

# Manual för installation, funktion och underhåll

## ***mSENSE III***

### CO<sub>2</sub> / CO mätare med inbyggd reglerenhet

#### **Allmänt**

Luftanalysatorn *mSENSE III* är konstruerad för att samtidigt mäta koldioxid, kolmonoxid, temperatur och fukt. Den är dessutom en mycket flexibel styrenhet, med programmerbara utgångar både för relä- och linjärstyrning av t.ex. luftflöden. Den har mätvärdespresentation (display). *mSENSE III* finns för väggmontage och kanalmontage.

Enheten uppkopplas direkt mot marknadens vanliga spjällregulatorer, varvtalsreglerade fläktar eller datorundercentraler (DUC:ar). Utgångarna är förprogrammerade.



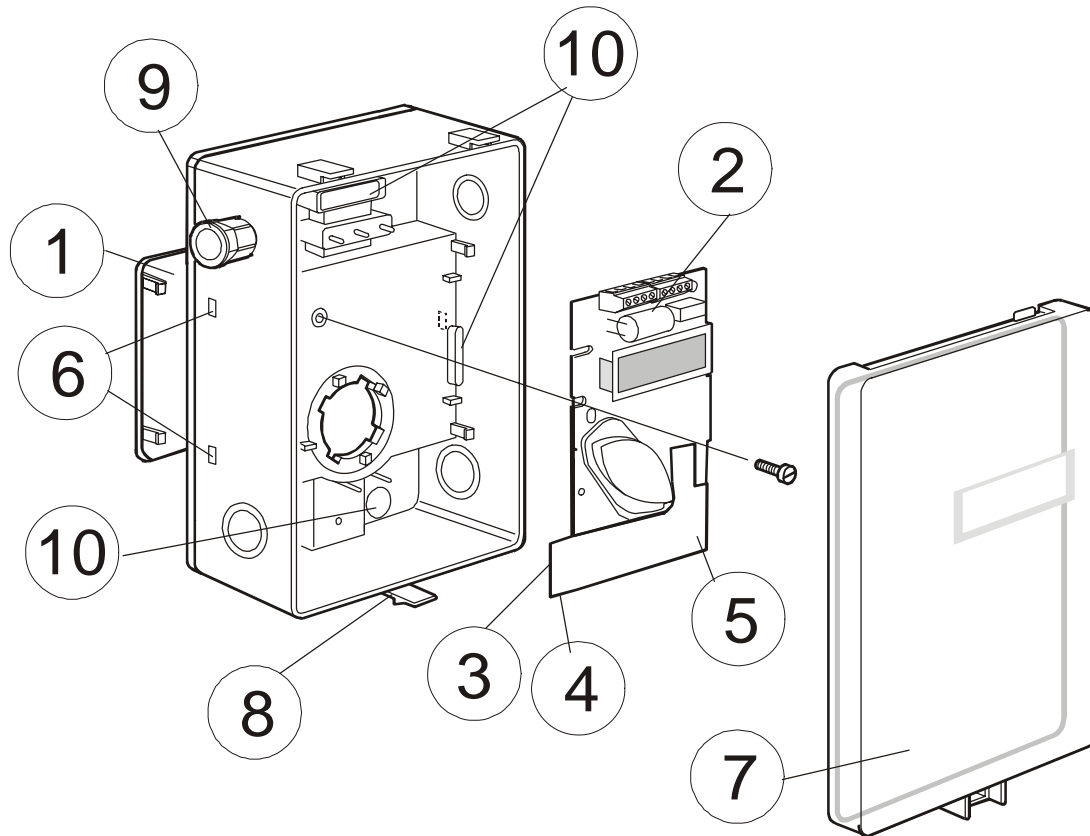
*mSENSE III* för montering på vägg och *UG-mSENSE III* för montering i ventilationskanaler

## Monteringsanvisning

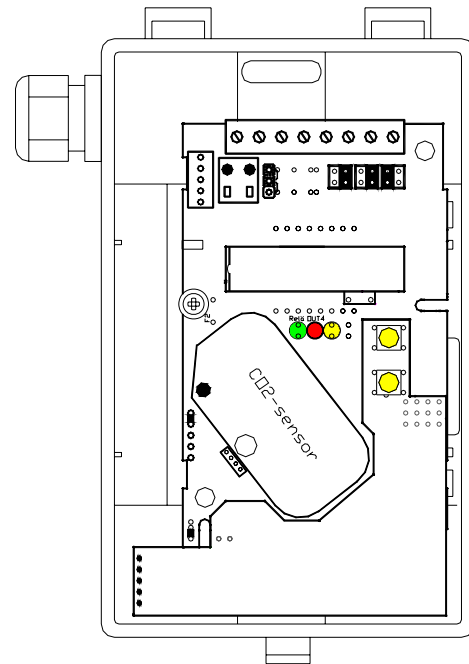
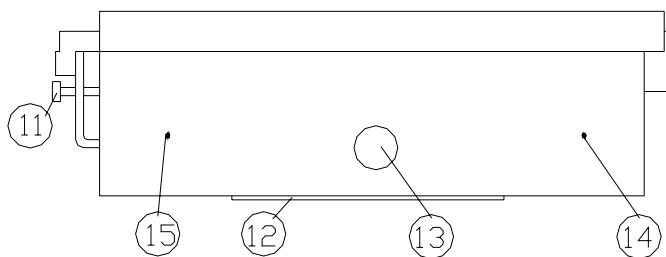
Montering av *mSENSE III* för vägg, se nedan.

Montering av *UG- mSENSE III* för ventilationskanal, se separat monteringsanvisning.

För elektrisk installation se sidan 4.



- |   |  |    |                             |
|---|--|----|-----------------------------|
| 1 | Väggplatta                                       | 6  | Hål för väggplattans hakar  |
| 2 | Kretskort (monterat vid leverans)                | 7  | Lock med knäppning          |
| 3 | Temperatursensor för intern kompensering (skymd) | 8  | Låsskruv för locket (skymd) |
| 4 | Fuktsensor för intern kompensering (skymd)       | 9  | PG9 kabelgenomförning       |
| 5 | Kolmonoxidsensor (skymd)                         | 10 | Lufthål                     |



- 11 Låsskruv för locket
- 12 Vägglatta
- 13 Skruv som fäster vägglattan
- 14 Borrmarkering för PG7
- 15 Borrmarkering för PG9

## Väggmontage

1. **Montera bort vägglattan.** Mätaren levereras med vägglattan monterad. Vägglattan måste tas loss för att mätaren ska kunna fästas på väggen. Skruva loss skruven (13) på långsidan av kapslingen och tag bort vägglattan (se figur 3).
2. **Skruva fast vägglattan på väggen.** Vägglattan har tre skruvhål. Borra hål för pluggar och skruvar. Pluggar och 3,5 x 25 mm skruvar medlevereras i en plastpåse.
3. **Fäst givarlådan på vägglattan.** Vägglattan har tre fästen som skall in i hål i lådan. Skruva i skruven på långsidan av lådan.
4. **Anslut kabel.** Lådan har en monterad kabelgenomförning i storlek PG9. Endast *en* kabel ska föras in genom varje kabelförskruvning (så att inte läckage uppstår).

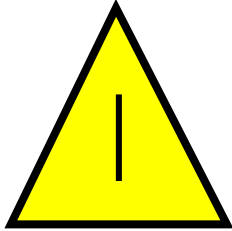
**Locket kan låsas** med skruven (11) på kapslingens undre kortända.



**OBS!** Kretskortet behöver vanligtvis inte tas loss från kapslingen men om det av någon anledning tas loss måste det hanteras försiktigt och skyddas för elektrostatiska urladdningar.

