakriterier för givare med integrerad eller fjärrstyrd signalkonditionering
- WEEE-direktiv 2012/19/EU
- RoHS-direktiv 2011/65/EU

## DIAGRAM



## ! VARNING

*Utgången ändras automatiskt beroende på det högsta av de T-, rH- eller CO<sub>2</sub>-värdena, dvs. det högsta av de tre utgångsvärdena styr utgången. Se den gröna linjen i driftsdiagrammet ovan. En eller flera sensorer kan avaktiveras. T.ex. det är också möjligt att endast kontrollera utgången baserat på det uppmätta CO<sub>2</sub>-värdet.*



## KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR

Artikeltyp	FCMFF-R	RCMFG-R	
V+	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
V-	Jord	Gemensam jord	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B		
AO	Analog/modulerande utgång (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Jord AO	Gemensam jord	
Anslutningar	Fjäderterminalblock, kabeltvärsnitt: 2,5 mm <sup>2</sup> ; terminalavstånd 5 mm; skärmd kabel		

### VARNING

*F-versionen av produkten är inte lämplig för 3-trådsanslutning. Den har separata jordar för strömförsörjning och analog utgång. Att ansluta båda jordarna kan resultera i felaktiga mätningar. Minst fyra ledningar krävs för att ansluta sensorer av typ F.*

*G-versionen är avsedd för 3-trådsanslutning och har en "gemensam jord". Detta innebär att den analoga utgångens jord är internt ansluten till strömförsörjningens jord. Av denna anledning kan G- och F-typer inte användas tillsammans i samma nätverk. Anslut aldrig G-typ artiklars gemensamma jord till andra likströmsdrivna enheter. Om du gör det kan de anslutna enheterna skadas permanent.*

## MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

Läs noga "**Säkerhet och försiktighetsåtgärder**" innan du börjar montera enheten. Välj en slät yta för installation (vägg, panel, osv.). När du har valt lämplig monteringsplats fortsätter du med följande steg:

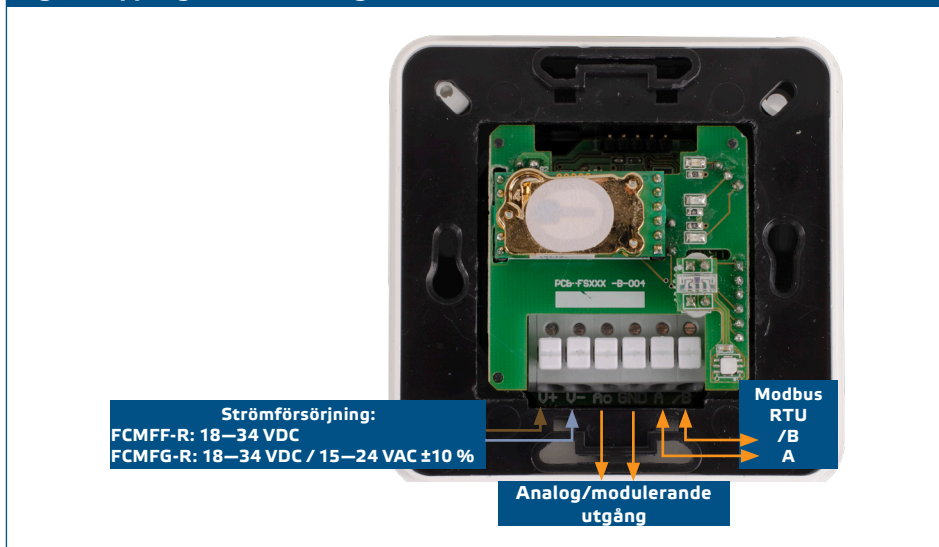
### VARNING

*När du planerar installationen, se till att det finns tillräckligt med utrymme för underhåll och service. Montera sensorn på ett väl ventilerat område.*

#### Infälld montering

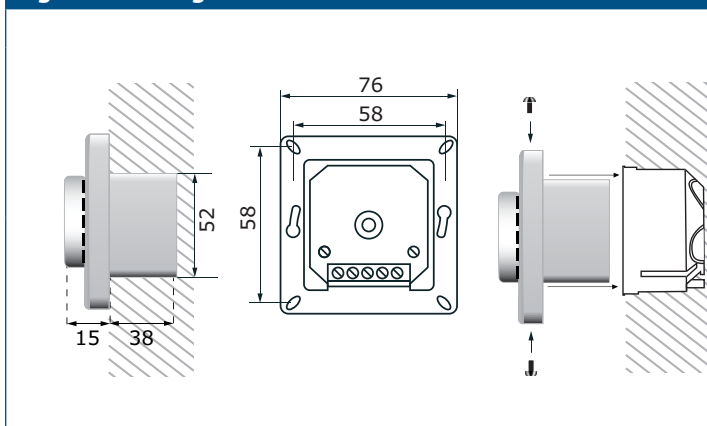
1. Koppla bort strömförsörjningen.
2. Ta bort höljets frontplatta och ta ut styrenheten ur höljet så att den enkelt kan anslutas.
3. Gör kopplingen enligt kopplingsschemat (se **Fig. 1**) och följ informationen i avsnitt "Koppling och anslutningar".

