

Snabbanvisning för användare

Lambdatransmitter LT3 Lambdasond LS2



Innehållsförteckning

1	Viktig information för anvisningen	4
1.1	Den här anvisningens giltighet	4
1.2	Anvisningar om hur denna snabbreferensguide ska användas	4
2	Allmänna säkerhetsanvisningar	5
2.1	Klassificering av säkerhetsanvisningar och varningar	5
2.2	Korrekt användning, användningsvillkor	6
2.3	Tillåtna användare	7
2.4	Skyddsanordningar/skyddsåtgärder	8
3	Produktbeskrivning	10
3.1	Utföranden och tillbehör lambdasond LS2	10
4	Indikerings- och styrelement	12
4.1	Manövrering	13
4.2	Menystruktur	13
4.2.1	Menystruktur inmatning av lösenord	13
4.2.2	Menystruktur information	14
4.2.3	Menystruktur kalibrering	14
4.2.4	Menystruktur inställningar	15
4.3	Statusrad	16
4.4	Huvudmeny	17
4.4.1	Huvudmeny – information	18
4.4.2	Huvudmeny – kalibrering	18
4.4.3	Huvudmeny – inställningar	19
5	Underhåll	20
5.1	Kontrollera/kalibrera sond	20
5.1.1	Kontroll/kalibrering av luftspänningen (offset)	20
5.1.2	Utföra en kontroll/kalibrering av O ₂ -elektroden	20
5.1.3	Läsa av mätvärden	20
5.1.4	Mata in lösenord för aktiveringsnivån	22
5.1.5	Aktivera/deaktivera underhållsläge	23
5.1.6	Regleringsfunktion för det inre motståndet	24
5.1.7	Avbryta kallstart i förtid	25
5.1.8	Kalibrera sond	26
5.1.8.1	Utföra en offsetkalibrering till 21 % O ₂	27
5.1.8.2	Genomföra O ₂ -kalibrering i manöverpunkten med referensmätning	29
5.1.9	Kontroll/kalibrering med testgas	31
5.1.10	Kontroll/kalibrering med referensmätning	35
5.1.11	Förslitningsdelar	35
5.1.12	Inställningar	36
5.1.12.1	Underhållsläge	36
5.1.12.2	Filtertid	37
5.1.12.3	Analoga utgångar	37
5.1.12.4	Visning	37
5.1.12.5	Gränsvärden	38
6	Felsökning	39
6.1	Störningar och varningar	39

Innehållsförteckning

6.1.1	Störningar	40
6.1.2	Varningar	43
6.1.3	Öppna störningshistorik	44
7	Urdrifttagande	45
7.1	Skydd mot gasutsläpp från den gasledande kanalen	45
8	Tillval	46
8.1	Analoga utgångar via LSB-modulen ström, alternativt spänning, LSB-adress 19	46
8.1.1	Funktionsbeskrivning	46
8.1.2	Fabriksinställning analoga utgångar via LSB-modulen	47
8.1.3	Omställning av utmatningsområdet via användargränsnittet	48
8.2	Digitala utgångar via LSB-modul, LSB-adress 3 och 51	49
8.2.1	Funktionsbeskrivning	49
8.2.2	Fabriksinställning av de digitala utgångarna	50
8.2.3	Diagnos av de digitala utgångarna	50
8.3	Digitala ingångar via LSB-modul, LSB-adress 11 och 55	51
8.3.1	Funktionsbeskrivning	51
8.3.2	Fabriksinställningar för de digitala ingångarna	52
8.3.3	Diagnos av de digitala ingångarna	52
8.4	LSB-modul för beräkning av eldningstekniska verkningsgraden	53
8.4.1	Funktionsbeskrivning	53
9	Lagring	55
9.1	Lagervillkor	55
10	Avfallshantering	56
10.1	Miljövänlig hantering, avfallshantering	56
11	Bilaga	57
11.1	Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser	57
11.2	EU Försäkran om överensstämmelse	58

1 Viktig information för anvisningen

1 Viktig information för anvisningen

1.1 Den här anvisningens giltighet

Denna snabbreferensguide beskriver Lambdatransmitter LT3 med alla nödvändiga komponenter. Uppgifterna i det här dokumentet avser mjukvaruversionen V1.09.0.0. Om du använder en annan mjukvaruversion kan det ha andra effekter på din enhet än de som beskrivs här.

NOTERING

Lambdatransmittern LT3 kan inte användas för CO/O₂-regleringen från LAMTEC.

1.2 Anvisningar om hur denna snabbreferensguide ska användas

NOTERING

Läs snabbreferensguiden innan arbeten påbörjas!

Följ alla varningar noggrant!

Den innehåller viktiga data och anvisningar som måste beaktas för att enheten ska fungera korrekt och ge tillförlitliga mätresultat.

Enheten som beskrivs här motsvarar standardkonfigurationen.

Beakta särskilt **anvisningar** och **varningar** som är markerade med piktogram. De garanterar din personliga säkerhet och hjälper dig att undvika felaktig användning.

Denna snabbreferensguide innehåller all information som behövs för att använda och underhålla systemet.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

2.1 Klassificering av säkerhetsanvisningar och varningar

I det här dokumentet används följande symboler som viktiga säkerhetsanvisningar för användaren. I kapitlen finns de där informationen är nödvändig. Säkerhetsanvisningarna, särskild varningarna, måste beaktas och följas.

FARA!

betecknar en omedelbart hotande fara. Om den inte undviks leder den till dödliga eller allvarliga skador. Anläggningen eller något i dess omgivning kan skadas.

VARNING!

betecknar en potentiell fara. Om den inte undviks kan den leda till dödliga eller allvarliga skador. Anläggningen eller något i dess omgivning kan skadas.

VAR FÖRSIKTIG!

betecknar en potentiell fara. Om den inte undviks kan den leda till lätta skador. Anläggningen eller något i dess omgivning kan skadas.

NOTERING

innehåller ytterligare information som är viktig för användaren rörande systemet eller systemdelar och ger vidare tips.

De tidigare beskrivna säkerhetsanvisningarna finns i instruktionstexterna.

I det här sammanhanget uppmanas operatören att:

- 1 vid alla arbeten iakttä lagstadgade olycksförebyggande föreskrifter.
- 2 vidta alla åtgärder för att undvika person- och materialskador i enlighet med den rådande situationen.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

2.2 Korrekt användning, användningsvillkor

Lambdatransmittern LT3 har utvecklats tillsammans med Lambdasond LS2 som ett universellt system för mätning av O₂-koncentrationen i avgaser från eldningsanläggningar i det överstökiometriska området ($\lambda > 1$).

Användning

Lambdatransmittern LT3 är en elektronisk analysenhet som utvecklats tillsammans med Lambdasond LS2 för kontinuerlig mätning av O₂-koncentrationen i icke-brännbara gaser i det överstökiometriska området.

Förutsättning

Anläggningens utformning, montering, installation, idrifttagande, underhåll och reparationsarbeten får endast utföras av personal med tillräckliga kvalifikationer och dessa arbeten måste granskas av ansvariga personer. Beakta särskilt att

- användningen motsvarar tekniska data och information om tillåten användning, montering, anslutning, miljö- och driftsförhållanden (se uppdragsdokument, dokumentation om enheten, typskyltar etc.).
- lokala, systemspecifika omständigheter och drifttekniska risker och förordningar uppmärksammas.
- att alla nödvändiga åtgärder för att hålla anläggningen i gott skick utförs, t.ex. för transport och lagring samt underhåll och kontroll.

Korrekt användning

Produkten som beskrivs här har lämnat fabriken i ett säkerhetstekniskt felfritt och kontrollerat skick och den får endast användas på det sätt som tillverkaren beskriver för att detta skick ska upprätthållas. Enheten måste även transporteras, lagras och installeras på ett korrekt sätt samt användas och underhållas omsorgsfullt för att en korrekt och säker drift av enheten ska garanteras. Installation och drift av denna produkt får endast utföras av kvalificerad personal som känner till de angivna säkerhetsanvisningarna och varningarna och kan implementera dem på ett korrekt sätt. Okvalificerade ingrepp i enheten eller underlåtenhet att följa varningarna som anges här eller på enheten kan leda till allvarliga personskador och/eller sakskador. Korrekt användning av enheten innebär att den endast används för de applikationer som anges i den tekniska beskrivningen. Tillsatsenheter eller externa enheter måste vara rekommenderade eller tillåtna av LAMTEC. Om du följer säkerhetsanvisningarna som anges i denna snabbreferensguide i uppstår det normalt inga faror som kan leda till sakskador eller personskador vid användning av enheten.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

2.3 Tillåtna användare

Kvalificerad personal

De säkerhetsansvariga ansvarar för att

- endast kvalificerade personer utför arbeten på systemets delar.
Kvalificerade personer har befogenheter att utföra dessa arbeten genom sin utbildning eller erfarenhet samt genom sin kunskap om relevanta standarder, bestämmelser, olycksförebyggande föreskrifter och anläggningsvillkor som garanterar säkerheten för människor och anläggning. Det är mycket viktigt att dessa personer kan identifiera potentiella faror i förväg och undvika dessa.