## Elektriska anslutningar

**Strömförsörjning** skall anslutas till G+ och G0 (fas/pluspol resp. jord/minuspol). Om den analoga utgången skall anslutas *måste samma jordreferens användas till både mSENSEIII och till signalmottagaren!* Om inte olika transformatorer användes för dessa gäller att:



**OBS!** VID AC- OCH DC-MATNING MÅSTE NOLLAN VARA JORDREFERENS I HELA SYSTEMET!!!

**OBS!** Samma jordreferens måste användas till både *mSENSE III* och till signalmottagaren!

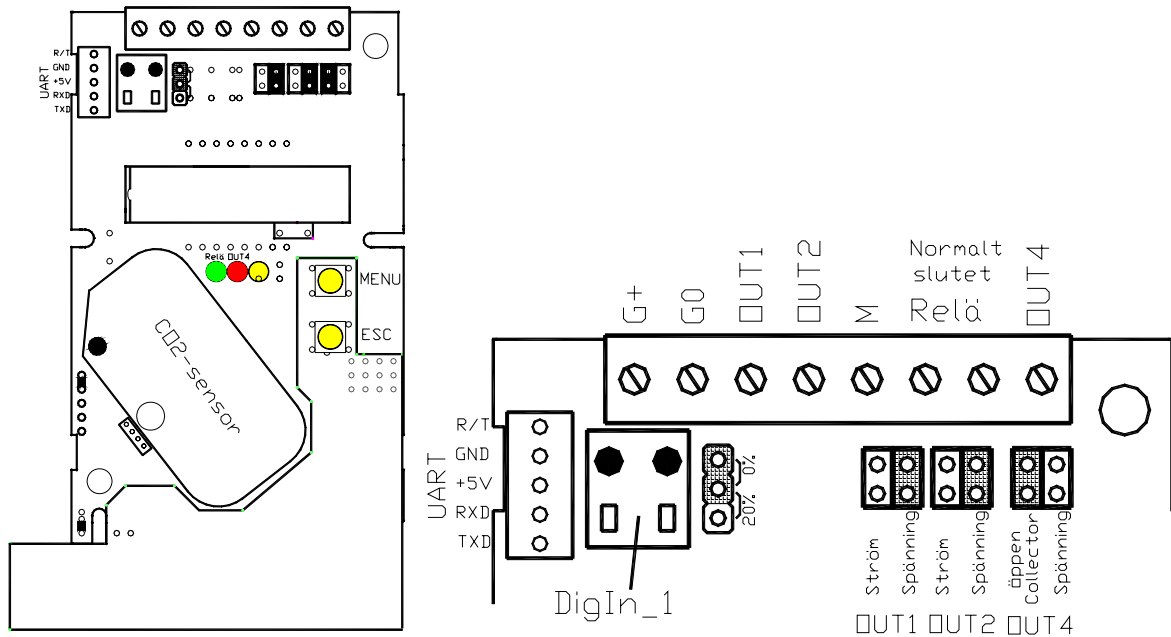
Plint	Funktion	Elektriska data	Anmärkning
G+	Spänningsmatning (+)	24 VAC/DC+ (+-20%), 3W	2W med obelastad utgång
G0	Systemjord (-)	24 VAC/DC-	Se not 1!
OUT 1	Analog utgång 1 (+)	0-10 VDC eller 0-20 mA, 2-10 VDC eller 4-20 mA,	Enligt bygelns för OUT1 och inställningen för startpunkt. Se not 2!
OUT 2	Analog utgång2 (+)	Samma som utgång 1	Enligt bygelns för OUT2 och inställningen för startpunkt. Se not 2!
M	Signaljord (-)	Ansluten till G0 via PTC säkring	Se not 1!
Relä	Normalt slutet	Kontaktfritt relä minimilast 1mA/5V	Triggad av register OUT3
Relä	Öppet vid larm och strömlöst tillstånd	maxlast 0,5A/125VAC; 1A/24VDC	
OUT4	Analog utgång 4 (+) eller öppenkollektorutgång	0-10 VDC Max 0,5A, 55VDC / 40VAC (skyddad av halv vågslirikrtare)	Enligt bygelns för OUT4. Se noter 2 & 3!
DigIn_1	Digital ingång 1	Ström vid stängd kontakt 1mA Spänning vid öppen kontakt max 5V	<b>Anslut ingen spänning till denna ingång!</b>

Tabell 1. Elektriska anslutningar för *mSENSE III*

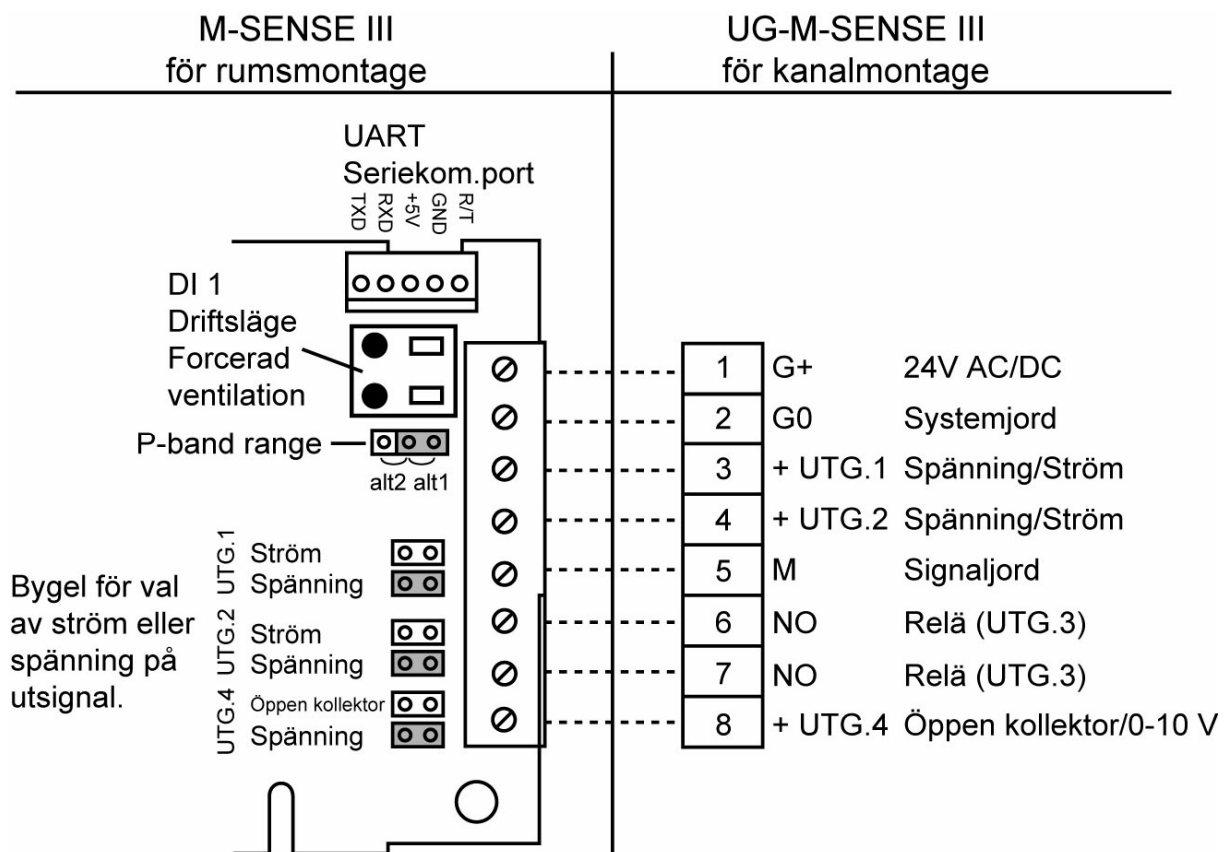
**Not 1:** Jordterminalen G0 är negativ pol i DC kraftsystem och nollan i AC system (halvvågslirikrtning). Signaljorden M är, bortsett från en lågohmig termosäkring, densamma som kraftjorden G0, vilket medger att en enda transformator kan användas för hela systemet.

**Not 2:** *mSENSE III* kan leverera spännings- eller ström utgång för OUT1 / OUT2 (väljes oberoende av varandra med byglar). Både ström- och spänningsutgång kan ha startpunkt vid 0% (0-10V eller 0-20mA) eller 20% (2-10V eller 4-20mA), vilken konfigureras via PC-mjukvara. För OUT4 väljs spänningsutgång eller öppen kollektor med bygelns OUT4. Se funktionsmanualen.

