

# Brugervejledning



CO<sub>2</sub> High Range Alarm  
Komplet

**LSCONTROL**

## CO<sub>2</sub> High Range Alarm highlights

CO<sub>2</sub> High Range Alarm komplet er et komplet CO<sub>2</sub>-lækagealarmsystem til CO<sub>2</sub>-kølede køle- og fryserum.

Systemet består af en solid sensor til montage 20-70cm fra gulv og en alarmboks med visuel og auditiv alarmsignal.

Sensoren har indbygget varmelegeme, der sikrer korrekt måling i frostrum. Sensoren benytter den meget anvendte ABC algoritme, der sikrer lang levetid uden kalibrering. Dette forudsætter blot, at rummet ikke benyttes konstant, men med jævne mellemrum tilføres tilstrækkelig luftmængde, så CO<sub>2</sub> sænkes til friskluftniveau.

Alarmboksen indstilles med 2 alarmgrænser, så der gives advarsel ved lækage og begyndende problematisk CO<sub>2</sub> niveau samt ved højt CO<sub>2</sub> niveau forbundet med fare. Det er desuden muligt at tilslutte 12V backup forsyning til alarmboksen og herved sikre CO<sub>2</sub> overvågning og alarm ved spændingsudfald på forsyningsnettet. Alarmboksen er også forsynet med 2 potentialefri relæer, der trækker ved 2 forskellige setpunkter for alarm. Der kan, hvis ønsket, tilsluttes ekstern alarmlampe, rotorblink eller anden lyd giver til disse potentialefri relæer.

CO<sub>2</sub> High Range Alarm komplet indeholder alt, du behøver, for CO<sub>2</sub> overvågning og alarmering.


Systemet købes samlet på varenummer 40840 CO2 Alarm System Complete og består af varenumrene 49124 CO2 High Range Alarm / ES 1180 og 49125 CO2 sensor High Range 980\_1.

## Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsforskrifter	s. 3
Standarder & direktiver	s. 4
Tekniske specifikationer & mål	s. 4
Beskrivelse af produktet	s. 6
Opsætning og elektrisk tilslutning	s. 7
Indstilling af enhedens overvågning	s. 9
Alarmoversigt	s. 11
Alarmsignaler	s. 12

## Fabrikantoplysninger mv.

LS Control A/S (CVR: 15288205)  
Industrivej 12, Gelsted  
4160 Herlufmagle  
Danmark

 +45 5550 5550

 [isc@lscontrol.dk](mailto:isc@lscontrol.dk)

## Sikkerhedsforskrifter

Læs hele vejledningen igennem før opsætning og ibrugtagning af CO<sub>2</sub> High Range Alarm. Såfremt forskrifterne i nærværende brugervejledning ikke følges kan det medføre skade på produktet og bortfald af garanti.

Denne brugervejledning er primært tiltænkt teknisk personale, der skal opsætte og anvende CO<sub>2</sub> High Range Alarm i en installation.

Det forudsættes, at de personer, der opsætter og installerer produktet er i besiddelse af nødvendig praktisk erfaring og uddannelse indenfor det område, hvor produktet benyttes, og besidder eventuelle nødvendige autorisationer for at opsætte installationsmateriel.



Pas på ikke at skade produktet under udpakning.



Sørg for at følge gængse forskrifter for værktøj ved opsætning.



Berøringsfare. Pas på spændingsførende dele (230V AC) i apparatet ved installation og indstilling.



Rør ikke ved produktet med våde hænder.



Opbevar og benyt kun produktet indenfor anbefalet temperaturområde, og udsæt det ikke for UV-lys.



Vask ikke produktet med vand.



Benyt kun produktet i ikke-kondenserende miljø.



Udsæt ikke produktet for direkte sollys.



Sørg for at være ESD-afladet før produktet installeres.



Produktet må ikke bortskaffes med dagrenovation.

Produktet skal bortskaffes i henhold til lovgivning om bortskaffelse af småt elektronik.

## Standarder og direktiver

CO<sub>2</sub> High Range Alarm overholder nedenstående standarder og direktiver.