Som kvalificerade personal gäller personer som överensstämmer med DIN VDE 0105 eller IEC 364 eller direkt jämförbara standarder som DIN 0832.

- den medföljande bruksanvisningen samt tillhörande uppdragsrelaterad dokumentation finns tillgänglig för dessa personer vid alla arbeten och att dessa dokument följs för att förebygga risker och skador.

Användargrupper

Vid användning av Lambda Transmittern LT3 förutsätts tre användargrupper:

- Servicetekniker från LAMTEC eller deras OEM-kunder resp. utbildad kundpersonal:
 - Kvalificerad tekniker/ingenjör → har mycket god kunskap om utrustningen.
 - Frigivningsnivå SERVICE - lösenordsskyddad
- Användare, installatör hos kunden, tekniker för mät- och reglerteknik, elsystem, elektronik → har grundläggande kunskap om utrustningen.
 - Frigivningsnivå KUND - lösenordsskyddad
- Driftpersonal med grundläggande kunskaper
 - Frigivningsnivå DRIFT - utan lösenord

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

2.4 Skyddsanordningar/skyddsåtgärder

Fara genom elektrisk utrustning

Lambdatransmitter LT3 och Lambdasond är utrustning avsedd för användning i industriella starkströmsanläggningar. Strömmen på nätkablarna måste slås av vid arbeten på nätanslutningar eller strömförande delar. Om beröringsskyddet tagits bort måste det monteras tillbaka innan strömmen slås på igen. Felaktig användning eller felaktig hantering kan orsaka personskador eller materiella skador.

NOTERING

läkta lämpliga säkerhetsanvisningar för att undvika skador.

Förebyggande åtgärder för att förbättra driftsäkerheten

Om LT3 används som givare i kombination med regler- och styrteknik, måste ägaren se till att ett avbrott eller en störning på LT3 inte orsakar otillåtna skador eller leder till farlig driftstatus. För att undvika störningar som i sin tur direkt eller indirekt kan orsaka personskador eller materiella skador, måste ägaren se till att

- utbildad underhållspersonal kan tillkallas när som helst och så fort som möjligt.
- underhållspersonalen är utbildad på hur den ska reagera korrekt vid störningar på Lambdatransmitter LT3 och andra sammanhängande driftsstörningar.
- utrustningen som har störningar omedelbart stängs av i tveksamma fall.
- fränkoppling inte leder till direkta följdfel.

Undvika följdskador

Ägaren måste se till att kvalificerad personal undersöker störningarna och inleder relevanta åtgärder för att förebygga följdskador vid störningar på apparaten som i sin tur kan orsaka direkta eller indirekta personskador och materiella skador.

Skydd mot gasutsläpp från den gasledande kanalen

Lambdasond LS2 är fäst direkt på den gasledande kanalen med armaturen för sondmontering (SEA). Om Lambdasond LS2 eller armaturen för sondmontering (SEA) demonteras, kan beroende på anläggningen, särskilt vid övertryck, aggressiv och/eller varm gas strömma ut från kanalen och orsaka svåra personskador på användare som saknar skyddsutrustning. Lämpliga skyddsåtgärder måste vidtas för att förhindra detta.



WARNING!

Utströmmande heta, aggressiva gaser

Vid övertryck och temperaturer över 200 °C i gaskanalen, kan gas strömma ut vid demontering av Lambdasond LS2 eller armaturen för sondmontering (SEA).

- ▶ Stäng av anläggningen innan den öppnas
- ▶ Ta på skyddskläder och skyddsmask
- ▶ Placera varningsskyltar i närheten av monteringsstället.
- ▶ Stäng öppningen igen direkt efter avslutat arbete.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

VARNING!

Fara genom elstötar!

Enheten innehåller strömförande delar som kan ge ifrån sig elstötar vid beröring.

- ▶ Dra ut nätkontakten innan kåpan öppnas.

Urdrifftagande/förnyad idrifttagning

Lambdatransmitter LT3 och Lambdasond LS2 utgör ett avancerat elektroniskt mätsystem. Det är därför viktigt att största möjliga försiktighet tillämpas i samband med alla åtgärder samt vid urdrifftagande, transport och lagring.

NOTERING

Frånkoppla inte Lambdatransmitter LT3 om Lambdasond LS2 fortfarande är monterad. Inte heller om den tillhörande anläggningen står stilla. Restgaser leder till korrosion och kan skada sonden.

- ▶ Lagra inte enheten utomhus utan skydd!
- ▶ Lagra alltid torrt och helst i originalförpackningen.
- ▶ Skydda kabeländarna och kontakterna mot korrosion och smuts vid avinstallering. Korroderade kontakter kan leda till funktionsstörningar.
- ▶ Transportera i originalförpackning om det går.

3 Produktbeskrivning

3 Produktbeskrivning

3.1 Utföranden och tillbehör lambdasond LS2

Lambdasond LS2 möjliggör mätning av O_2 -koncentrationen i det överstökiometriska området ($\lambda > 1$) direkt i avgaserna från eldningen.



Fig. 3-1 Lambdasond LS2 Standardutförande

- 1 Lambdasond LS2 i standardkåpan upp till 300 °C
Standardkabel längd 2 m, FEP, med anslutningskontakt
- 2 Armatyr för sondmontering (SEA)
- 3 Anordning för mätgasupptagning (MEV)

Alternativ:



Fig. 3-2 Lambdasond LS2 i HT-utförande

- 1 Lambdasond LS2-HT med avledningsrör för avgaser, temperatur beroende på avledningsrörets material upp till
 - 750 °C rostfritt stål
 - 950 °C Inconel
 - 1200 °C KanthalTemperatur på sondhuvudet max. 100 °C
Standardkabel längd 2 m, FEP, med anslutningskontakt
- 2 Avledningsrör

3 Produktbeskrivning



Fig. 3-3 Lambdasond LS2-HT för manuell rengöring (för användning i dammiga miljöer)

- 1 Lambdasond LS2-HT upp till 300 °C,
Temperatur på sondhuvudet max. 100 °C
Standardkabelldängd 2 m, FEP, med anslutningskontakt
- 2 Fläns med pneumatiska anslutningar effektiv dammborttagning

4 Indikerings- och styrelement

För indikering och manövrering av LT3 finns ett användargränssnitt inbyggt i främrdörren på LT3 (ingår i standardleveransen).

Funktioner:

- Avläsning av O₂-mätvärdet
- Lösenordsinmatning
- Information → om sonden, bränsle, varningar, störningar, mjukvaruversion, CRC och serienummer
- Kalibrering av mätningen
- Inställningar → underhåll, filtertid, analog utgång, sondbyte, display, gränsvärden, digitala utgångar



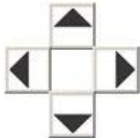
Fig. 4-1 LT3 Användargränssnitt





Fig. 4-2 Kåpa med användargränssnitt

4 Indikerings- och styrelement



4.1 Manövrering




Med pilknapparna     går det att navigera i menyerna.

Knapparna  och  flyttar valet ett steg åt höger eller vänster.

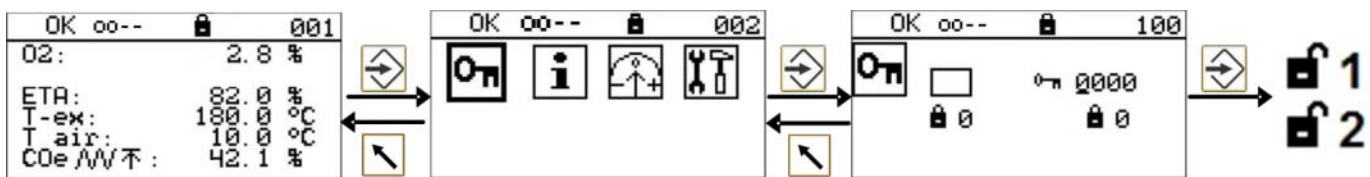
ENTER  öppnar menyalternativ/EDIT-läget för de valda parametrarna eller värdena.