**Not 3:** Strömmen från öppen kollektorutgången återförs internt till G0.



Figur 3: Kretskortet till *mSENSE III*. Plintanslutningar och byglar ses till höger. Mörkare positioner är grundinställningar. Kontakten DigIn\_1 kan användas för forcerad ventilation



Anslutning av *UG-mSENSE III* via skruvplinten vid kanalmontering.

**Om flera hål behövs** för kabelanslutning har lådan flera bormarkeringar för hål i storlek PG7 och PG9. Borra hål vid behov. Fäst sedan kabelförskruvningen i hålet och täta ordentligt. För att hålla tätt kan endast en kabel föras in genom varje kabelförskruvning.

Kretskortet bör skruvas loss från kapslingen under håltagningen. Kretskortet måste hanteras försiktigt och skyddas för elektrostatiska urladdningar och stötar.

Om kretskortet är kvar i kapslingen under håltagningen så rekommenderas att en bakgrundskalibrering CALb görs med tryckknapparna.

### **Driftsättning av *mSENSE III***

Anslut matningsspänningen direkt efter uppsättningen. Enheten mår bäst av att ständigt vara strömsatt. Analogutgångarna behöver dock inte anslutas förrän de skall användas. En inbyggd fördröjningsfunktion hindrar i 15 minuter efter strömpåslag reläet och OUT4-utgången att ställa sig i larmläge. Efter kortvariga driftstopp behöver CO-mätningen denna uppvärmningstid för att stabilisera sig. 15 minuter efter strömtillslag kan larmutgångarna testas/aktiveras genom att man kortsluta brytaringången DI1. Långvarigt driftstopp kan medföra att flera dagar krävs innan mätfunktioner är återställda.

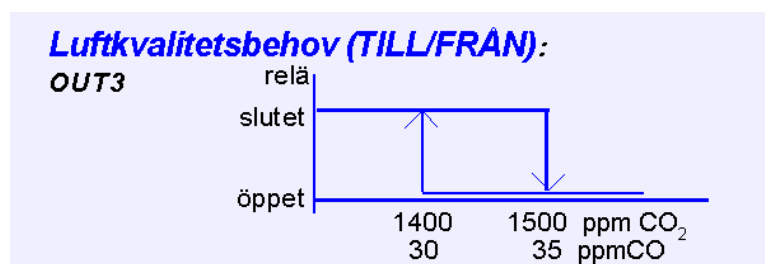


**OBS! CO-mätcellen ger felaktiga utslag i närheten av vissa kemikalier, t.ex. silikon, varför vissa miljöer inte är lämpliga för sensorn!**

## Funktionsbeskrivning

**Standardinställningar:** OUT1 för kolmonoxid, OUT2 för koldioxid samt OUT3 reläutgång och OUT4 felstatus.

- OUT1 = mätsignal för kolmonoxidkoncentration (CO)
- OUT2 = mätsignal för koldioxidkoncentration (CO<sub>2</sub>)
- OUT3 = ON/OFF styrsignal för enbart luftkvalitet. Reläet är öppet vid larm och strömlöst tillstånd. Den röda lysdioden tänds då och den gröna släcks.
- OUT4 = felstatus ELLER OUT3 öppet, dvs kolmonoxidkoncentration > 35 ppm ELLER koldioxidkoncentration > 1500 ppm.



Figur 2. Styrsignal för luftkvalitetsbehov

Plint	Standard konfiguration	Standardinställning	Standardfunktion
G+	Spänningsmatning (+)	24 VAC/DC+ (+-20%), 3W	2W med obelastad utgång
G0	Systemjord (-)	24 VAC/DC-	<b>Samma jordreferens måste användas till både <i>mSENSE III</i> och till signalmottagaren!</b>
OUT1	0...10VDC	0-100 ppm CO	Mätning av kolmonoxid
OUT2	0...10VDC	0-2000 ppm CO <sub>2</sub>	Mätning av koldioxid
Relä	Slutet	< 30 ppm CO < 1400 ppm CO <sub>2</sub>	Luftstyrning fördröjning 15 minuter efter start. Den gröna lysdioden är tänd och den röda släckt
	Öppet	> 35 ppm CO > 1500 ppm CO <sub>2</sub>	Reläutgången är öppen vid larm och strömlöst tillstånd Den röda lysdioden är tänd och den gröna släckt
OUT4 Open collector	Öppet	Inget fel upptäckt OCH normala gashalter	Felstatus fördröjning 15 minuter efter start.
	Slutet	Fel upptäckt ELLER höga gashalter	Om fel ELLER höga gashalter upptäcks tänds den röda lysdioden. Om fel har upptäckts tänds även den gula lysdioden.

Tabell I. Standardkonfiguration av *mSENSE III* utgångar

## Konfigurering av utgångar

En etikett på lockets insida visar utgångarnas konfigurering vid leveranstillfället. Mätarna levereras från fabriken med 0...10VDC linjära utgångar för OUT1 och OUT2. Utgång OUT4 är open collectorutgång (se tabell I). Behövs andra lösningar för applikationen skall byglarna konfigureras innan spänningen ansluts. Byglarna kan väljas oberoende av varandra. Förinställda mätområden är 0-10 V.

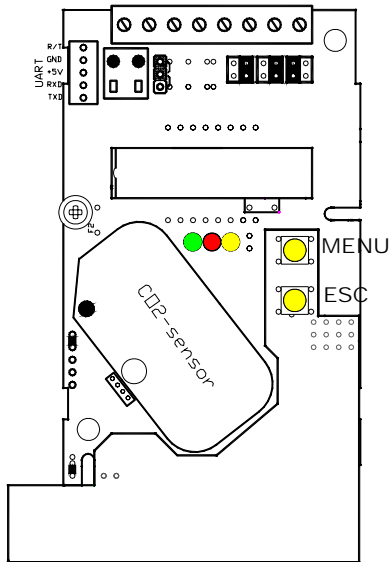
Bygel	Läge	Funktion
Bygel för val av startpunkt	0 %	Bygeln i toppläge ger 0Vdc eller 0mA som startpunkt för OUT1, OUT2 (0-20mA eller 0-10V).
	20%	Bygeln i bottenläge ger 2Vdc eller 4mA startpunkt för OUT1, OUT2 (4-20mA eller 2-10V)
OUT1	Ström	Ansluts bygeln i läge Ström så får OUT1 mätområdet 0/4-20 mA.
	Spänning	Ansluts bygeln i läge Spänning så får OUT1 mätområdet 0/2-10 VDC.
OUT2	Ström	Ansluts bygeln i läge Ström så får OUT2 mätområdet 0/4-20 mA.
	Spänning	Ansluts bygeln i läge Spänning så får OUT2 mätområdet 0/2-10 VDC.
OUT4	Öppen kollektor	Anslutning i läge Öppen kollektor ger en öppenkollektorutgång. Max belastning är 0,5 A, 55 VDC / 40 VAC (halvvåglikriktning)
	Spänning	Anslutning i läge Spänning ger 0-10 VDC.

Tabell II. Konfigureringsbyglar för *mSENSE III*

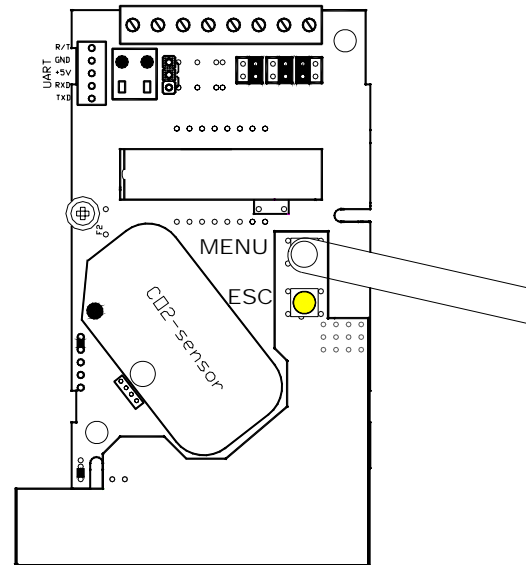


## Tryckknappsmanövreringar

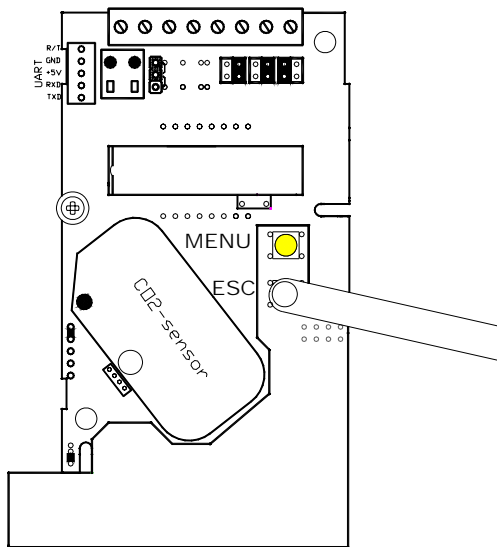
Mätaren har två tryckknappar MENU(+) och ESC(-) som används för att manövrera tryckknappsmenyn. Tryckknapparna monterade direkt på kretskortet under locket. Den gula lysdioden blinkar till för varje godkänd tryckning. Tryckknappen MENU används för att stegvis välja funktion. ESC används för att komma tillbaka till tidigare vald nivå.



