

# CO<sub>2</sub>Sensor / ES 899

CO<sub>2</sub> og temperatursensor  
med indbygget regulator

**Styrer et ventilationsanlæg så  
komforten i lokalet øges**

Mulige udvidelser:  
Ekstern strømforsyning  
Eksternt betjeningsdisplay

## Egenskaber:

ES 899 er en kombineret føler og regulator med mange anvendelses muligheder. Den kan bruges til komplet styring af ventilation i opholdsrum og/eller som CO<sub>2</sub> sensor i mere komplicerede ventilationsystemer. ES 899 har to 0-10V udgange som kan anvendes uafhængigt af hinanden. En proportional udgang, på baggrund af det aktuelle CO<sub>2</sub> niveau, og en reguleringsudgang, beregnet til styring af et spjæld eller et ventilationsanlæg. Rumtemperaturen kan indgå som en parameter i reguleringen.

Der kan tilsluttes kommunikation via MODBUS protokol (kun model ES 899 MODBUS), hvorved det er muligt at hente data fra enheden.

Der er lagt vægt på både design og brugervenlighed:

- Nem opsætning, montering og justering.

- Vedligeholdelsesfri.

- Diskret sensor som egner sig til opsætning i beboelse og kontor miljøer.

- Styrer et ventilationsanlæg både efter temperatur og CO<sub>2</sub> niveau.

- Mulighed for at regulere på baggrund af CO<sub>2</sub> niveau alene.

- Kan fungere som CO<sub>2</sub> måler samtidig med ventilationsstyring.

- PID (Proportional Integral Differentiel) regulering.

- Valgbar output område på regulerings signalet. 0 - 10V eller 2 - 10V.

- Mulighed for digital aflæsning af de målte værdier via MODBUS interface (gælder kun model ES 899 MODBUS)

## Funktion:

ES 899 måler CO<sub>2</sub>- og temperaturniveauet i lokalet og regulerer et ventilationsanlæg eller spjæld, efter de indstillede setpunkter.

Kan også bruges som en selvstændig CO<sub>2</sub> måler med proportionalt output 0-10V eller som ON/OFF styring ved brug af eksternt 0-10V setpunktsrelæ (købes separat), der monteres på CO<sub>2</sub>niveau udgangen.

Det ønskede CO<sub>2</sub>- og temperaturniveau indstilles via de to drejepotentiometre, CO<sub>2</sub> og °C. Herefter vil den indbyggede regulator styre luftudskiftningen, så det ønskede CO<sub>2</sub> og temperaturniveau ikke overskrides.

Hastigheden på reguleringsløjfen kan justeres via drejepotentiometret *Air Change Rate*, så den passer til kapaciteten på ventilationsanlægget og derved kan selvsving i ventilationsanlægget afhjælpes.

Via status lysdioden kan man kontrollere om CO<sub>2</sub> eller temperatur niveauet i lokalet overskrider det acceptable niveau. Dioden vil blinke når CO<sub>2</sub> niveauet overskrides med 50ppm eller temperaturen overskrides med 1°C. Dioden stopper med at blinke, når niveauet er normalt igen.

## **CO<sub>2</sub> Proportional output:**

Spændingen varierer proportionalt med CO<sub>2</sub> niveauet mellem 0 og 10V svarende til 0 og 2000 ppm.

## **Regulerings-output:**

Reguleringsløjfen er en såkaldt PID regulering. Der reguleres på baggrund af forskellen mellem CO<sub>2</sub> setpunktet og det målte CO<sub>2</sub> niveau. Hvis temperatursetpunktet er sat på Off, vil temperaturen ikke indgå i reguleringsløjfen.

Hvis temperaturen i lokalet er højere end temperatur setpunktet, vil det interne setpunkt for CO<sub>2</sub> niveauet sænkes. Det betyder at reguleringen vil øge ventilationen i lokalet, ved et mindre CO<sub>2</sub> niveau og dermed sænke temperaturen i lokalet. Maksimum korrektion af CO<sub>2</sub> setpunktet er 500 ppm, ved en overskridelse af temperatur setpunktet med 4°C.

Denne funktion er også kendt fra andre ventilationsstyringer som ude-temperatur-kompensering.

For at imødekomme de mange typer af ventilationssystemer kan hastigheden af reguleringsløjfen ændres via potentiometeret *Air-Change-Rate*. Se afsnit Justering. Spændingsintervallet på reguleringsoutputtet kan vælges til 0 - 10V eller 2 - 10V. Se afsnittet Montering / opsætning.

## **Justering:**

En hurtig reguleringsløjfe egner sig bedst til et ventilationsanlæg med stor kapacitet i forhold til rum størrelse. *Air-Change-Rate* potmeteret stilles i den øvre halvdel af skalaen.