Med knapparna  och  kan det valda värdet ändras. Genom att den aktuella knappen intryckt ökar/minskar värdena automatiskt.

BACK  används för att stänga fönster, menyer eller EDIT-läget.

4.2 Menystruktur

4.2.1 Menystruktur inmatning av lösenord



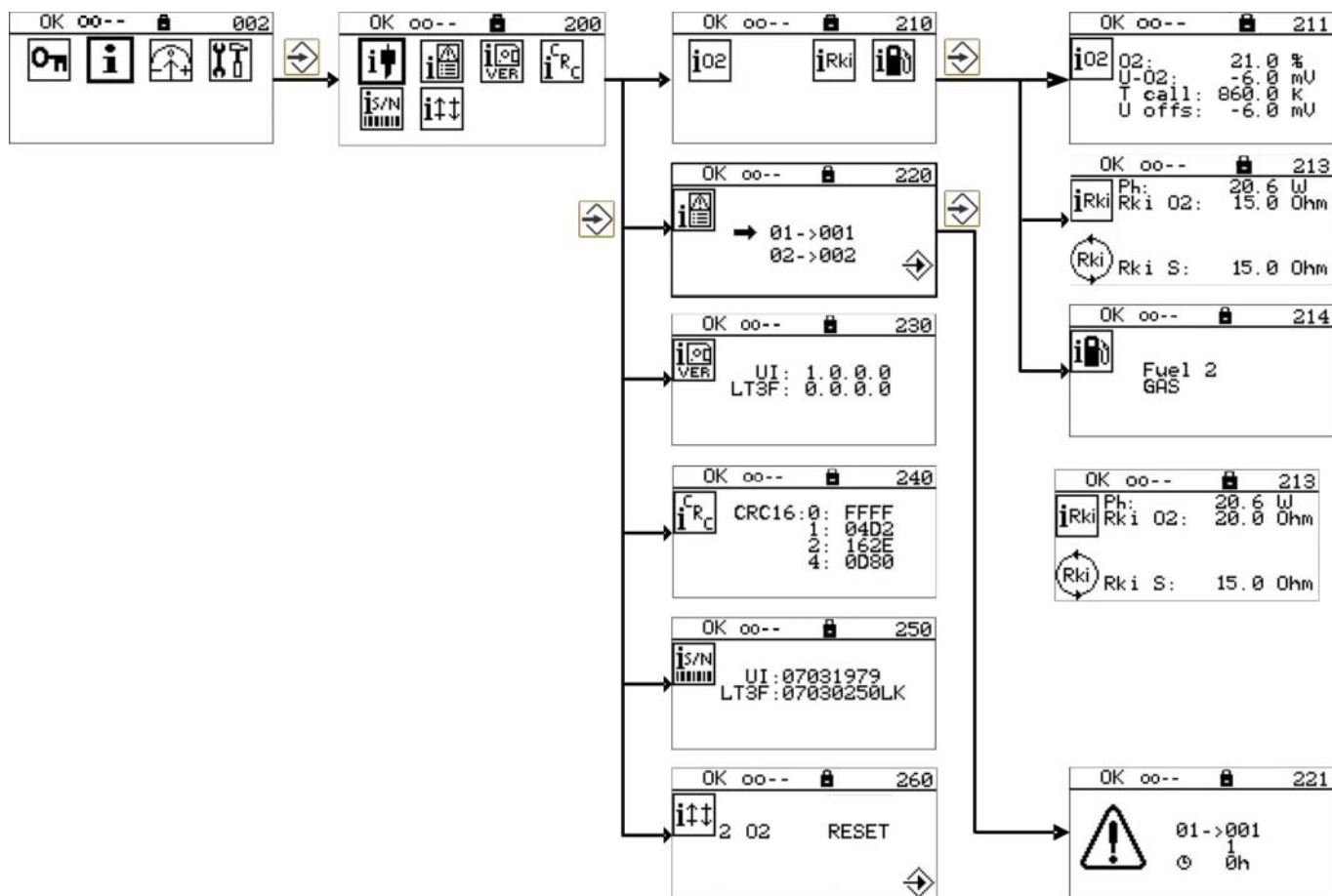
 utan aktiveringsnivå

 1 Aktiveringsnivå kund

 2 Aktiveringsnivå service

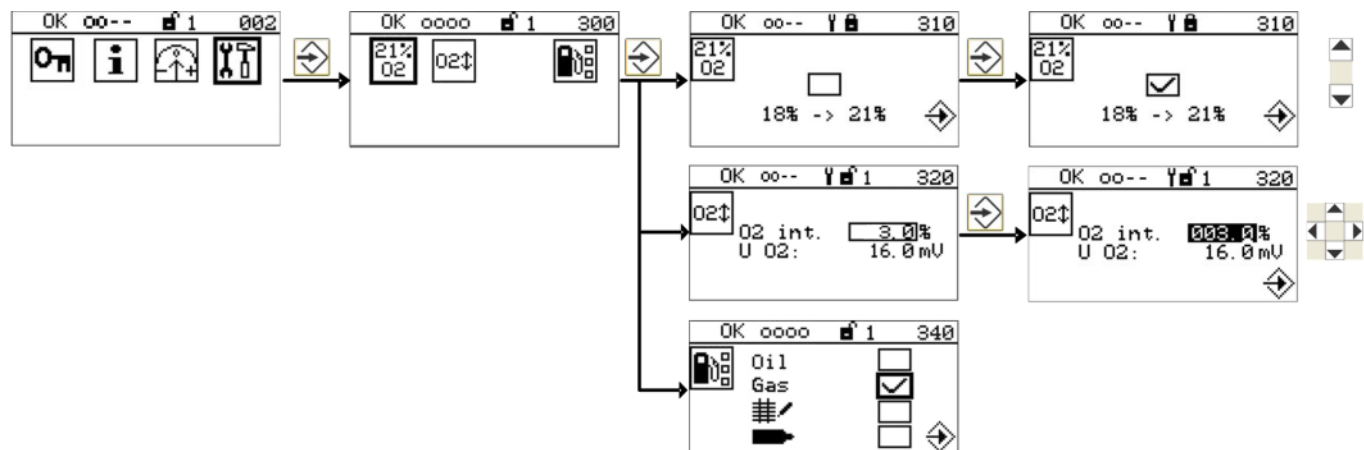
4 Indikerings- och styrelement

4.2.2 Menystruktur information



4.2.3 Menystruktur kalibrering

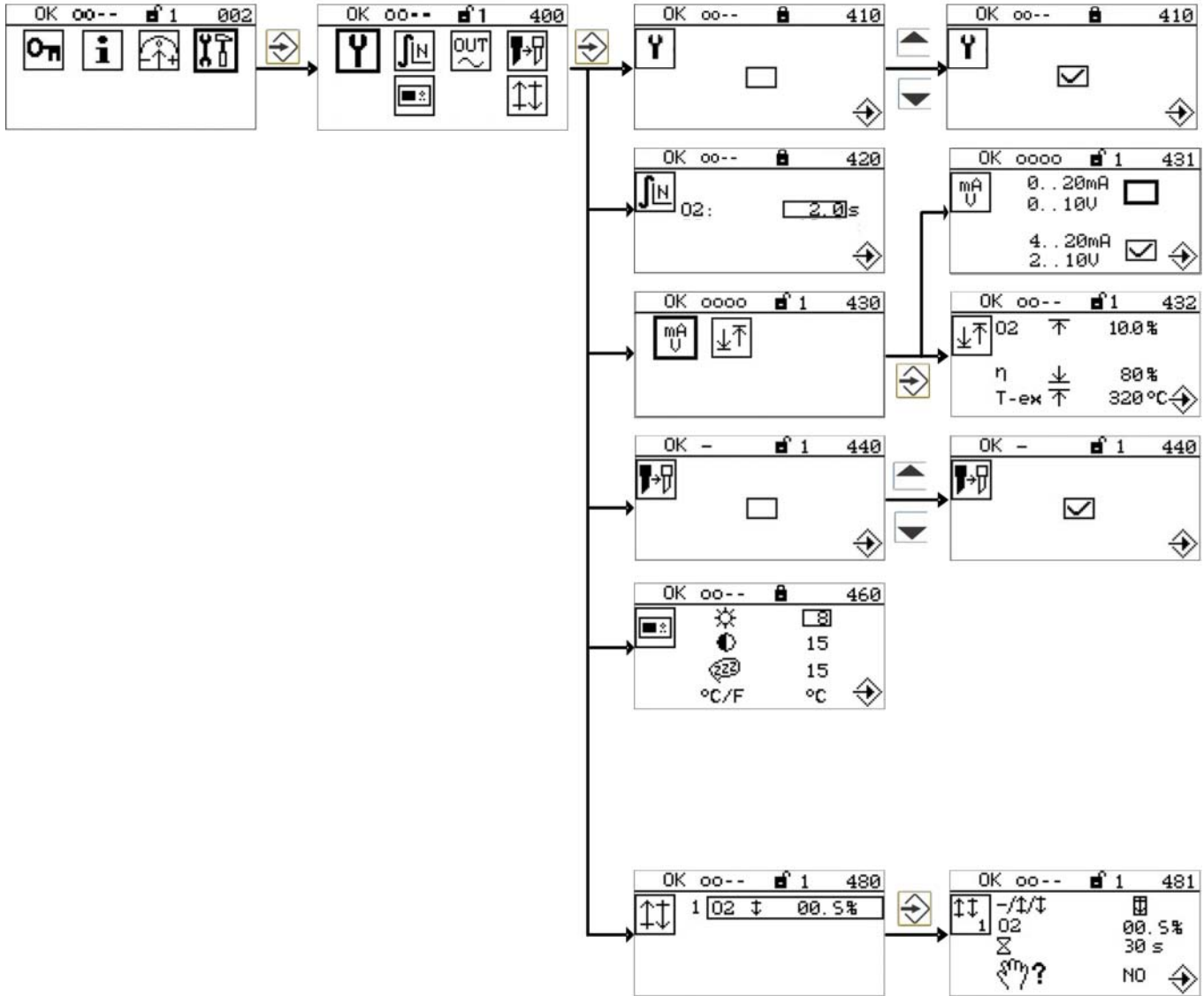
Ange lösenordet för aktiveringsnivå 1 (se kapitel 5.1.4 Mata in lösenord för aktiveringsnivån)