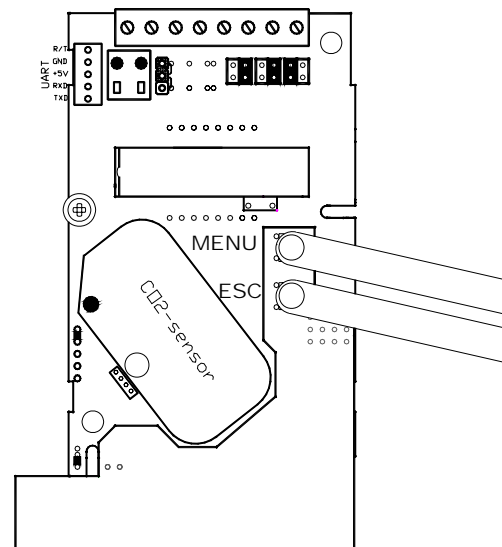
*Kretskortet med tryckknappar*



*Tryckknappen MENU trycks in*



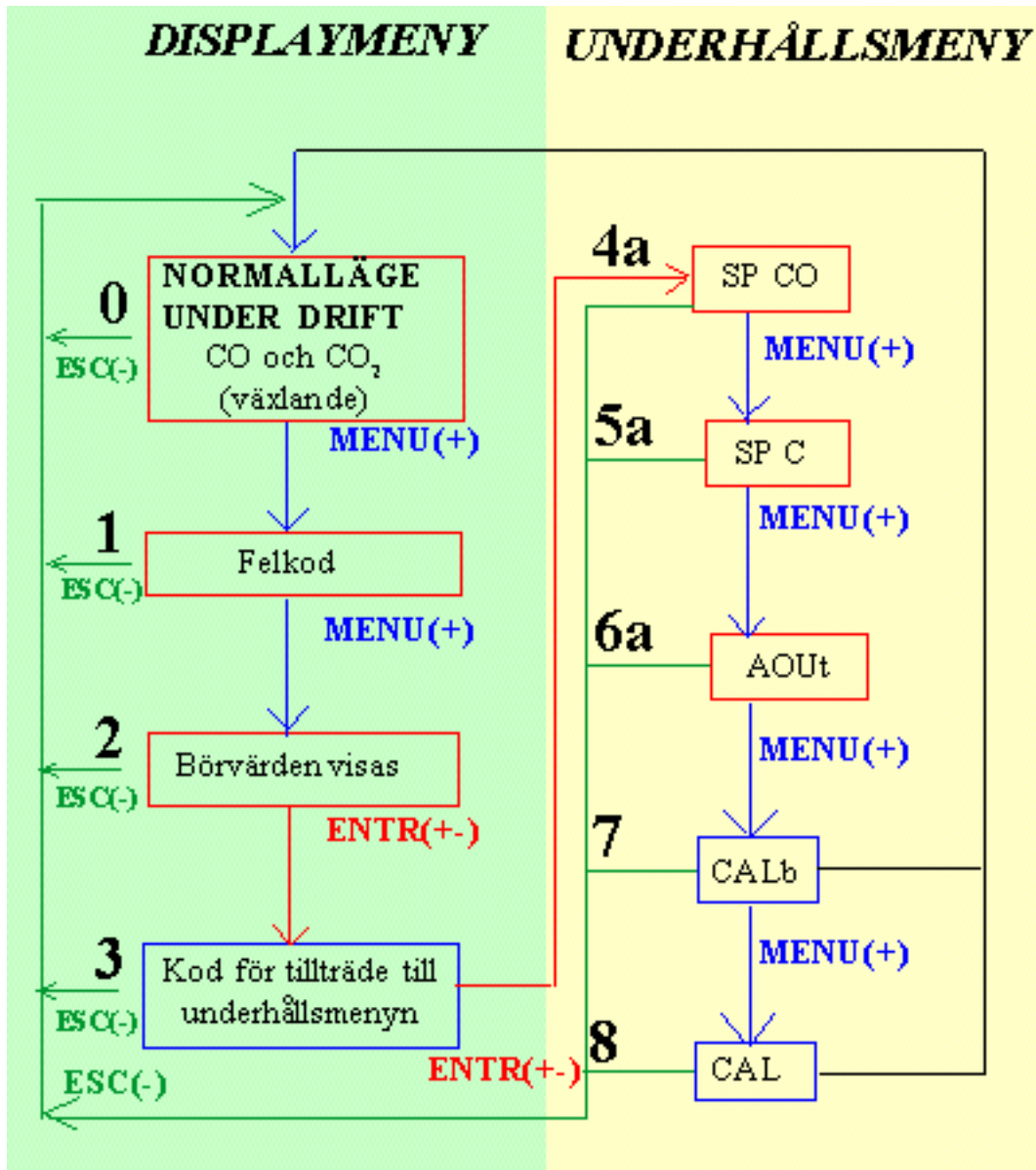
*Tryckknappen ESC trycks in*



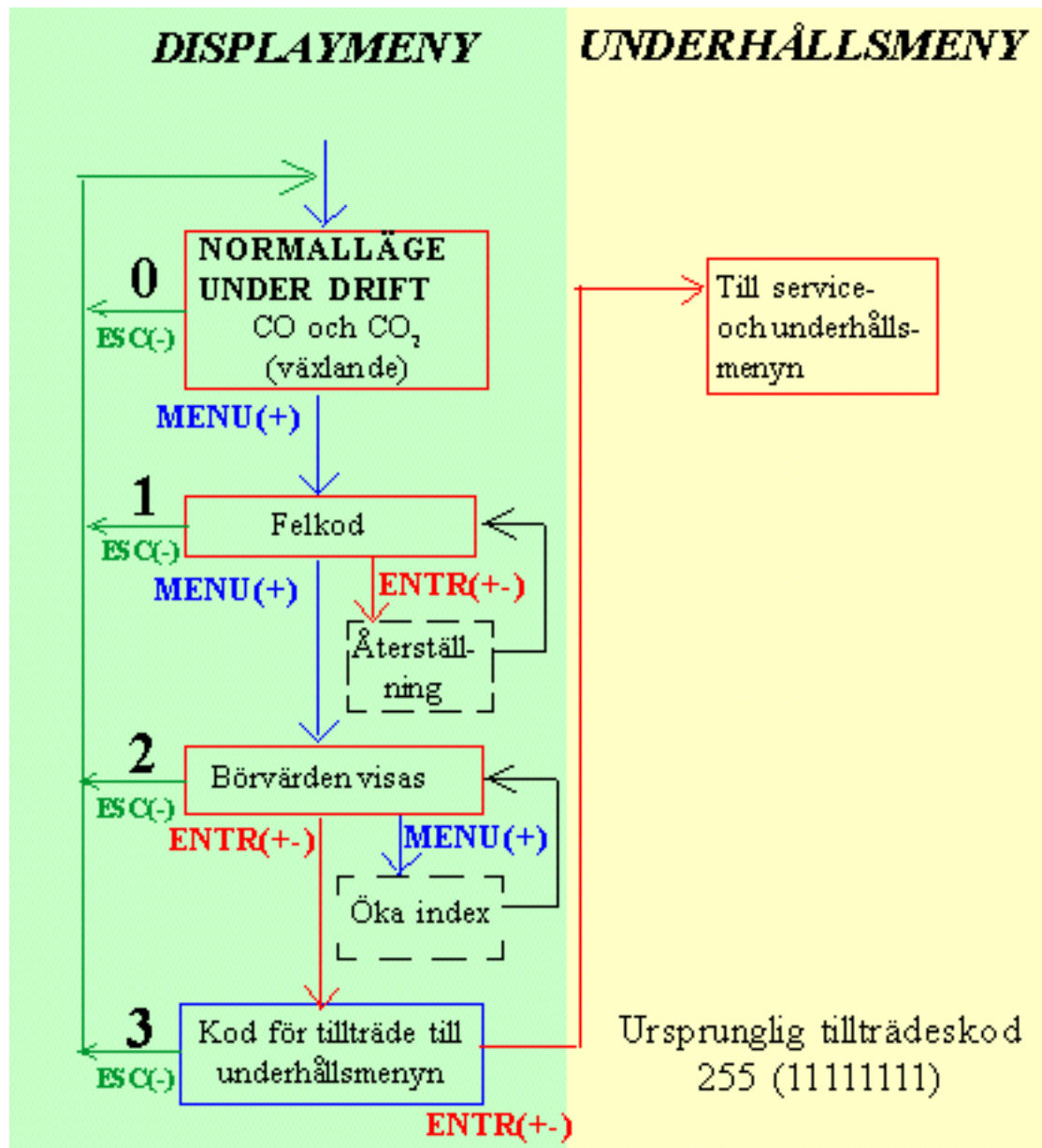
*Kommandot ENTER görs genom att samtidigt trycka på MENU och ESC i ungefär 14 sekunder*