**Fig. 1 Koppling och anslutningar**



4. Montera det inre höljet i väggen med lämpliga anslutningselement (ingår inte i satsen). Tänk på rätt position och monteringsmått som visas i **Fig. 2** och **Fig. 3**.

**Fig. 2 Monteringsmått**



**Fig. 3 Monteringsposition**

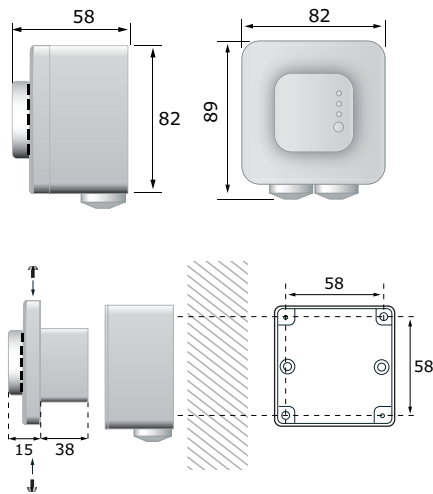


- Sätt tillbaka framsidan och säkra den med skruvarna.
- Slå på strömförsörjningen.
- Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via **3SModbus**-programvaran eller Sensistant konfiguratorn. För fabriksinställningarna, se produktens **Modbus Register Map**.

**Utanpåliggande montering**

- Koppla bort strömförsörjningen.
- Ta bort kapslingens frontplatta.
- Ta ut det inre höljet.
- Montera det externa höljet på väggen med hjälp av pluggarna och skruvarna som ingår i satsen. Var uppmärksam på rätt position och monteringsmått som visas i **Fig. 4** och **Fig. 5**.
- Lägg anslutningskablarna genom enhetens skyddshylsor.

**Fig. 4 Monteringsmått**



**Fig. 5 Monteringsposition**

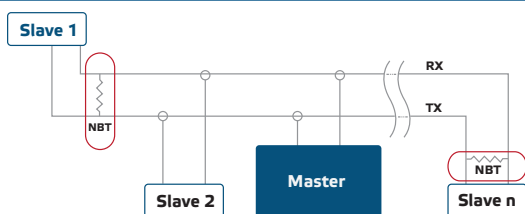
Korrekt	Felaktig
<p>Håll ett avstånd på minst 1,5 m från golvet</p>	

- Gör kopplingen enligt kopplingschemat (se Fig. 1) med hjälp av informationen i avsnitt "Koppling och anslutningar".
- Sätt in det inre höljet i det yttre och fixera det med de medföljande skruvarna och brickorna (Fig. 4).
- Sätt tillbaka höljet frontplatta och säkra den med skruvarna.
- Slå på strömförsörjningen.
- Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via 3SModbus-programvaran eller Sensistant konfiguratoren. För fabriksinställningarna, se produktens **Modbus Register map**.

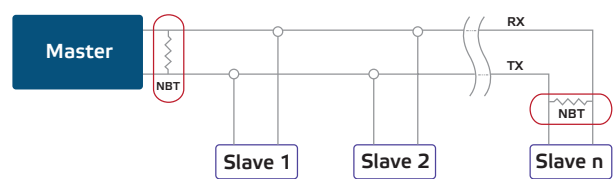
### Valfria inställningar

För att säkerställa korrekt kommunikation behöver NBT endast aktiveras i två enheter i Modbus RTU-nätverket. Aktivera vid behov NBT-motståndet via 3SModbus eller Sensistant (*Holding register 9*).

**Exempel 1**



**Exempel 2**



**OBS.**

I ett Modbus RTU-nätverk måste två bussterminatorer (NBT) aktiveras.



**OBS.**

För fullständig Modbus Registerdata, se produktens Modbus Register Map. Detta är ett separat dokument länkat till artikelkoden på webbplatsen som innehåller registerlistan. Produkter med äldre firmwareversioner kanske inte är kompatibla med den här listan.



**OBS.**

Montera enheten så att kopplingsplinten och anslutningarna finns på botten.