- DS/EN 60730-1:2016 - Automatiske elektriske styringer til husholdningsbrug o.l.
- EN 61000-6-1:2007 Immunity. Residential, commercial, and light industry
- EN 61000-6-3:2007 Emission. Residential, commercial, and light industry
- EN 61000-6-3/A1:2011
- EN 61000-6-3/A1/AC:2012



Dette produkt overholder RoHS direktivet, Directive 2011/65/EU

Fabrikanten af dette produkt er tilmeldt lovpligtigt retursystem under WEEE-direktivet.



## Tekniske specifikationer Alarmboks

Primærforsyning: 100-240V AC

Frekvens: 50/60 Hz

Maks forsikring: 16A

Backup forsyning: 12V DC 500mA  
(Hvis sensor skal forsynes af backup forsyning kræves min. 12,0VDC og maks 14VDC)

Strømforbrug: 3,5-5W

Fugt: 0-80% RH ikke kondenserende

Kapsling: IP 53

Dimensioner HxBxD: 120x122x55 mm

Arbejdstemperatur: 0-50°C

Relæ: 8A Ac1 (Min 10V, Max 250V AC)

Spændingsudgang til sensor: 13V DC

Lydniveau ved alarm: >85dB(A) @ 10cm

## Tekniske specifikationer CO<sub>2</sub> Sensor

Forsyningsspøning: 13 VDC  $\pm$ 3% max 5W

Dimension (HxBxD): 93x93x23mm

Omgivelsestemperatur: -25 - +40°C

Strømforbrug: 400mA

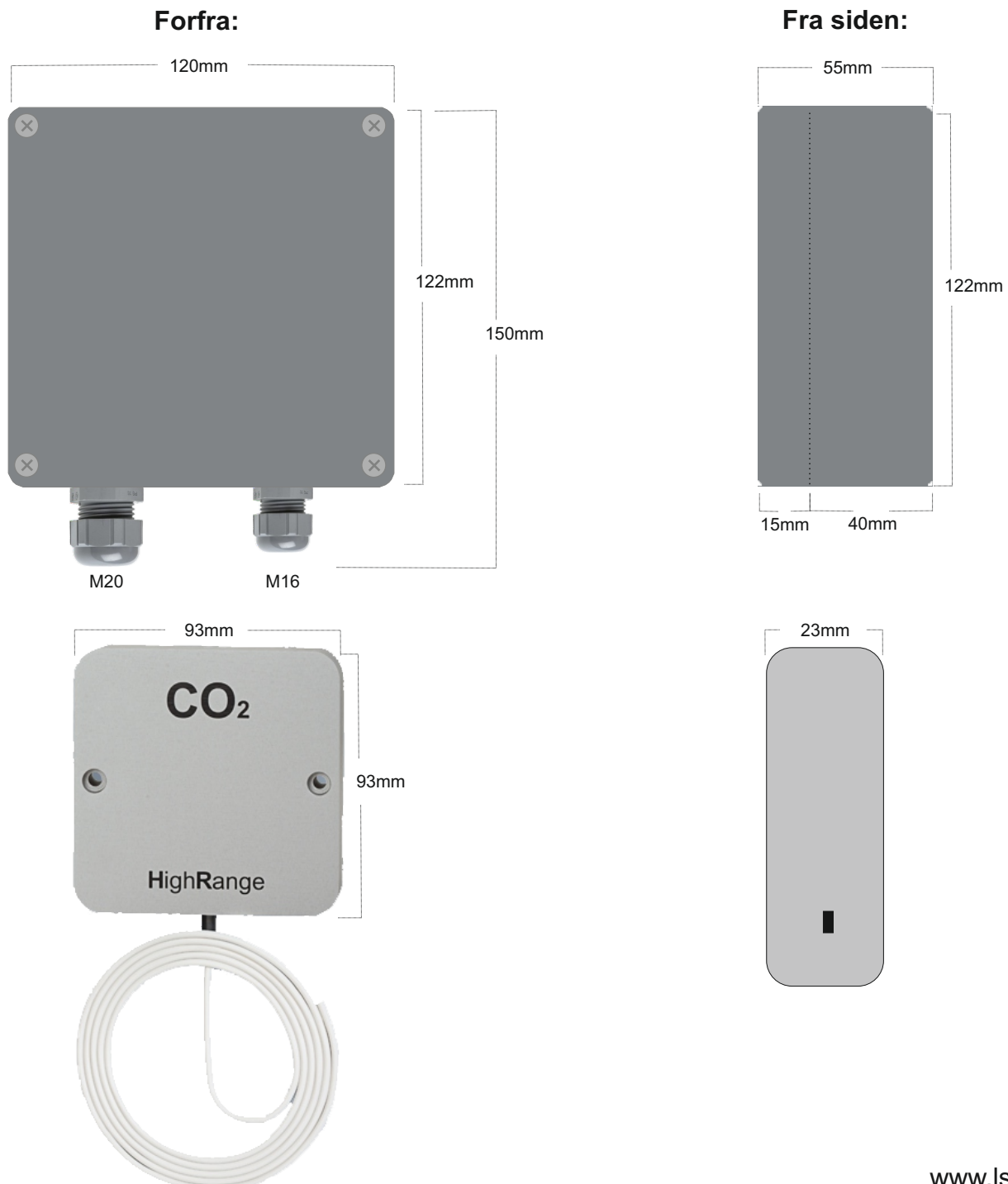
CO<sub>2</sub> Måleområde: 0-10.000 ppm

Præcision:  $\pm$ 5%

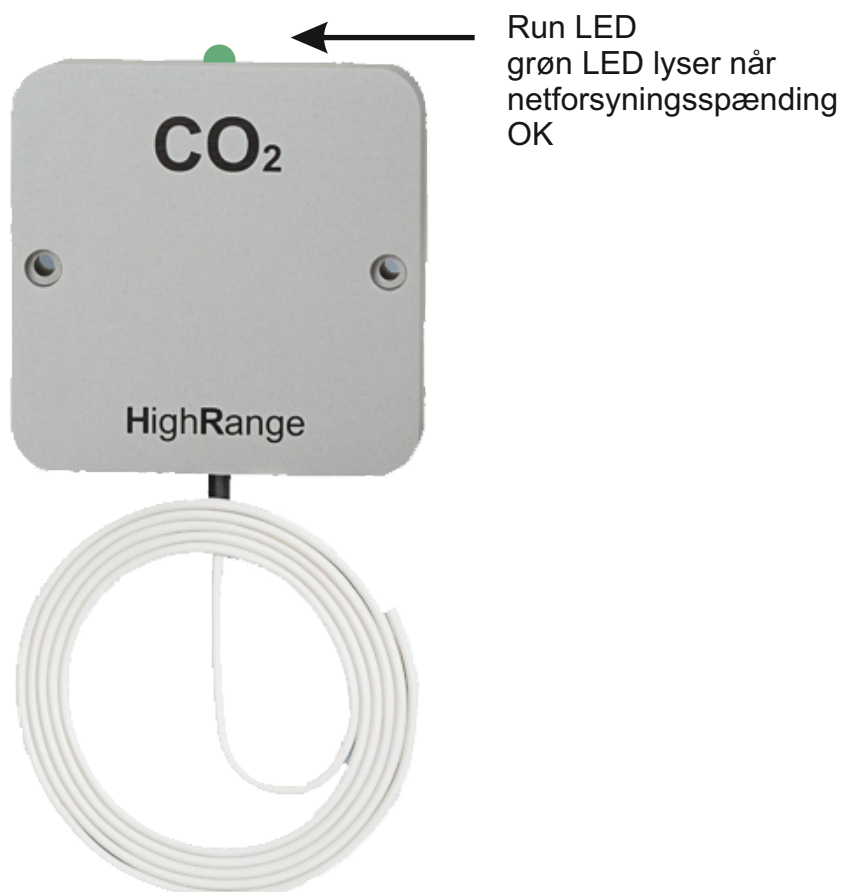
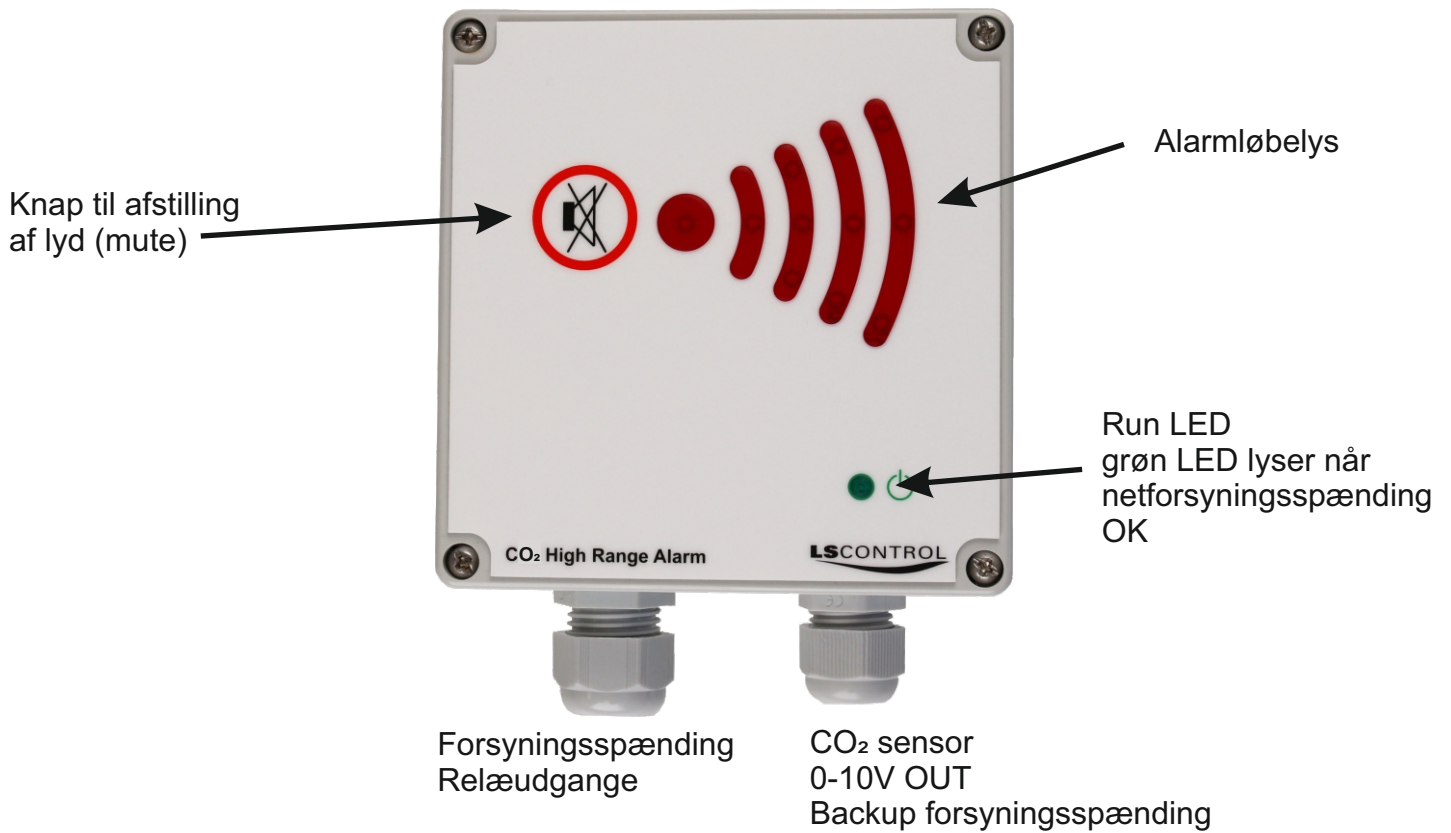
Outputsignal: 0-10V (max 5mA)