## Visning på displayen

I normalläget växlar displayen  $CO_2$  (xxxx ppm,) och  $CO$  (xxx ppm). Efter spänningssättning återgår displayen till normalläget. Önskar man en *permanent ändring* av normal mätvärdesvisning används PC-mjukvaran.



Huvudmomenten i tryckknappsmenyn



Displaymenyn utan kod

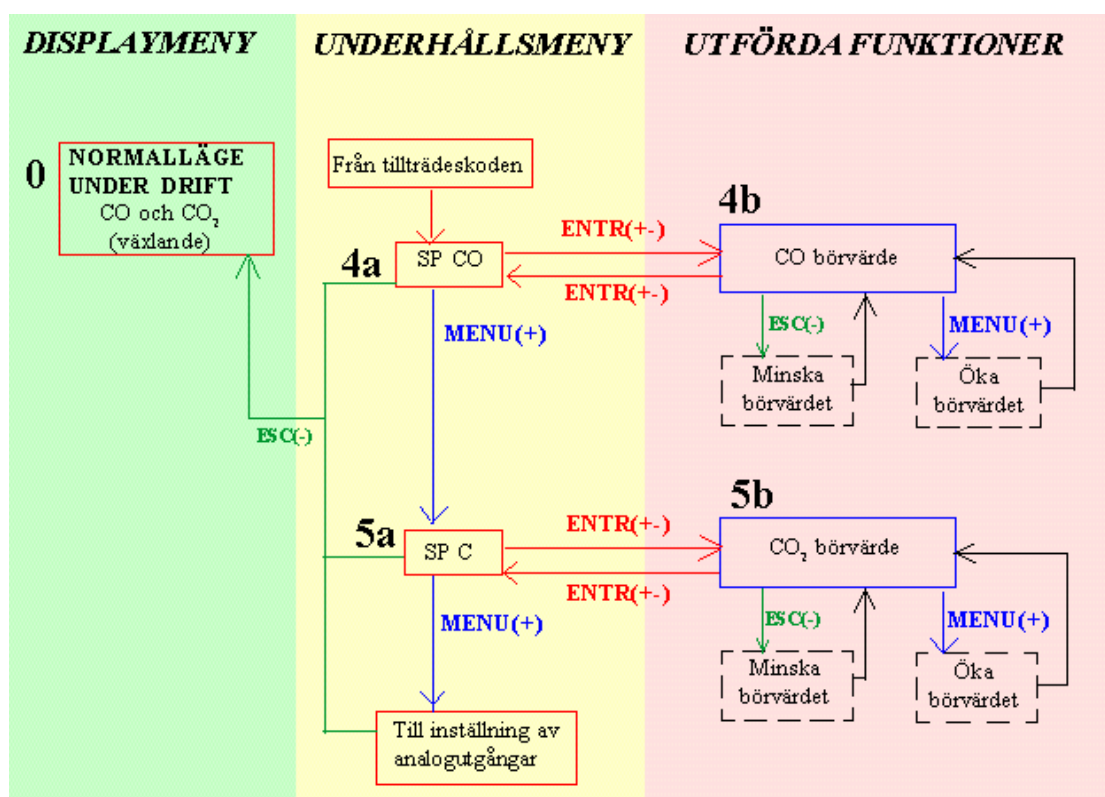
Funktion Linje	Display	Tidsgräns	Funktionsbeskrivning
0	CO <sub>2</sub> / CO	nej	Normalläge under drift
1	Exxx	ja	Felkod. Om inget fel har upptäckts visas E0. Felkoden nollställs med Entr(+/-).
2	CO- och CO <sub>2</sub> börvärdena	nej	Växla mellan CO- och CO <sub>2</sub> börvärde med MENU(+).
3	ECxx	ja	Kod för <b>tillträde till servicemenyn</b> Kodens defaultvärde är 255 (=11111111 Åtta tryck på MENU(+)).. Tryck ner MENU(+)) och låt den bläddra framåt tills den stannar. Kodens två sista siffror visas. Kodens värde kan ändras i mjukvaran UIP 4.0.

Tabell III: Ovanstående visas på displayen utan att man behöver gå in i underhållsmenyn.

## Underhåll

Flera underhållsfunktioner är tillgängliga från UNDERHÅLLSMENYN (se tabell III). Man kan bara komma till underhållsmenyn från **börvärdena för CO och CO<sub>2</sub>** i displaymenyn. För att komma till underhållsmenyn MÅSTE TRYCKKNAPPARNA MENU OCH ESC TRYCKAS NER SAMTIDIGT. Detta kallas Entr(+)-i installations- och servicemenyn. Ett detaljerat diagram över tryckknappsmenyn finns i bilagan. Endast behörig servicepersonal skall utföra underhållsfunktioner. En kod krävs för tillträde till servicemenyn. Denna kod har åtta binära siffror; ett tryck på MENU(+) ger 1 och ett tryck på ESC(-) ger 0.