4 Indikerings- och styrelement

4.2.4 Menystruktur inställningar

Ange lösenordet för aktiveringsnivå 1 (se kapitel 5.1.4 *Mata in lösenord för aktiveringsnivån*).



4 Indikerings- och styrelement

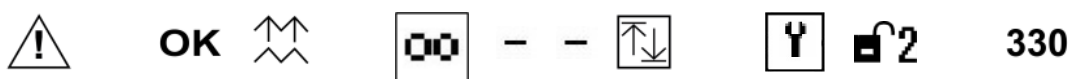
4.3 Statusrad

Statusraden innehåller information om LT3/LT3-F inklusive enhetsfamiljen.













Fig. 4-3 UI300 Frontvy statusrad

1. Statusrad



Beskrivning av symbolerna i statusraden:

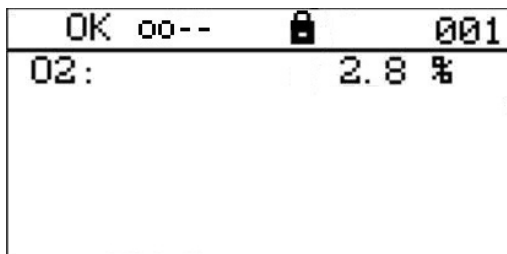
-  Aktiv störning/varning
- OK** Driftmode OK
-  Uppvärmning (kallstart)
-  - -  Status gränsvärden 1-4*
-  Aktivt gränsvärde inte utlöst
-  Icke aktivt gränsvärde (av)
-  Aktivt gränsvärde underskridet/överskridet
-  Underhållsläge aktivt
-  utan aktiveringsnivå
-  Aktiveringsnivå 1 – kund
-  Aktiveringsnivå 2 – service
- 330** Fönsternummer

* Om ett gränsvärde under-/överskrids, visas detta med en pil nedåt/uppåt i statusraden

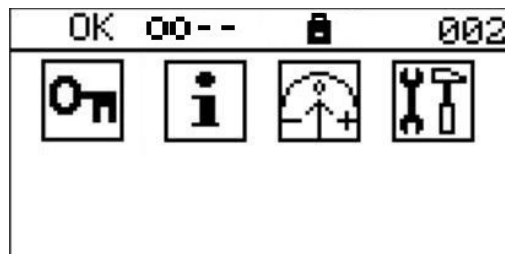
4 Indikerings- och styrelement

4.4 Huvudmeny

Grundmeny




Huvudmeny



Följande värden visas:

- O₂-värde, Upplösning 0,1 %

Tryck på ENTER  för att komma till huvudmenyn.

Symbolernas betydelse:



Lösenordsinmatning



Information om sond och bränsle, varningar, störningar, mjukvaruversion, och serienummer



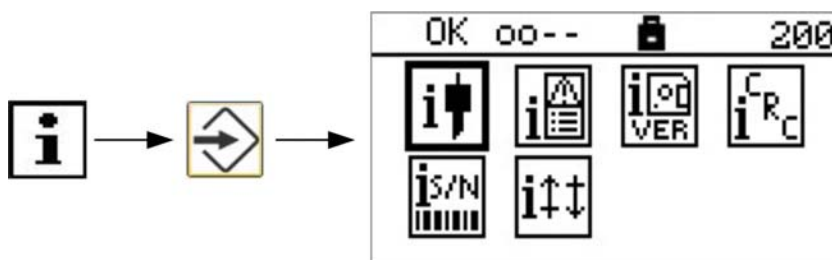
Kalibrering av mätningen









Inställningar (underhåll, filtertid, analog utgång, sondbyte, display, svärden, digitala utgångar)

4 Indikerings- och styrelement

4.4.1 Huvudmeny – information

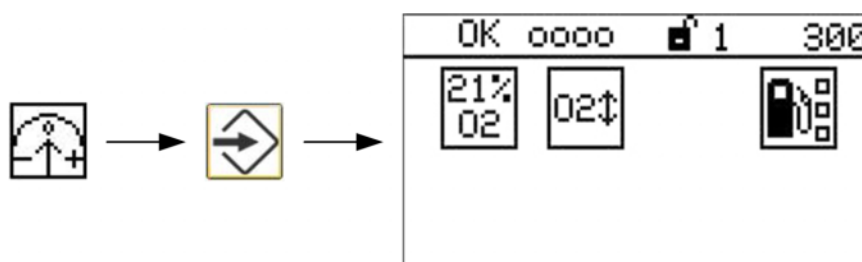


Symbolernas betydelse:

-  Mätvärden och sonddata
-  Störnings-/varningshistorik
-  Mjukvaruversion för LT3 och display
-  CRC kontrollsummor
-  Serienummer
-  Manuell återställning av gränsvärdena om dessa är inställda på manuell kvittering




4.4.2 Huvudmeny – kalibrering

Ange lösenordet för aktiveringsnivå 1 (se kapitel 5.1.4 Mata in lösenord för aktiveringsnivån).



Symbolernas betydelse

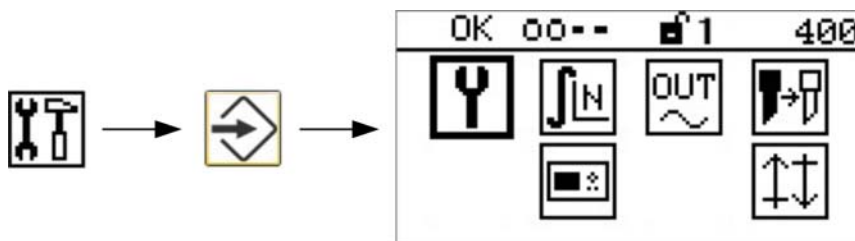
Nödvändig aktiveringsnivå

- | | | |
|---|---|----------------------------|
|  | Offset-kalibrering till 21 % O ₂ (luftkalibre- | utan |
|  | O ₂ -kalibrering | minst 1 (kund) eller högre |
|  | Bränsleomkoppling | minst 1 (kund) eller högre |

4 Indikerings- och styrelement

4.4.3 Huvudmeny – inställningar

Ange lösenordet för aktiveringsnivå 1 (se kapitel 5.1.4 Mata in lösenord för aktiveringsnivån)



Symbolernas betydelse



Underhållsläge



Filtertid för mätvärdena



Analoga utgångar



Utlös sondbyte



Indikeringsparametrar



Gränsvärden

Nödvändig aktiveringsnivå

utan

utan

minst 1 (kund) eller högre

minst 1 (kund) eller högre

utan

minst 1 (kund) eller högre

5 Underhåll

Mätningen utförs av ett i princip underhållsfritt system tack vare en mängd självdiagnosfunktioner. Underhållet omfattar bara kalibrering och eventuell rengöring av damm eller andra avlagringar samt återkommande byten av ZrO_2 -mätelementet.