Kapsling: IP43

## Størrelse og mål



## Beskrivelse af produktet



## Opsætning

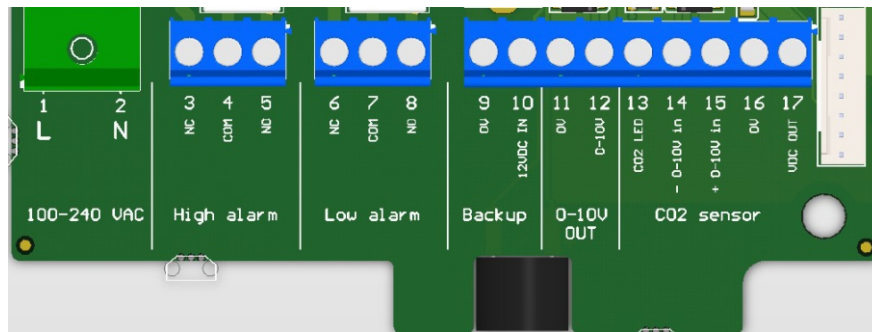
CO<sub>2</sub> High Range Alarm (alarmboksen) opsættes synligt på en fast ikke-vibrerende flade ved hjælp af skruer gennem de dybe skruehuller i kanten af kassen.

CO<sub>2</sub> sensoren monteres på en lodret væg med ledningsudgangen pegende nedad. Da CO<sub>2</sub> i høje koncentrationer går nedad, placeres denne sensor fra 20 til maks 70cm over gulv.

Bemærk; efter montering af sensor i kolde rum, er der en opvarmning af sensor på ca. 20 min. før optimal funktion.

Se også afsnittet omkring sikkerhedsforskrifter.

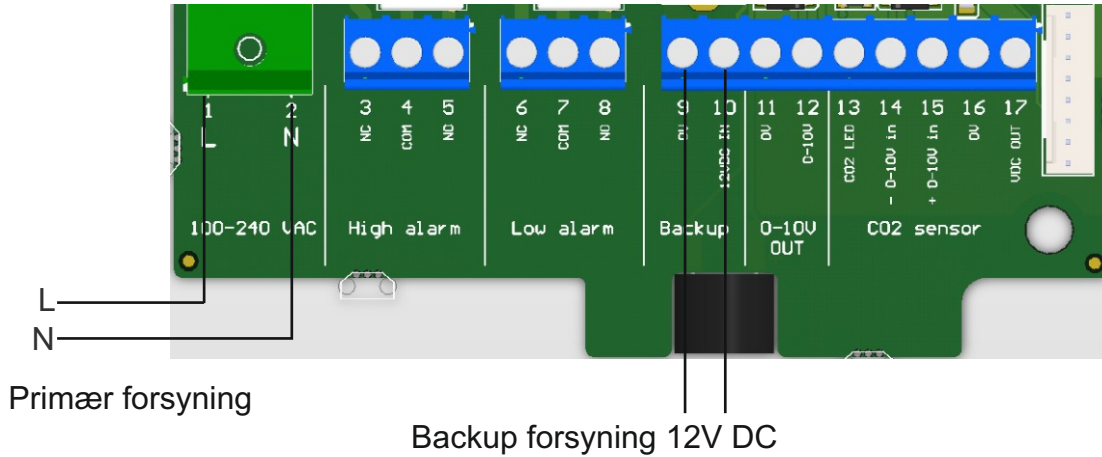
## Elektrisk tilslutning



Klemme nr.	Beskrivelse	Kommentar
1	Primær forsyningsspænding 230VAC	Faseleder (L)
2	Primær forsyningsspænding 230VAC	Nulleleder (N)
3	HIGH alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede HIGH alarm grænse overskrides	NC (normal sluttet)
4	HIGH alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede HIGH alarm grænse overskrides	COM (fælles)
5	HIGH alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede HIGH alarm grænse overskrides	NO (normal åben)
6	LOW alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede LOW alarm grænse overskrides	NC (normal sluttet)
7	LOW alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede LOW alarm grænse overskrides	COM (fælles)
8	LOW alarm potentialefri relæ kontaktsæt. Trækker når den indstillede LOW alarm grænse overskrides	NO (normal åben)
9	Backupforsyning	0V (GND)
10	Backupforsyning	12VDC IN
11	0-10V udgang. 0 ppm = 0V og 10.000 ppm = 10V	0V (GND)
12	0-10V udgang. 0 ppm = 0V og 10.000 ppm = 10V	0-10V (positiv leder)
13	-	-
14	For tilslutning af CO <sub>2</sub> sensor high range	- 0-10V in minus leder
15	For tilslutning af CO <sub>2</sub> sensor high range	+ 0-10V in plus leder
16	For tilslutning af CO <sub>2</sub> sensor high range	0V (GND)
17	For tilslutning af CO <sub>2</sub> sensor high range	13V DC