En langsom reguleringsløjfe egner sig bedst til et ventilationsanlæg med lille kapacitet i forhold til rum størrelse. *Air-Change-Rate* potmeteret stilles i den nedre halvdel af skalaen.

Oplever man at status-dioden blinker i lange perioder ved normal brug af lokalet, kan man med fordel øge hastigheden på reguleringsløjfen. Dette gøres ved at dreje *Air-Change-Rate* potmeteret lidt med uret.

Oplever man at status-dioden skifter mellem at blinke og lyser konstant medens luftindtaget fortsat varierer op og ned, kan man med fordel reducere hastigheden på reguleringsløjfen. Dette gøres ved at dreje *Air-Change-Rate* potmeteret lidt mod uret.

Inden justering gentages, skal anlæget have tid til at regulere efter det nye setpunkt. Derfor er det tilrådeligt at vente op til 1 time mellem hver justering.

Når justeringen er afsluttet monteres afdækningsfolien.

## Montering / opsætning:

### Forsyning:

Forsyningen tilsluttes de to klemmer mærket AC/DC.

### CO<sub>2</sub> niveau:

Udgangssignalet er polariseret og skal derfor tilsluttes korrekt som vist på tegningen og mærkningen på klemrækken.

### Regulering:

Udgangssignalet er polariseret og skal derfor tilsluttes korrekt som vist på tegningen og mærkningen på klemrækken.

## MODBUS (kun for model ES 899 MODBUS):

Skal monteres ifølge standard for MODBUS. Husk termineringsmodstand, hvis det er påkrævet af standarden.

### Jumper:

DP1 DP2 DP3

Node-ID valg for ES 899 MODBUS.

DP4

Valg af spændingsområde for reguleringsoutput.

Er jumperen monteret, vil output variere mellem 2 og 10V.

Er jumperen ikke monteret, vil output variere mellem 0 og 10V.

### Node-ID-jumper:

DP1	DP2	DP3	Node-ID
1	1	0	2
1	0	1	3
1	0	0	4
0	1	1	5
0	1	0	102
0	0	1	103
0	0	0	104

1 = Jumper monteret, 0 = Jumper ikke monteret

### Tilgængelige data:

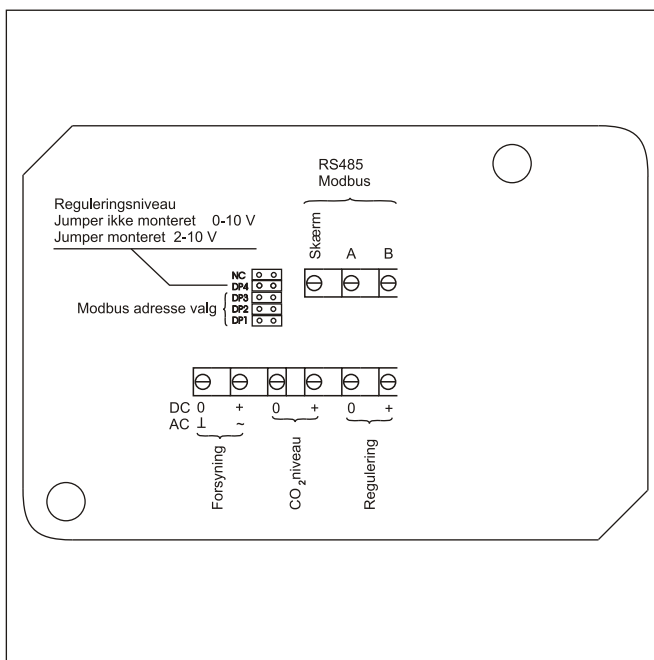
Registeradresse	Beskrivelse
30000	CO <sub>2</sub> Niveau
30001	Temperatur
30002	Regulerings-output
40000	Air-Change-Rate setpunkt
40001	Temperatur setpunkt
40002	CO <sub>2</sub> setpunkt

Hvis PLC-adressering er valgt, lægges 1 til adresserne herover.