5.1 Kontrollera/kalibrera sond

Kontrollen/kalibreringen måste monteras (med fördel installerad) vid normal driftstemperatur och utföras under driftvillkoren.

Rekommenderade tidsintervall (cykler):

- 6 timmar efter idrifttagning
- 12 månader efter naturgasbränningar

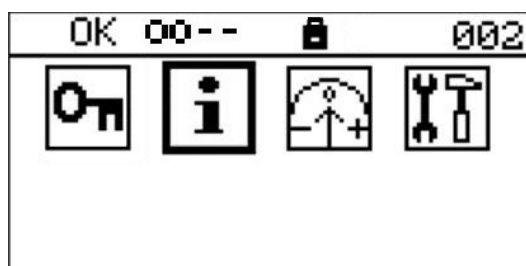
5.1.1 Kontroll/kalibrering av luftspänningen (offset)

1. Frånkoppla anläggningen.
Om anläggningen inte kan frånkopplas måste sonden monteras ur. Följ säkerhetsanvisningarna!
2. Förlufta tills det inte längre finns någon rökgas kvar på mätstället (ca 1 minut).
3. Avsluta förluftningen.
4. Utför en offset-kalibrering av O_2 (U-O2)-elektroden
se kapitel 5.1.8.1 *Utföra en offsetkalibrering till 21 % O_2 .*

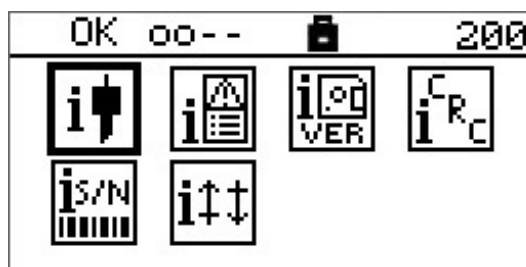
5.1.2 Utföra en kontroll/kalibrering av O_2 -elektroden

Se kapitel 5.1.10 *Kontroll/kalibrering med referensmätning.*

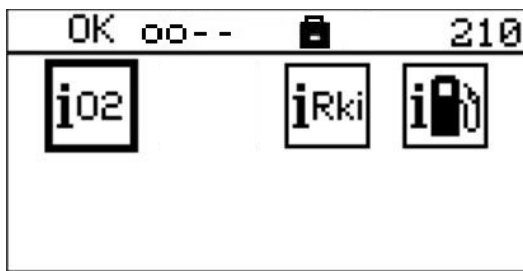
5.1.3 Läsa av mätvärden



Välj informationsmenyn med **i** i huvudmenyn.

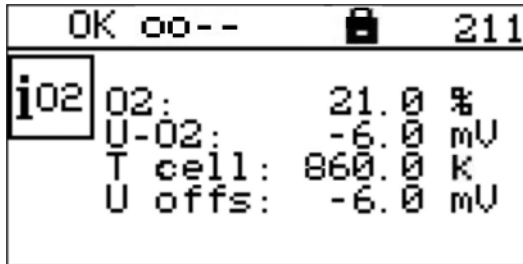


Välj mätvärden och sonddata med **i** i huvudmenyn.

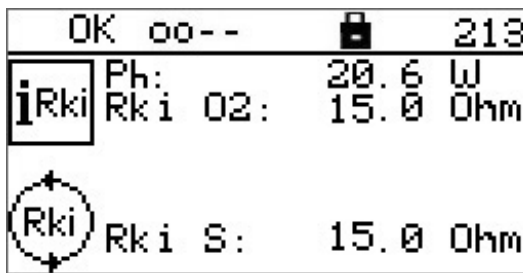


I mätvärden och sonddata, välj:

- iO2 Visning av O₂-mätvärden,
- iRki Visning av R_{ki}-sondens inre motstånd
- iFuel Visning av det aktuella bränsleval

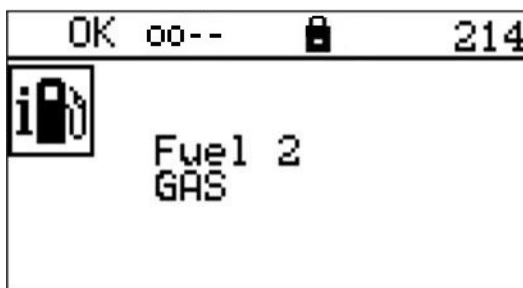


O₂-sondspänningen U-O₂ stabiliseras på ett värde mellan +10 ... -20 mV.



R_{ki}-sondens inre motstånd ligger på 15 Ω.

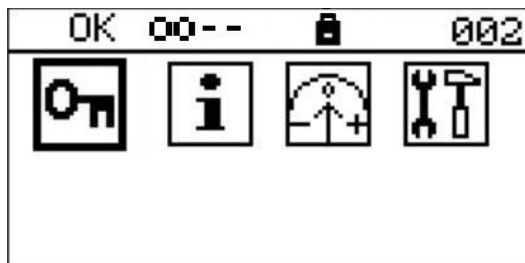
- Rki Visar om regleringen av sondens inre motstånd är aktiv eller inte!
- P_h** Visning av den aktuella värmeeffekten
- R_{ki}S** Visning av börvärdet för reglering av det inre motståndet.




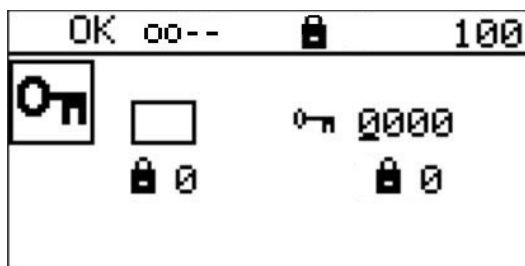
Det valda bränslet






5 Underhåll

5.1.4 Mata in lösenord för aktiveringsnivån



Välj inmatning av lösenord med  i huvudmenyn.



Inmatning av lösenord med     och ENTER .

Aktiveringsnivå 1: Kundnivå

På fabriken: "0000" – Endast åtkomst till kundfunktionerna

Kan ändras av kunden, fråga ev. tillverkaren/leverantören av brännaren

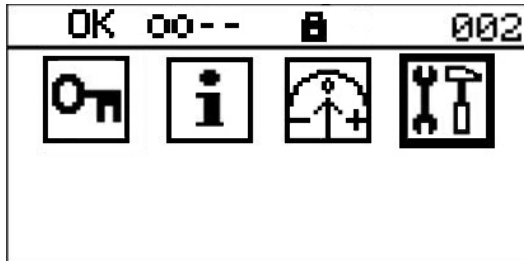
Aktiveringsnivå 2: Servicenivå

Lösenord: Kundenspecifik

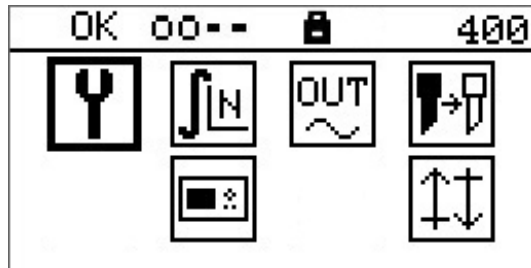
Åtkomst till kund- och servicefunktioner

5.1.5 Aktivera/deaktivera underhållsläge

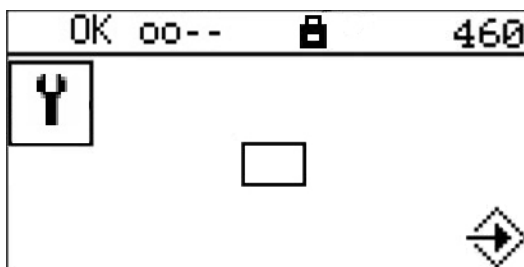
I underhållsläget är majoriteten av kontrollrutinerna deaktiverade. Det är en bra idé att aktivera underhållsläget när sonden kalibreras. Dessutom går det att mata ut fasta ersättningsvärden när underhållsläget är aktivt.



Välj inställningar  i HUVUDMENYN.





Välj UNDERHÅLLSLÄGE  i inställningar.



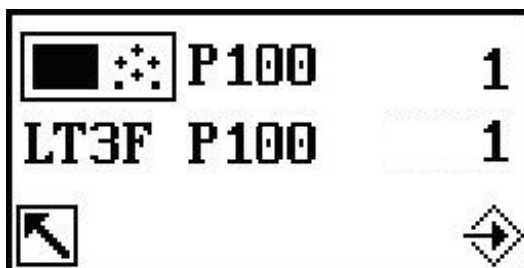
Menyn 460 AKTIVERA/DEAKTIVERA UNDERHÅLLSLÄGE öppnas.