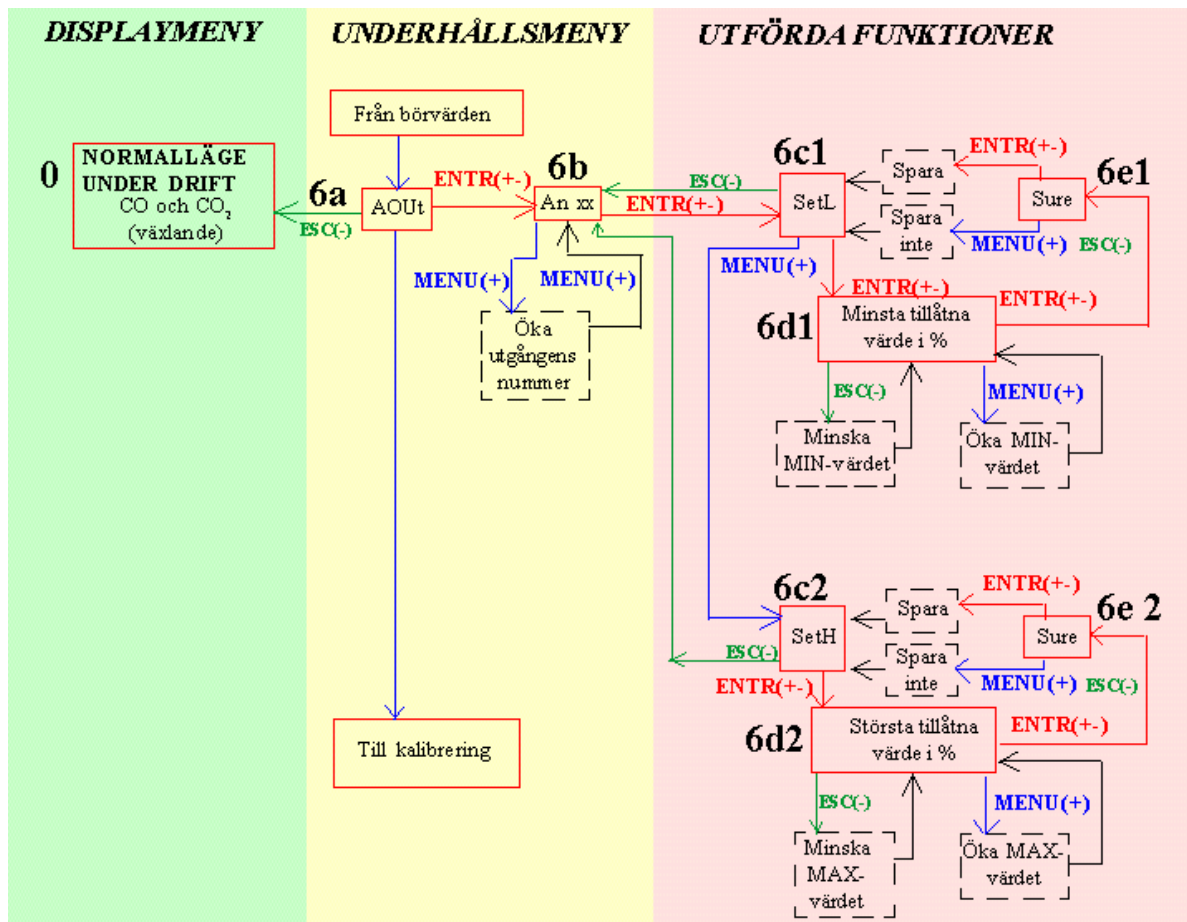
Använd ESC för att återgå till NORMALLÄGET. Flera tryckningar på ESC kan behövas för att återgå till NORMALLÄGET. Ett tryck på **Entr(+)**. (MENU & ESC) kan ändra viktiga systemparametrar!



Del av underhållsmenyn för inställning av börvärden

Funktion Linje	Display	Tidsgräns	Funktionsbeskrivning
4a	SPCO	ja	För inställning av <b>börvärde för CO-koncentration</b> .
4b	Det inställda CO-börvärdet	ja	För <b>ökning / minskning</b> av <b>börvärde för CO-koncentration</b> . Börvärdet ökas genom att stega med MENU(+)-knappen. Minskning sker genom att stega med ESC(-)-knappen.
5a	SPc	ja	För inställning av <b>börvärde för CO<sub>2</sub>-koncentration</b>
5b	Det inställda CO <sub>2</sub> -börvärdet	ja	För <b>ökning / minskning</b> av <b>börvärde för CO<sub>2</sub>-koncentration</b> . Börvärdet ökas genom att stega med MENU(+)-knappen. Minskning sker genom att stega med ESC(-)-knappen.

Inställning av börvärden för *mSENSE III*. Tidsgräns gäller en intern funktion som efter en viss tid återställer skärmen och mätaren till normalt mätläge. Entr(+)-är samtidig tryckning på MENU och ESC.



Del av underhållsmeny för inställning av MAX- och MINvärden.

6a	AOUt	ja	Första steget på justering av analogutgångarnas MAX- och MIN-värden
6b	An xx	nej	Välj analogutgång genom att stega med MENU(+)-knappen
6c1	SetL	nej	Leder till justering av MIN-värdet.
6d1	Det inställda MIN-värdet i % av FS	nej	Öka MIN-värdet genom att stega med med MENU(+)-knappen. Minskning sker genom att stega med ESC(-)-knappen. Utgången sätts till det inställda värdet och kan kontrollmätas med en multimeter.
6e1	Sure	nej	Justeringen sparas med Entr(+). Tryck på ESC leder tillbaka utan att värdet sparas.
6c2	SetH	nej	Leder till justering av MAX-värdet.
6d2	Det inställda MAX-värdet i % av FS	nej	Öka MAX-värdet genom att stega med med MENU(+)-knappen. Minskning sker genom att stega med ESC(-)-knappen. Utgången sätts till det inställda värdet och kan kontrollmätas med en multimeter.
6e2	Sure	nej	Justeringen sparas med Entr(+). Tryck på ESC leder tillbaka utan att värdet sparas.

Tabell IV. Underhållsfunktioner för *mSENSE III* Tidsgräns gäller en intern funktion som efter en viss tid återställer skärmen och mätaren till normalt mätläge. Entr(+)-är samtidig tryckning på MENU och ESC.

## EXEMPEL I

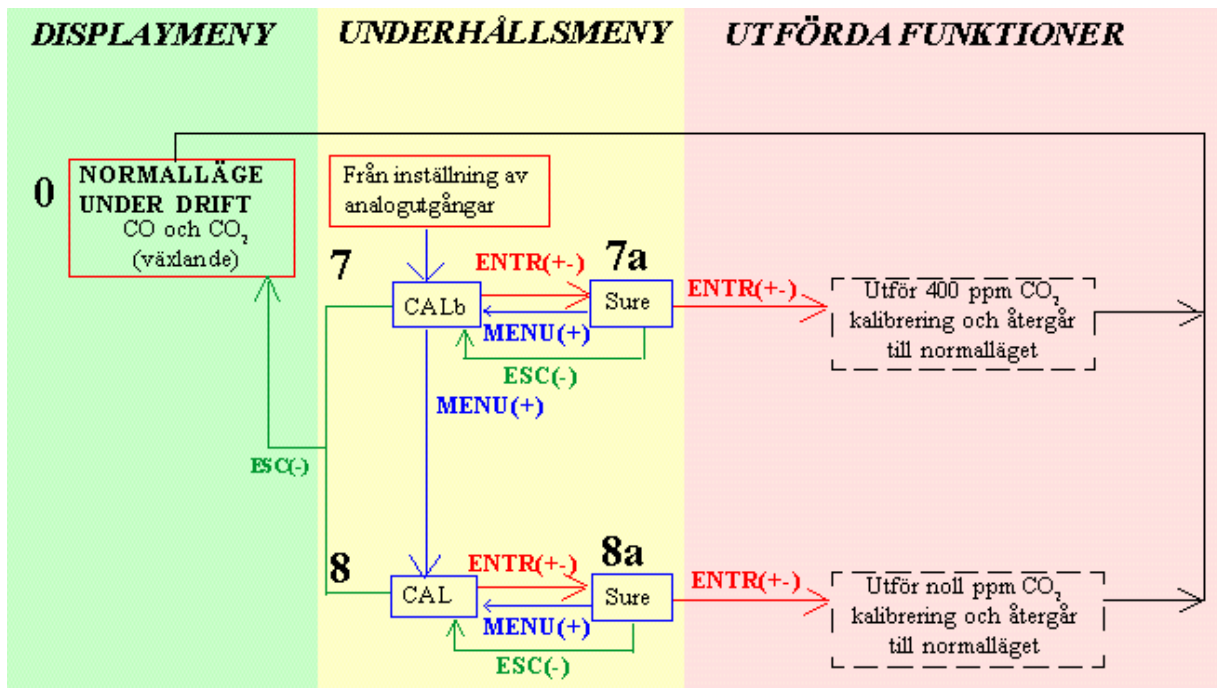
### **Inställning av analogutgångarnas MAX-värde**

En tidsbegränsning finns inlagd vid tillträdeskoden och vid omkalibrering av mätaren. Om en knapptryckning inte görs tillräckligt snabbt går mätaren tillbaka till NORMALLÄGET och du måste börja om från början.