# Tilslutningseksempel

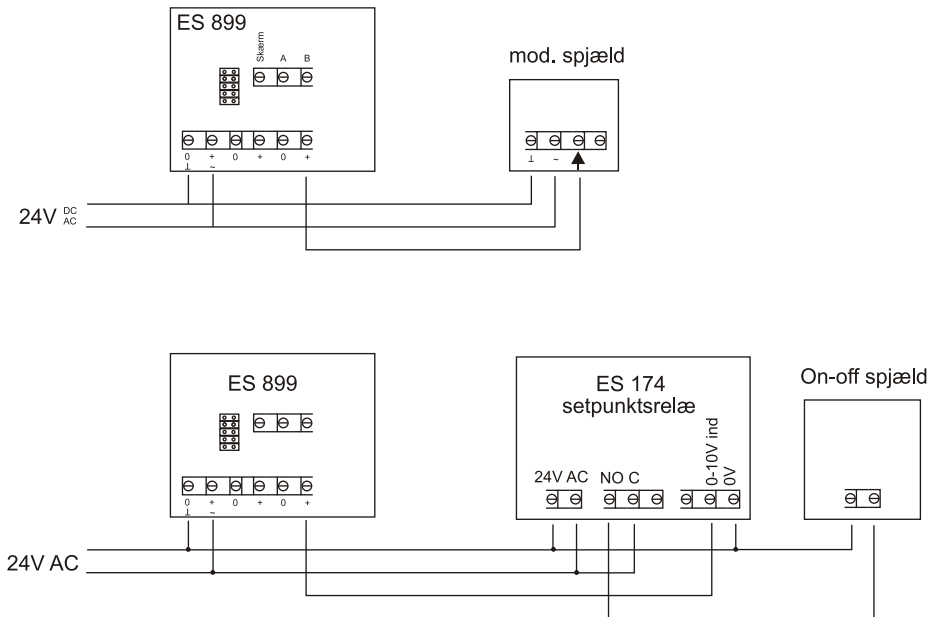


Front



Bagside

## Tilslutningseksempler:



ES 174 setpunktsrelæ indstilles til ca. 10V, derved svarer setpunkt på ES 899 til skiftepunkt på relæ.

### Vigtigt:

Det antages at indblæsningsluften er kold når temperatur-reguleringen i enheden er i brug. Hvis indblæsningsluften er varmekilden i rummet, skal drejepotentiometret for temperaturen skrues ned i tilstanden off (helt mod uret).

Opsættes enheden på ydervække eller i nærheden af varmekilder vil den temperatur som sensoren måler, ikke være den samme temperatur som man oplever ved ophold i lokalet. En justering af set-punktet kan derfor være påkrævet, for at opnå den rette komfort i rummet.

Enheden er beregnet til opsætning i medfølgende underlag. Anden montering kan påvirke funktionen af temperatur føleren og CO<sub>2</sub> sensoren i enheden.

Skal tilsluttes efter gældende regler i lavspændingsdirektivet.

## Tilbehør til ES 899:

ES 887 Ekstern Power supply

Som forsyning til ES 899 kan vi levere en komplet enhed, der kan forsyne én sensor. Den tilsluttes 230VAC og har 24V DC 3VA outputspænding. Designet er tilpasset ES 899 stilrene indkapsling.



## Tekniske data:

Tilslutningsspænding: DC: 24V ±10% 3VA  
AC: 24V ±10% 6,4VA

Arbejdstemperatur: 20 - 50°C

Måle område CO<sub>2</sub> sensor: 0 - 2000ppm  
Præcision CO<sub>2</sub> sensor: ±50ppm ved 500ppm

Måle område temperatur: 0 - 50°C  
Præcision temperatur: ±0,5°C

CO<sub>2</sub> proportional output:: 0 - 10V 15mA

Regulerings output: PID baseret  
0 - 10V 15mA / 2 -10V 15mA

RS485 / MOB-BUS: RTU, 19200 Baud (kun model ES 899 MODBUS)

Vedligeholdelsesfri ved brug i bolig og kontor miljøer.

Kapsling: IP 32  
Dimension (HxBxD): 85 x 85 x 35 mm

## WEEE

Elektrisk og elektronisk udstyr indeholder materialer, komponenter og stoffer, der kan være skadelige for menneskers sundhed og for miljøet, hvis kasseret elektrisk og elektronisk udstyr ikke håndteres korrekt.

Elektrisk og elektronisk udstyr er mærket med nedenstående overkrydsede skraldespand. Den symboliserer, at elektrisk og elektronisk udstyr ikke må bortskaffes sammen med usorteret husholdningsaffald, men skal indsamles særskilt.

Alle kommuner har etableret indsamlingsordninger, hvor elektrisk og elektronisk udstyr gratis kan afleveres af borgerne på genbrugsstationer og andre indsamlingssteder eller bliver afhentet direkte fra husholdningerne.

Nærmere information kan fås hos kommunens tekniske forvaltning.



## Produktet overholder følgende standarder

EN 60730-1



Dato: 15-09-2011  
Tegnet af: FF-JEH  
Rev.: 1.4  
Producent: LS Control A/S

**LSCONTROL**