Tryck på knappen  och ENTER  för att aktivera/deaktivera UNDERHÅLLSLÄGET.

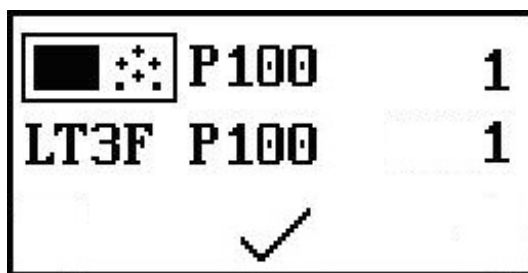
Aktivera underhållsläge


Deaktivera underhållsläge




Om båda parametrarna (UI300 och LT3-F) är identiska ska man kvittera med ENTER .

Observera: Tidsgräns på 8 s



Vänta till överföringens slut visas.
Tillbaka till menyn INSTÄLLNINGAR med knappen BACK .



Vid avbrott eller timeout visas denna display.
Tillbaka till menyn INSTÄLLNINGAR med knappen BACK  och upprepa förloppet.

- Symbolen  visas i statusraden.

5.1.6 Regleringsfunktion för det inre motståndet

Det keramiska inre motståndet mellan referens- och O_2 -elektroden ($R_{ki O_2}$) är en funktion av sensortemperaturen som regleras konstant för att sonden ska fungera korrekt.

NOTERING

Den optimala arbetspunkten för sonden LS2 ligger på ca 15Ω vid en $R_{ki O_2}$.

Detta värde måste uppnås före den första offsetkalibreringen eller efter att ett sondbyte utlösts.

Om den uppmätta $R_{ki O_2}$ avviker för mycket från det optimala börvärdet $R_{ki S} = 15 \Omega$. (se meny 213) måste sondens monteringsituation ändras för optimal drift:

$R_{ki O_2} > 15 \Omega$.

- Sonden blir inte tillräckligt varm:
 - Sonden har monterats i en kall slinga och utsätts för kall luft. Leta efter en ny monteringsplats.
 - Kontrollera eventuellt om en $R_{ki O_2}$ på 15Ω uppnås när den är demonterad. Om en för hög $R_{ki O_2}$ tas över från regleringen för det inre motståndet arbetar sonden utanför den optimala arbetspunkten.

$R_{ki O_2} < 15 \Omega$.

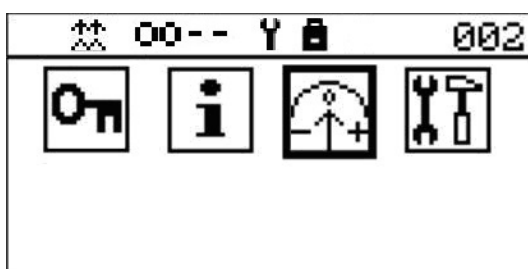
- Regleringen för det inre motståndet ställer automatiskt in R_{ki} -börvärdet på 15Ω :
 - efter 30 minuter i felfri mätdrift och efterföljande offsetkalibrering.
 - efter 120 minuter i felfri mätdrift utan offsetkalibrering.


5.1.7 Avbryta kallstart i förtid

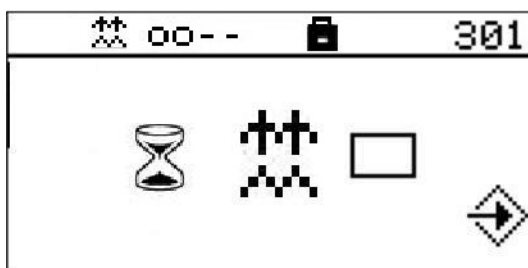
I vissa fall kan det vara nödvändigt att avsluta KALLSTARTEN i förtid, t.ex. efter ett kort spänningsbortfall, men inte innan minimiväntetiden på 120 s har löpt ut.

NOTERING

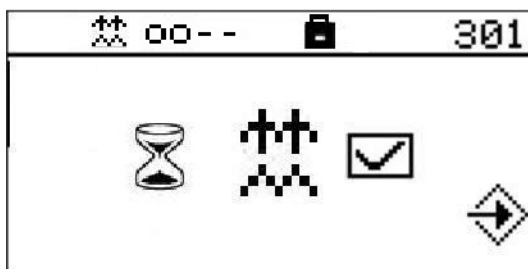
Om kallstarten avbryts i förtid görs en omkoppling direkt till mät drift utan att man tillfrågas innan. Om sonden inte når sin optimala arbetspunkt blir mätvärdena felaktiga och det kan uppstå funktionsfel och varningar.





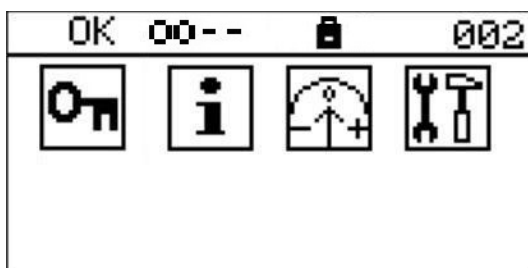
Välj  i huvudmenyn för kalibrering av sonden.



Avbryta kallstart i förtid



Med hjälp av markörtangenten  och ENTER  avslutas kallstarten i förtid.



Du kommer automatiskt tillbaka till huvudmenyn.

5.1.8 Kalibrera sond

Det rekommenderas att underhållsläget aktiveras före varje kalibrering, se kapitel 5.1.5 *Aktivera/deaktivera underhållsläge*. På så sätt kan man deaktivera sondstörningar och undvika feltillstånd. Efter kalibreringen måste underhållsläget deaktiveras igen.

Om sonden kalibreras korrekt och regelbundet ökar mätprecisionen.

Sonderna kan kalibreras med

- referensmätning eller
- Testgas

För kalibrering med referensmätning krävs en avgasanalytator. Sonderna kan sedan kalibreras när de är monterade/under förbränningsprocessen.

LS2-HT har en testgasanslutning för testgaskalibrering. De kan på så sätt kalibreras när de är monterade/under förbränningsprocessen.

Det finns en testanordning för standardsondens testgasanslutning (LS2 typ 650R1000) (se kapitel 5.1 *Kontrollera/kalibrera sond*). Kalibrering måste göras när sonden är demonterad.

Genomför följande kalibreringar med sonderna efter idrifttagning/sondbyte, enligt de steg och den ordningsföljd som beskrivs nedan.

- 1 Offsetkalibrering (nödvändig, se kapitel 5.1.8.1 *Utföra en offsetkalibrering till 21 % O₂*)
– anpassar O₂-mätvärdet till miljöförhållandena. I detta fall måste det finnas en känd miljö med 21 vol.-% O₂.
- 2 O₂-kalibrering (rekommenderas, se kapitel 5.1.2 *Utföra en kontroll/kalibrering av O₂-elektroden*)
– anpassar O₂-mätvärdet till driftvillkoret för en typisk arbetspunkt.

5.1.8.1 Utföra en offsetkalibrering till 21 % O₂

Kontrollera före offsetkalibreringen om R_{ki} O₂-värdet är inställt på 15 Ω (se meny 211 och 213 i kapitel 5.1.3 *Läsa av mätvärden*).

Följ vid behov anvisningarna i kapitel 5.1.6 *Regleringsfunktion för det inre motståndet*.

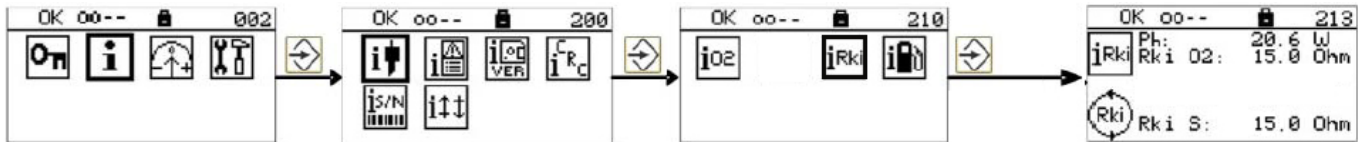


Fig. 5-1 R_{ki} display

Kontrollera även sondspänningen U_{O_2} . Den måste ligga inom intervallet +10 ... -20 mV.