## Tilslutningsdiagram

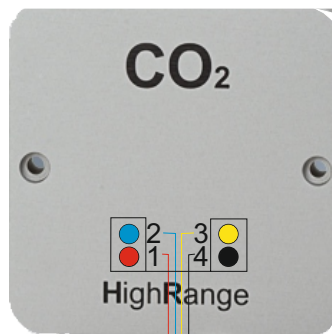
### Tilslutning af forsyningsspænding



Der skal tilsluttes konstant 230V AC til klemme L og N (klemme 1 og 2).

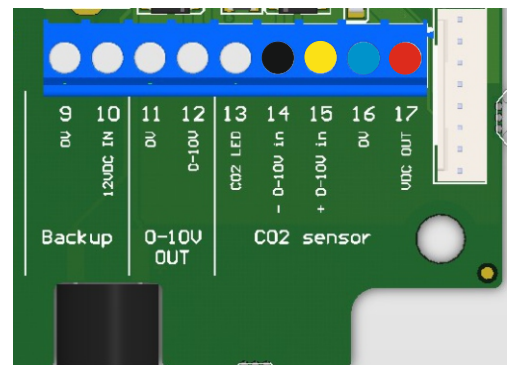
Der kan tilsluttes backup forsyning 12V DC (klemme 9 og 10).

### Tilslutning af CO<sub>2</sub> sensor.



Rød  
Blå  
Gul  
Sort

### Klemrække på print



- Sort: Klemme 14 (- 0-10V in)
- Gul: Klemme 15 (+ 0-10V in)
- Blå: Klemme 16 (0V)
- Rød: Klemme 17 (VDC OUT)

Rød ledning fra CO<sub>2</sub> sensor (klemme 1) tilsluttes klemme 17 (VDC OUT) i alarmboks.

Blå ledning fra CO<sub>2</sub> sensor (klemme 2) tilsluttes klemme 16 (0V) i alarmboks.

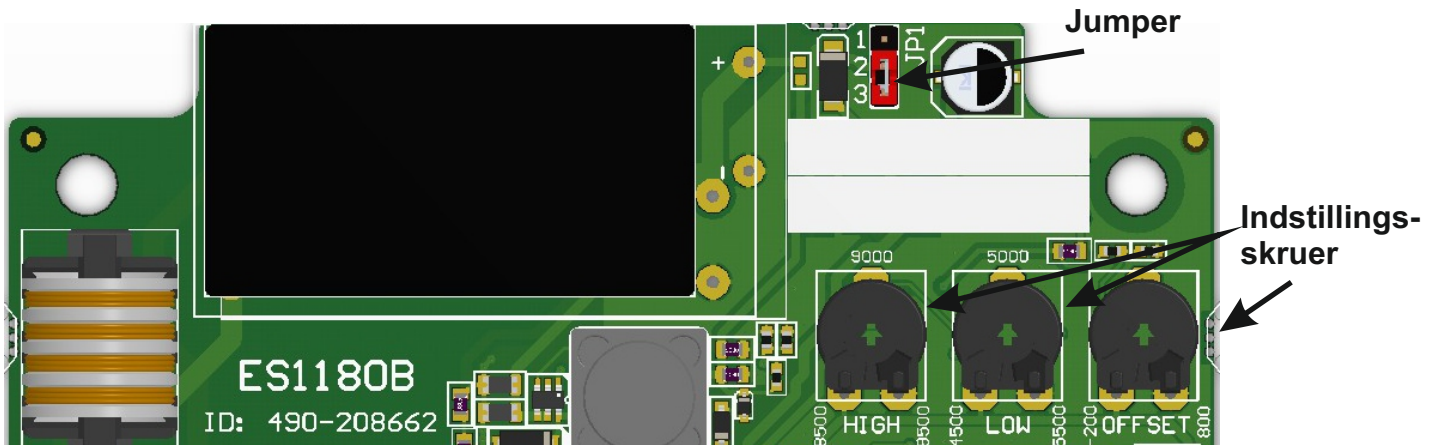
Gul ledning fra CO<sub>2</sub> sensor (klemme 3) tilsluttes klemme 15 (+ 0-10V in) i alarmboks.