#### **ENTR = MENU(+) och ESC(-) samtidigt!**

1. Vid inställningens början är mätaren i NORMALLÄGE.
2. Tryck på **MENU(+)** en gång. På displayen visas E och tre siffror t ex E000.
3. Tryck på **MENU(+)** en gång. På displayen visas börvärdet för temperatur t ex 20.0C.
4. Tryck **ENTR(+)** en gång. På displayen visas EC och två siffror. Slå in tillträdeskoden till servicemenyn. Om förinställd kod används gör så här: Håll **MENU(+)** intryckt tills siffrorna slutar bläddra. På displayen visas då EC55. Om inte rätt kod slås in tillräckligt snabbt återgår mätaren till NORMALLÄGET.
5. Tryck **ENTR(+)** en gång. På displayen visas då SPCO
6. Tryck på **MENU(+)** en gång. På displayen visas då SP C.
7. Tryck på **MENU(+)** en gång för att komma till inställning av analogutgångar. På displayen visas AOt.
8. Tryck på **ENTR(+)** för att komma till den ingång som skall ställas in. På displayen visas An och två siffror som anger utgångens nummer t ex An 01. Tryck på **MENU(+)** för att komma fram till önskad utgång.
9. Tryck på **ENTR(+)**. På displayen visas nu SetL.
10. Tryck på **MENU(+)** för att komma till inställning av MAX-gränsen. På displayen visas nu SetH.
11. Tryck på **ENTR(+)** för att ställa ingången på MAX-gränsen. På displayen visas siffervärdet i % t ex standardinställningen 100.0 % eller tidigare inställt värde. Tryck på **MENU(+)** för att öka MAX-gränsen. Tryck på **ESC(-)** för att minska MAX-gränsen. Tryck på **ENTR(+)**. På displayen visas Sure. Tryck på **ENTR(+)** för att för att spara inställningen och komma tillbaka till SetH. Tryck på **MENU(+)** eller **ESC(-)** för att komma tillbaka till SetH utan att spara den nya inställningen. Tryck på **ESC(-)** tre gånger för att komma tillbaka till NORMALLÄGET.

**OBSERVERA!** Om ett strömavbrott inträffar när mätarens utgång OUT1 är låst till ett gränsvärde kommer utgången fortfarande att vara låst när strömmen återkommer. Man måste gå in i menyn till flödesjusteringen och trycka på ESC(-) så att utgången återgår till normal mätning.



Del av underhållsmenyn med kalibreringsfunktioner

7	CALb	ja	<b>Bakgrundskalibrering av CO<sub>2</sub>-sensorn och CO-sensorn med frisk luft.</b> Ett enkelt sätt att korrigera en sensors nollpunktsfel. Sensorn behöver frisk luft (380-420 ppm CO <sub>2</sub> ). Kalibreringen måste bekräftas genom att trycka Entr(+). CO <sub>2</sub> -sensorn kalibreras då till 400 ppm CO <sub>2</sub> och CO-sensorn till 0 ppm CO.
7a	Sure	ja	Bekräfta att bakgrundskalibrering skall ske.
8	CAL	ja	<b>Nollpunktskalibrering</b> av CO <sub>2</sub> sensorn och CO-sensorn. Sensorn behöver nollgas. Se instruktionen för nollpunktskalibrering. Kalibreringen måste bekräftas genom att trycka Entr(+).
8a	Sure	ja	Bekräfta att nollpunktskalibrering skall ske.

Kalibreringsfunktioner för *mSENSE III*. Tidsgräns gäller en intern funktion som efter en viss tid återställer skärmen och mätaren till normalt mätläge. Entr(+)-är samtidig tryckning på MENU och ESC.

## EXEMPEL II.

### **Inställning av börvärden för kolmonoxidhalt och koldioxidhalt, analogutgångarnas maximi- och minimivärden och kalibrering av mätaren**

NORMALLÄGE = Mätaren växlar mellan mätning av kolmonoxidhalt och koldioxidhalt.

En tidsbegränsning finns inlagd vid tillträdeskoden och vid omkalibrering av mätaren. Om en knapptryckning inte görs tillräckligt snabbt går mätaren tillbaka till NORMALLÄGET och du måste börja om från början.

**ENTR = MENU(+) och ESC(-) samtidigt!**

1. Vid inställningens början är mätaren i NORMALLÄGE.
2. Tryck på **MENU(+)** en gång för att komma till felkoden. På displayen visas E och tre siffror. Om det inte är något fel visas E000. (Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till NORMALLÄGET).
3. Tryck på **MENU(+)** en gång. På displayen visas börvärdet för kolmonoxidhalt t ex 35 ppm och börvärdet för koldioxidhalt t ex 750 ppm. (Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till NORMALLÄGET).
4. Tryck **ENTR(+)** en gång. På displayen visas EC och två siffror. Slå in tillträdeskoden till servicemenyn. Om förinställd kod används gör så här: Håll **MENU(+)** intryckt tills siffrorna slutar bläddra. På displayen visas då EC55. Om inte rätt kod slås in tillräckligt snabbt återgår mätaren till NORMALLÄGET.
5. Tryck **ENTR(+)** en gång. På displayen visas då SPCO för inställning av börvärdet för kolmonoxidhalt.
6. Tryck **ENTR(+)** en gång. På displayen visas börvärdet för kolmonoxidhalt t ex 35 ppm (samma värde som under punkt 3). Tryck på **MENU(+)** för att öka börvärdet i steg om 1 ppm. Tryck på **ESC(-)** för att minska börvärdet i steg om 1 ppm.
7. Tryck på **ENTR(+)** en gång när börvärdet är inställt. Displayen visar då SPCO. Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till NORMALLÄGET.
8. Tryck på **MENU(+)** en gång för att komma till inställning av koldioxidhalten. På displayen visas då SP C.
9. Tryck på **ENTR(+)** en gång. På displayen visas börvärdet för koldioxidhalten t ex 750ppm (samma värde som under punkt 3). Tryck på **MENU(+)** för att öka börvärdet i steg om 50 ppm. Tryck på **ESC(-)** för att minska börvärdet i steg om 50 ppm.
10. Tryck på **ENTR(+)** en gång när börvärdet är inställt. Displayen visar då SP C. Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till NORMALLÄGET



11. Tryck på **MENU(+)** en gång för att komma till inställning av analogutgångar. På displayen visas AOUt.
12. Tryck på **ENTR(+/-)** för att komma till den ingång som skall ställas in. På displayen visas An och två siffror som anger utgångens nummer t ex An 01. Tryck på **MENU(+)** för att komma fram till önskad utgång.
13. Tryck på **ENTR(+/-)** för att komma till inställning av MIN-gränsen. På displayen visas nu SetL.
14. Tryck på **ENTR(+/-)** för att ställa ingången på MIN-gränsen. På displayen visas siffravärdet i % t ex standardinställningen 0.0 % eller tidigare inställt värde. Tryck på **MENU(+)** för att öka MIN-gränsen. Tryck på **ESC(-)** för att minska MIN-gränsen. Tryck på **ENTR(+/-)**. På displayen visas Sure. Tryck på **ENTR(+/-)** för att för att spara inställningen och komma tillbaka till SetL. Tryck på **MENU(+)** eller **ESC(-)** för att komma tillbaka till SetL utan att spara den nya inställningen
15. Tryck på **MENU(+)** för att komma till inställning av MAX-gränsen. På displayen visas nu SetH.
16. Tryck på **ENTR(+/-)** för att ställa ingången på MAX-gränsen. På displayen visas siffravärdet i % t ex standardinställningen 100.0 % eller tidigare inställt värde. Tryck på **MENU(+)** för att öka MAX-gränsen. Tryck på **ESC(-)** för att minska MAX-gränsen. Tryck på **ENTR(+/-)**. På displayen visas Sure. Tryck på **ENTR(+/-)** för att för att spara inställningen och komma tillbaka till SetH. Tryck på **MENU(+)** eller Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till SetH utan att spara den nya inställningen. Tryck på **ESC(-)** för att komma tillbaka till den ingång som skall ställas in, punkt 12. Tryck på **ESC(-)** en gång till för att komma tillbaka till servicemenyns inställningar av analogutgångar punkt 11.
17. Tryck **MENU(+)** för att komma till kalibrering med frisk luft. Mätaren behöver tillgång till frisk luft dvs luft med 400 ppm koldioxid. På displayen visas då CALb. Tryck **ENTR(+/-)**. På displayen visas då Sure. Tryck **ENTR(+/-)** för att bekräfta att en bakgrundskalibrering skall göras. Efter utförd bakgrundskalibrering återgår mätaren automatiskt till NORMALLÄGE. Om en bakgrundskalibrering inte skall göras så tryck på **MENU(+)** eller **ESC(-)**. Bakgrundskalibreringen är tidsbegränsad.
18. Tryck **MENU(+)** för att komma till nollpunktskalibrering. Mätaren behöver tillgång till koldioxidfri luft eller gas. På displayen visas då CAL. Tryck **ENTR(+/-)**. På displayen visas då Sure. Tryck **ENTR(+/-)** för att bekräfta att en nollpunktskalibrering skall göras. Efter utförd nollpunktskalibrering återgår mätaren automatiskt till NORMALLÄGE. Om en nollpunktskalibrering inte skall göras så tryck på **MENU(+)** eller **ESC(-)**. Nollpunktskalibreringen är tidsbegränsad.