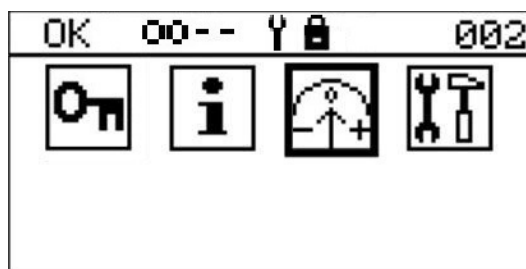
Sonden måste befinna sig i omgivningsluften och ha varit igång i felfri mät drift i minst 30 minuter för offsetkalibrering.

Det krävs ingen aktiveringsnivå!

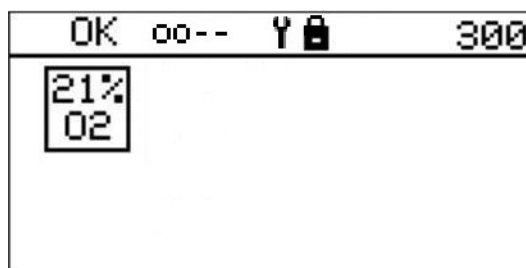
NOTERING


För LS2-HT kan offsetkalibreringen även göras när sonden är monterad och förbränning pågår. I detta fall måste luftmängd (torr och oljefri tryckluft, instrumentluft eller omgivningsluft) på 40 ... 60 l/h matas till anslutningen för testgaser under den tid kalibreringen pågår.

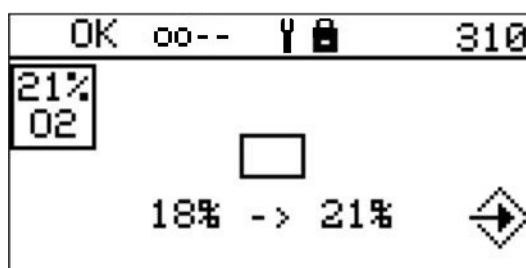
Aktivera **UNDERHÅLLSLÄGE!**

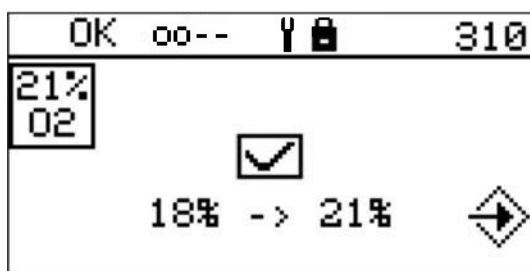





Välj  i HUVUDMENYN för kalibrering av sonden.

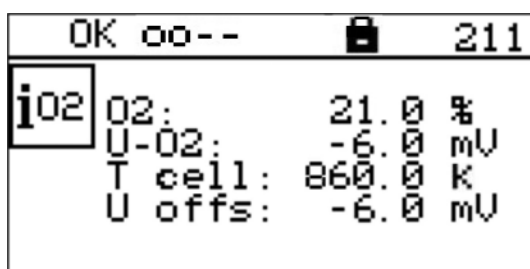


Välj  i KALIBRERING AV SOND för att göra en offsetkalibrering.

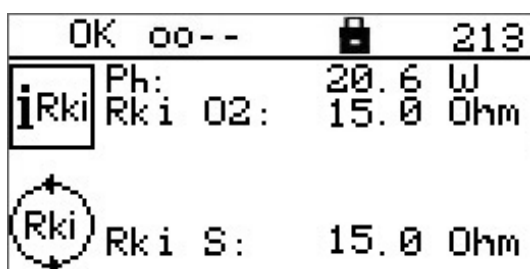





Använd markörtangenten  och ENTER  för att utlösa en offsetkalibrering. Kvittera inställningen med ENTER  inom 10 s, annars tas inte värdet över.



U-O₂-värdet stabiliseras på ett värde mellan +10 ... -20 mV.



R_{ki}-sondens inre motstånd ligger på 15 Ω.

 Visar om regleringen av sondens inre motstånd är aktiv eller inte!

P_h Visning av den aktuella värmeeffekten

R_{ki} S Visning av börvärdet för reglering av det inre motståndet.

- Offsetkalibreringen sker automatiskt efter utlösningen.
- Efter att kalibreringen avslutats är O₂-värdet 21 vol.-% O₂.
- Deaktivera **UNDERHÅLLSLÄGE** (se kapitel 5.1.5 Aktivera/deaktivera underhållsläge).

5.1.8.2 Genomföra O₂-kalibrering i manöverpunkten med referensmätning

- Aktivera underhållsläge

NOTERING

Det krävs minst aktiveringsnivå 1!

Kalibreringen kan göras med hjälp av en referensmätning med en extern mätapparat, eller med en testgas, tillsammans med testanordningen typ 650R1015, med en känd O₂-koncentration (endast LS2standardutförande).

För LS2-HT finns det en slanganslutning för kalibreringsgas som kan användas för att mata testgas (40–60 l/h).

Det krävs inte någon särskild testgasadapter för denna typ.

Rekommenderad testgas: 3 vol.-% O₂ i N₂.

NOTERING

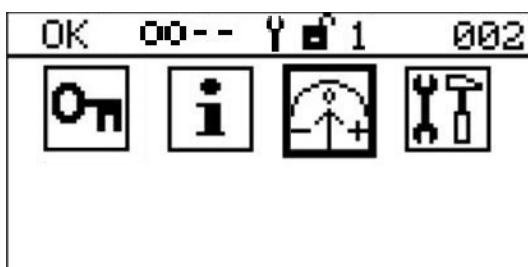
Vid referensmätning med en extern mätapparat måste det kontrolleras om mätapparaten som används mäter fuktigt eller torrt. På apparater med förkopplad mätgaskylare handlar det alltid om en torrmätning. Det gäller även för apparater som utviner fuktigheten ur en kemisk substans. Sonden LS2 mäter fuktigt. Korrigera ev. mätvärdet. Skillnaden mellan fuktig och torr mätning beskrivs i en grafisk framställning i bilagan under *11.1 Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser*.

NOTERING

Kalibrering/kontroll med referensmätning eller testgas fungerar endast för O₂-värden < 15 vol.-% och > 1 vol.-%.

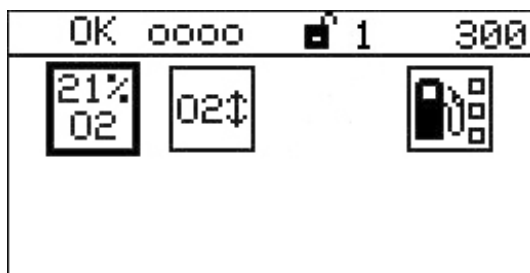
NOTERING

Det är inte tillåtet att göra en O₂-kalibrering med kalibreringsgaser ≥ 15 % O₂. I sådan fall tas inte kalibreringsvärdena över och varningarna WH003/0 och WH004/0 visas.

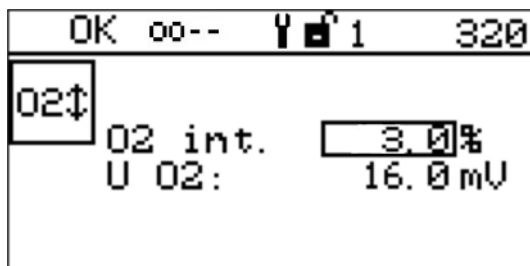


Välj  för sondkalibrering i huvudmenyn.

5 Underhåll



I kalibrering av sonden 02↓ för O₂-kalibrering.



Anpassa/kalibrera O₂-värdena med ↔, ▲, ▼, ↔.

Kvittera kalibreringen inom 5 s med ↔, i annat fall tas inte kalibreringen över.

- Deaktivera UNDERHÅLLSLÄGE.

5.1.9 Kontroll/kalibrering med testgas

För Lambdasond LS2 i standardutförandet krävs det en särskild testanordning (typ 650R1015).



VARNING!

Risk för brännskador!

Om sonden används när den är demonterad finns det risk för brännskador på sondens kåpa.

- ▶ Sondens får aldrig läggas och värmas upp på brännbart material.
 - ▶ Använd skyddshandskar
-

Beskrivning av testanordningen

Allmänna anvisningar:

Eftersom sondsignalerna är tryckberoende måste kontrollen ske i trycklöst tillstånd. Testanordningen tar hänsyn till detta och säkerställer optimala resultat i det angivna området. I undantagsfall måste testanordningens tryck anpassas till mätställets tryck med hjälp av extra anordningar.

Välj en sammansättning för testgasen där O₂-halten ligger i det normala anläggningsspecifika området och inom det angivna mätområdet för sonden.

Beskrivning:

Testanordningen är en enhet som matar testgaser via testgasanslutningen IN (nr 4 i *Fig. 5-2 Testanordning liggande på bordet*) på sonda LS2/KS1/KS1D i standardkåpan. Med hjälp av testgasmatningen kan sonden kontrolleras/kalibreras.