**VARNING**

*Utsätt ej för direkt solljus!*

**BRUKSANVISNINGAR****VARNING**

*Enheten matas med elektrisk energi vid spänningar som är tillräckligt höga för att orsaka personskador eller hälsohot.*

**Kalibreringsprocedur:**

Sensorkalibrering är inte nödvändig. Alla sensorelement är kalibrerade och testade i vår fabrik.

I den osannolika händelsen av CO<sub>2</sub>-sensorelementfel kan denna komponent bytas ut.

**Firmwareuppdatering**

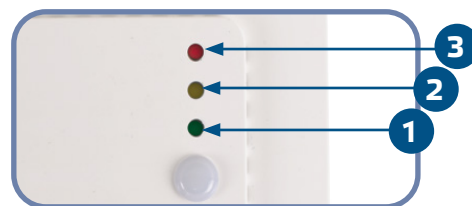
Nya funktioner och buggfixar görs tillgängliga via en firmwareuppdatering. Om din enhet inte har den senaste firmware installerad kan den uppdateras. SenteraWeb är det enklaste sättet att uppdatera enhetens firmware. Om du inte har en internet gateway tillgänglig kan firmware uppdateras via 3SMBoot-applikation (se '3SM Software' på vår hemsida).

**OBS.**

*Se till att strömförsörjningen inte bryts under "bootload" -proceduren, annars riskerar du att förlora osparad data.*

**LED-indikation**

1. Grön lysdiod lyser: uppmätt värde (temperatur, relativ luftfuktighet eller CO<sub>2</sub>) ligger mellan de min/maxvärdena av varningsområdet (**Fig. 6**).
2. Gul lysdiod lyser: uppmätt värde (temperatur, relativ luftfuktighet eller CO<sub>2</sub>) ligger i varningsområdet (**Fig. 6**).  
Den gula lysdioden blinkar när Modbus-kommunikationen har stoppat och HR8 är aktiverat (Modbus timeout > 0 sekunder).
3. Röd lysdiod lyser: uppmätt värde (temperatur, relativ fuktighet eller CO<sub>2</sub>) ligger utanför mätområdet. Blinkande röd lysdiod indikerar förlust av kommunikation med en sensor (**Fig. 6**).

**Fig. 6 LED indikationer****OBS.**

*När sensorn är i bootloader-läge blinkar de gröna och gula lysdioderna omväxlande. Under nedladdningen av firmware blinkar den röda lysdioden dessutom.*

**OBS.**

*Som standard visar LED-indikatorerna den uppmätta CO<sub>2</sub>-nivån. Detta kan ändras till temperatur eller relativa fuktighetsvärden via Modbus Holding Register 79 (se Tabell Holding Register).*

**OBS.**

Lysdiodernas intensitet kan justeras mellan 0 och 100% med ett steg på 10% enligt värdet som ställts in i Holding Register 80. Att skriva "0" i Holding Register 80 stänger av alla lysdioder.

**Omgivande ljussensor**

Uppmätt ljusintensitet i lux finns i Input Register 41. Dessutom kan en aktiv och standby-nivå definieras i Holding Register 35 och 36. Input Register 42 indikerar om det uppmätta värdet är under standby-nivå, över aktiv nivå eller mellan båda nivåerna:

- Omgivande ljusnivå < standby-nivå: Input Register 42 indikerar "Standby"
- Omgivande ljusnivå > aktiv nivå: Input Register 42 indikerar "Active"
- Standby-nivå < Omgivande ljusnivå < Aktiv nivå: Input Register 42 indikerar "Low intensity"

## VERIFIERING AV INSTALLATION

---

Efter att strömmen slås på lyser en av lysdioderna enligt den uppmätta variabelns status. Om detta inte är fallet, kontrollera anslutningarna.

## TRANSPORT OCH LAGRING

---

Undvik vibrationer och extrema förhållanden. Förvara i originalförpackning.

## GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR

---

Två år från leveransdatum mot tillverkningsfel. Ändringar eller omvandlingar av produkten efter publiceringsdatumet fritar tillverkaren från allt ansvar. Tillverkaren ansvarar inte för tryckfel eller fel i ovanstående data.

## UNDERHÅLL

---

Under normala förhållanden är denna produkt underhållsfri. Rengör med en torr eller fuktig trasa om den är smutsig. Vid kraftig förorening, rengör med en icke aggressiv produkt. Under dessa omständigheter bör enheten kopplas bort från strömförsörjningen. Var uppmärksam på att inga vätskor kommer in i enheten. Anslut den bara till strömförsörjningen igen när den är helt torr.