Sort ledning fra CO<sub>2</sub> sensor (klemme 4) tilsluttes klemme 14 (- 0-10V in) i alarmboks.



## Indstilling af enhedens overvågning af CO<sub>2</sub> niveau

### Placering af jumper og indstillingskruer



På printet findes en jumper til at bestemme om CO<sub>2</sub> sensoren også skal forsynes af backup forsyningen i tilfælde af udfald på den primære forsyning.

Der er også 3 indstillingskruer, der indstilles til, hvor højt CO<sub>2</sub> niveauet skal være før der afgives alarmer.

### Beskrivelse af jumper



Hvis man har tilsluttet 12V backup forsyning, er det muligt via jumperen at afgøre om backup forsyningen også skal forsyne CO<sub>2</sub> sensoren og dermed sikre fortsat overvågning af CO<sub>2</sub> niveauet. Eller om den 12V backup forsyning udelukkende skal forsyne alarmboksen og CO<sub>2</sub> niveauet dermed ikke overvåges. Det er dog en forudsætning at backup forsyningen ikke falder under 12V, hvis CO<sub>2</sub> sensoren skal forsynes af backup forsyningen. Da sensor ellers ikke fungerer korrekt. Bemærk; varmelegemet i CO<sub>2</sub> sensoren bruger op til 400mA.

Når jumperen placeres mellem 1 og 2 (øverste position), så slås backup forsyning til CO<sub>2</sub> sensor FRA. CO<sub>2</sub> sensoren forsynes ikke og er dermed ikke i drift.

Når jumperen placeres mellem 2 og 3 (nederste position), så slås backup forsyningen til CO<sub>2</sub> sensor TIL. CO<sub>2</sub> sensoren forsynes af backup forsyningen og er fortsat i drift.

Fabriksindstilling er, at jumperen er placeret mellem 2 og 3. Backup forsyning til CO<sub>2</sub> sensor er slået TIL.

**Bemærk:** Da CO<sub>2</sub> sensor er forsynet med varmelegeme og derfor bruger op til 400mA kræves der en backup forsyning på min 12,0V DC 500mA, hvis CO<sub>2</sub> sensor ønskes forsynet af backup forsyning ved udfald på den primære forsyning. Et batteri vil således relativt hurtigt blive drænet.

Hvis der anvendes batteri til backup forsyning kan man i stedet sætte jumperen i funktion 'FRA' (øverste position mellem 1 og 2). Ved denne indstilling forsynes kun styreprintet i alarmboksen, der vil starte alarmrutine for udfald på primær forsyning.

## Indstilling af enheden/display

### Beskrivelse af indstillingskruer



Der er 3 indstillingskruer på printet. HIGH, LOW og OFFSET.

Både HIGH og LOW værdi skal indstilles, da de har hver sin alarmrutine. OFFSET behøves oftest ikke justeret, da den udelukkende benyttes til justering såfremt CO<sub>2</sub> niveauet i rummet afviger meget fra det almindelig atmosfæriske CO<sub>2</sub> niveau på ca. 400ppm.

#### LOW:

Denne indstillingskrue sætter grænsen for første alarm og kan fastsættes mellem 4500ppm og 5500ppm. Når CO<sub>2</sub> niveauet overstiger den fastsatte værdi aktiveres alarmlysets løbelys og relæet 'Low alarm' trækkes. LOW alarm forsvinder igen når CO<sub>2</sub> niveauet falder 500ppm under den fastsatte værdi.

#### HIGH:

Denne indstillingskrue sætter grænsen for anden alarm og kan fastsættes mellem 8500ppm og 9500ppm. Når CO<sub>2</sub> niveauet overstiger den fastsatte værdi aktiveres alarmlysets løbelys samt lyd giveren. Det er ikke muligt at afstille lyden ved HIGH alarm. Desuden trækkes relæet 'High alarm'. HIGH alarm forsvinder igen når CO<sub>2</sub> niveauet falder 500ppm under den fastsatte værdi.