## Funktionstest

Mätaren har tre lysdioder – gul, grön och röd – som anger mätarens status. En intern fördröjningsfunktion förhindrar larm från reläet och från utgång OUT4 de första 15 minuterna efter uppstart. Larmutgångarna kan testas efter 15 minuters fördröjning.

*Grön lysdiod* - ”Ofarliga gaskoncentrationer” lyser när OUT3 är stängd.

*Gul lysdiod* - ”Service behövs” tänds om en felflagga har sätts eller om mätvärdet ligger utanför mätområdet. En skiftnyckelsymbol tänds på displayen.

*Röd lysdiod* - ”Höga gaskoncentrationer eller service behövs” tänds när reläet är aktiverat (kontakten öppen) dvs gaskoncentrationer  $CO > 35 \text{ ppm}$  ELLER  $CO_2 > 1500 \text{ ppm}$  ELLER om gula lysdioden tänds.

En funktionstest kan lätt utföras. Tag ett andetag och blås ut luften från ett par centimeters håll på mätaren. Mätaren skall visa en snabb ökning av koldioxidkoncentrationen.

Suger man ett bloss från en cigarett och blåser in röken i kapseln kan man registrera en ökning även i CO-halten. CO-givaren reagerar dock mycket långsammare (flera minuter).

Den röda lysdioden tänds och den gröna släcks när CO halten eller  $CO_2$  halten överskrider inställt värde. I det fall att regulatören är kopplad till en spjällmotor i ventilationssystemet kommer regulatören att signalera för ett ökat luftflöde.

## Verifiering med testgas

Om man vill verifiera att mätaren visar rätt måste man använda en testgas med noggrant bestämd halt av CO och  $CO_2$ . För nollkalibrering skall ren nitrogen eller luft som har passerat genom en kemisk absorbatör användas. Serviceväskan F0005 används för att producera koldioxidfri luft. I frisk luft är koloxidhalten nära noll.  $CO_2$ -sensorn har en liten gul skyddshätta som täcker en nippel. Se figur 15. Anslut en 4 mm plastslang på nippeln. Testgasflödet skall vara ungefär 0,2 l/min. Läs av värdena för CO och  $CO_2$  på skärmen eller spänningsvärdet på utgång 1 för CO och på utgång 2 för  $CO_2$  med en multimeter när värdena har stabiliserats.

**OBS! Mätnoggrannheten är definierad vid kontinuerlig drift (minst tre veckor efter installationen)**

## Självdagnostik

Systemet innehåller en fullständig självdagnostik som utförs automatiskt varje gång spänningen slås på. För *mSENSE III* kontrolleras interna spänningsregulatorer och utgångar. Dessutom kontrolleras hela tiden att sensorerna fungerar genom att kontrollera mätvärdena mot godkända mätområden. Funktionskontrollen returnerar en felkod till systemets RAM-minne. Om något fel upptäcks tänds den gula lysdioden tills felet har försvunnit och felflaggan återställts. ”Uppvärmning” och ”Utanför mätområdet” återställs automatiskt när mätaren återgår till normal funktion. Alla andra felkoder måste återställas manuellt efter återgång till normal funktion genom att stänga av matningsspänningen och sätta på den igen.

## Felkoder och föreslagna åtgärder

Bit #	Felkod	Felbeskrivning	Föreslagna åtgärder
0	N/A	Allvarligt fel Gula lysdioden blinkar kontinuerligt. Tryckknapparna fungerar inte.	Försök att starta om mätaren genom att koppla från/ till matningsspänningen. Kontakta återförsäljaren
1	2	Reserverad	
2	4	Beräkningsfel. Indikerar fel EEPROM- konfiguration.	Försök att starta om mätaren genom att koppla från/ till matningsspänningen. Kontrollera inställning och konfiguration med mjukvaran UIP version 4.0 eller högre. Kontakta återförsäljaren
3	8	Fel på utgången Upptäckta fel vid signalgenerering och signalbearbetning.	Kontrollera anslutningar och utgångarnas laster. Kontrollera utgångarnas status med mjukvaran UIP version 4.0 eller högre.
4	16	Fel vid självdiagnostiken. Kan indikera behov av nollkalibrering eller utbyte av mätare.	Kontrollera självdiagnostikens detaljerade status med mjukvaran UIP version 4.0 eller högre. Kontakta återförsäljaren
5	32	Utanför mätområdet Inträffar samtidigt med det flesta andra fel. Kan indikera kortslutning eller felaktiga mätgivare och ingångar.  Återgår automatiskt när orsaken till felet försvunnit.	Prova mätaren i frisk luft. Kontrollera temperaturgivarens anslutning. Kontrollera självdiagnostikens detaljerade status med mjukvaran UIP version 4.0 eller högre. Se not 1!
6	64	Minnesfel Kontroll under sparoperation i internminne har funnit ett fel	Kontrollera självdiagnostikens detaljerade status med mjukvaran UIP version 4.0 eller högre.
7	128	Uppvärmning Sätts alltid vid start och spänningsbortfall. Återgår efter uppstartssekvensen.	Om felet inte försvinner inom en halv minut - kontrollera att drivspänningen är stabil!

**Not 1.** Någon mätprob är utanför mätområdet. Inträffar t ex vid mycket höga CO<sub>2</sub>-värden. I så fall kvitteras felkoden när mätvärdena återgår till normala. Kan också indikera att en nollkalibrering måste göras. En bakgrundskalibrering med "bCAL" rättar till felet (en noggrannare nollkalibrering med "CAL" kan göras senare om så önskas). Om CO<sub>2</sub>-värdena är normala och felkoden fortfarande är kvar kan temperaturgivaren vara trasig eller ha dålig kontakt.

**Anmärkning:** Om flera felkoder upptäcks samtidigt adderas de till en enda felkod!

## Underhåll

Mätaren *mSENSE III* är i grunden underhållsfri. En intern självkalibreringsfunktion justerar CO-sensors och CO<sub>2</sub>-sensors långtidsdrift. För att säkerställa högsta noggrannhet rekommenderas kontroll av mätaren vart femte år (om inga speciella incidenter har inträffat). En nollkalibrering kan göras med tryckknappsfunktionerna eller för fullständig överblick med en PC och mjukvaran *UIP software version 4.0* (eller högre). Denna mjukvara kan kostnadsfritt erhållas från Calectro. RS232-kabeln, art kod *A232 CABLE*, kan beställas från Calectro. Kabeln skall anslutas till UART glidkontakt (se bilden på kretskortet). Om kontrollparametrar skall ändras eller omkalibrering görs måste PC användas. Detta kan göras på plats utan att störa ventilationssystemet.

**Denna produkt överensstämmer med EMC Directive 89/336/EEC & Low Voltage Directive 73/23/EEC och utdrag ur CE-marking Directive 93/68/EEC**

**Produkten uppfyller kraven: EN55022(B), EN61000-6-2:2001, EN61000-6-3:2001, EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-11**



### Distributör

**Huvudkontor (se [www.gebhardt.se](http://www.gebhardt.se) för regionkontor)**

**Gebhardt Fläktteknik AB**

Box 237, Kråketorpsgratan 30

431 23 MÖLNDAL

Tel: 031-87 45 40

Fax: 031-87 85 90

**Hemsida:** [www.gebhardt.se](http://www.gebhardt.se)

**E-post:** [info@gebhardt.se](mailto:info@gebhardt.se)

Senast uppdaterad 2005-08-22