#### OFFSET:

CO<sub>2</sub> sensoren er selvkalibrerende, hvilket betyder, at den automatisk over tid kalibrerer sig til den laveste målte CO<sub>2</sub> koncentration. Den normale CO<sub>2</sub> koncentration i atmosfæren er 400ppm og sensoren vil forsøge at kalibrere til dette niveau. OFFSET trimmeren anvendes til at indstille en eventuelt lavere eller højere CO<sub>2</sub> koncentration for rummet. Er der f.eks. et forhøjet "normalt" CO<sub>2</sub> niveau på 700ppm i rummet indstilles trimmeren til 300 således at kalibreringen tager højde for det (400ppm atmosfærisk + 300ppm trimmer). Modsat hvis der er et generelt lavere CO<sub>2</sub> niveau i rummet på f.eks. 300ppm sættes trimmeren til -100. Trimmeren kan indstilles mellem -200 - +800ppm. Under normale omstændigheder sættes OFFSET trimmeren til 0.

OFFSET trimmeren kan også bruges til manuelt at kalibrere CO<sub>2</sub> sensoren. Hvis f.eks. CO<sub>2</sub> sensoren forsynes med en kendt kalibreringsgas med et CO<sub>2</sub> indhold på 1000ppm, kan der justeres på OFFSET trimmeren til der måles 1000mV på 0-10volt udgangen.

## Alarmoversigt

Forsyning og alarm tilstand	Alarmlys	RunLed	Lyd	Low Alarm	High Alarm
Primær, ingen sensor input	Fejl	ON	OFF	NC (6)	NC (3)
Primær, niveau indenfor Range	Intet	ON	OFF	NC (6)	NC (3)
Primær, oversteget lav grænseværdi	Alarm	ON	OFF	NO (8)	NC (3)
Primær, oversteget høj grænseværdi	Alarm	ON	ON (kan IKKE afstilles)	NO (8)	NO (5)
Backupforsyning, *	Fejl	OFF	ON (kan afstilles)	NO (8)	NO (5)
Backupforsyning **, oversteget lav grænseværdi	Alarm	OFF	OFF	NC (6)	NO (5)
Backupforsyning **, oversteget høj grænseværdi	Alarm	OFF	ON (kan IKKE afstilles)	NO (8)	NO (5)

\* I tilfælde af backup forsyningen, hvor den primære forsyning er væk, vil produktet give alarm for manglende forsyning, der overvåges ikke på CO<sub>2</sub> niveau. Jumper sat til FRA (mellem 2 og 3).

\*\* I tilfælde af backup forsyning, hvor den primære forsyning er væk, vil produktet stadig overvåge CO<sub>2</sub> niveau og give alarm ved forhøjet værdi. Jumper sat til TIL (mellem 1 og 2). Der vil dog fortsat blive alarmeret for manglende primærforsyning, som når jumper er sat i position FRA (mellem 2 og 3).

## Alarmsignaler

### **Fejl:**

Løbelys følger brudt mønster. En fuld cyklus, en halv cyklus, igen en fuld cyklus etc.

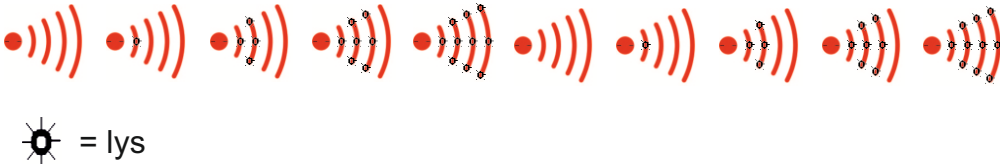
Lydsignal: 3 bip efterfulgt af pause



### **Alarm:**

Løbelys kører fuld cyklus uafbrudt.

Lydsignal: konstant bippen



### **Run LED:**

Grøn LED, der sidder på frontfolien, nederst i højre hjørne. Lyser ved normal primær forsyning.