Testanordningen kan användas liggande på bordet eller instucken i avgaskanalen (*Fig. 5-2 Testanordning liggande på bordet* och testanordningen instucken i avgaskanalen *Fig. 5-3 Testanordningen instucken i avgaskanalen*). Sondförskruvningen kan monteras på avgaskanalens insticksrör för en gastät fixering på avgaskanalen.

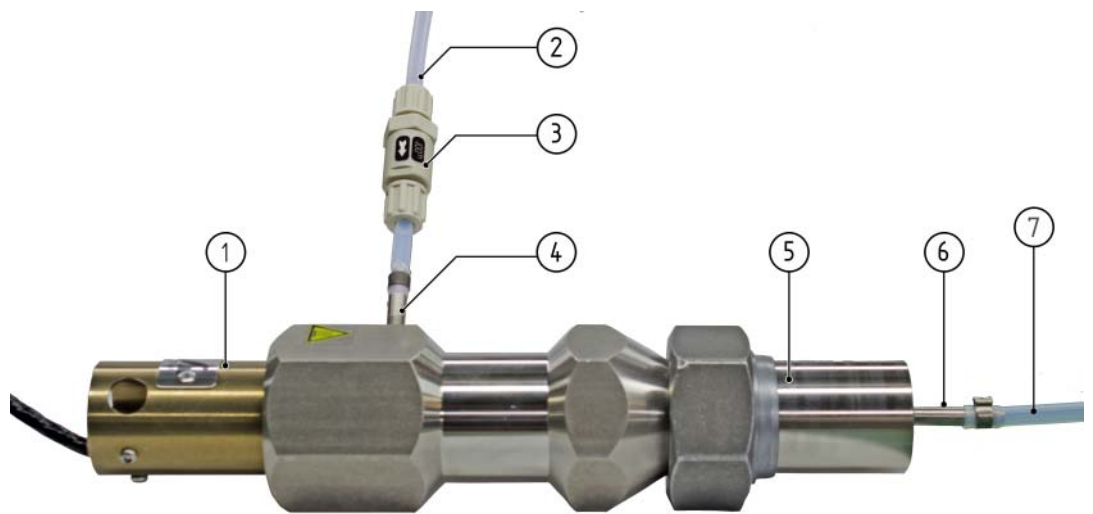


Fig. 5-2 Testanordning liggande på bordet

- 1 Sond LS2, KS1, KS1D i standardkåpan
- 2 Slang
- 3 Partikelfilter
- 4 Testgasanslutning IN
- 5 Insticksrör för avgaskanal
- 6 Testgasutlopp
- 7 Slang



Fig. 5-3 Testanordningen instucken i avgaskanalen

Kontrollera sond

- 1 Montera sond: Skjut in sonden till anslag i testanordningen.
- 2 Värma upp sond:
En kall sond ska värmas upp i minst 45 minuter när den är monterad. Om en redan uppvärmd sond monteras i testanordningen ska man vänta i ca 15 minuter.

VAR FÖRSIKTIG!

Testanordningen med instucken uppvärmd sond blir varm.

Risk för brännskador!

- 3 Matning av testgas:
Med hjälp av en slang/slangklämma ($D_i=4$; $D_a=6$ mm) ansluts testgasanslutningen IN till tryckminskaren på testgasflaskan/tryckluftsförsörjningen. Den aktuella testgasen ska matas med 2 ± 1 bar (mottryck på flasktryckminskaren). Efter 2 minuter kan kalibreringen/kontrollen av sonden göras

NOTERING

Testgasförbrukningen vid 2 bar testgastryck ligger på 1,6 l/min och ökar med 0,6 l/min för varje bar som trycket ökar.

4. Kalibrering/kontroll av sonden:
Enligt tabell 4 ska LS2 kalibreras/kontrolleras i 2 steg.

Tillvägagångssättet för offset- och O₂-kalibrering beskrivs i kapitlet 5.1.8.1 *Utföra en offsetkalibrering till 21 % O₂* och 5.1.8.2 *Genomföra O₂-kalibrering i manöverpunkten med referensmätning*.

Kontroll/ kalibrering	Beskrivning
1 Offset	Kontroll/kalibrering av offset Jämför syrevärdet för sonden och syrevärdet för testgas A. Om avvikelserna för sondens syrevärde är mindre än eller lika med 0,2 vol.-% för 21 vol.-% (visas under parameter 15, Internt O ₂ -värde) är sonden ok. Om avvikelserna är större än 0,2 vol.-% O ₂ måste sonden kalibreras enligt bruksanvisningen.
2 O ₂	Kontroll/kalibrering till O ₂ Jämför syrevärdet för sonden och syrevärdet för testgas B. Om avvikelserna för sondens syrevärde är mindre än eller lika med 0,1 vol.-% för 3 vol.-% är sonden ok. Om avvikelserna är större än 0,1 vol.-% O ₂ måste sonden kalibreras enligt bruksanvisningen.

NOTERING

För LS2-HT kan testgasen anslutas för kontroll/för kalibrering på slanganslutningen för kalibreringsgas. Detta kan göras när förbränning pågår, sonden behöver inte demonteras. Det krävs inte någon särskild testanordning. Den nödvändiga testgasmängden ligger på 40 ... 60 l/h. Om det inte finns någon mängdmätare kan ett testgastryck på 5–10 mbar ställas in.

Sonden har kalibrerats

Tabell 4: Testgasmatris för kontroll/kalibrering av den aktuella sonden

Kontroll/kalibrering	Sond LS2
1 → Offset	A
2 → O ₂	B

Tabell 5: Testgassammansättning

Testgas	Sammanställning	
	O ₂ [vol.-%]	N ₂ [vol.-%]
A	21	Rest
B	3	Rest

Rekommendation:

Använd en testgas med 3 vol.-% O₂ i N₂ för kontroll av O₂-elektroden.

5.1.10 Kontroll/kalibrering med referensmätning

- Anläggningen måste vara i drift (helst i den önskade manöverpunkten).
- Utför kalibreringen enligt beskrivningen i kapitel 5.1.2 *Utföra en kontroll/kalibrering av O₂-elektroden* och
5.1.2 Utföra en kontroll/kalibrering av O₂-elektroden.

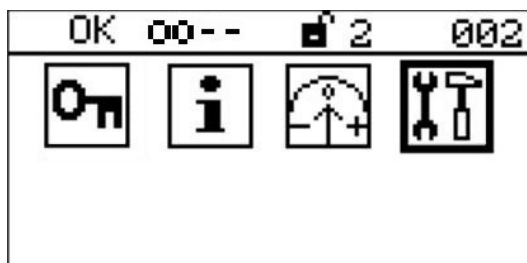
5.1.11 Förslitningsdelar

Lambda Sonder → genomsnittlig livslängd

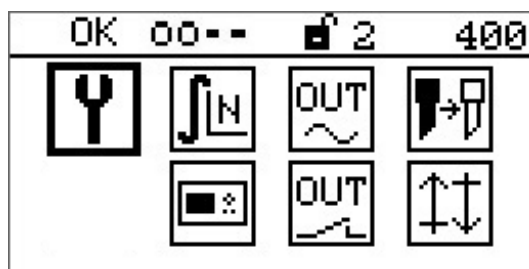
- vid naturgas och lätt brännolja: 3 - 5 år
- vid råolja, kol och biogas: 1 - 3 år

5.1.12 Inställningar








Det går att utföra olika inställningar beroende på i vilken aktiveringsnivå man befinner sig. I aktiveringsnivå 2 (servicenivå) kan alla inställningar utföras.




Välj  i HUVUDMENYN för inställningar.



Följande inställningar kan göras i INSTÄLLNINGAR:

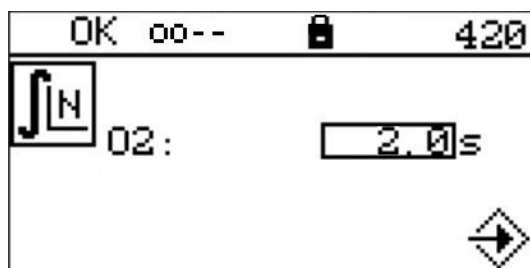
-  Underhållsläge (nivå 0), se kapitel 5.1.12.1 *Underhållsläge*
-  Filtertid för mätvärdena (nivå 0).
-  Analoga utgångar (nivå 1), se kapitel 8.1.3 *Omställning av utmatningsområdet via användargränssnittet*
-  Sondbyte (nivå 1).
-  Display (nivå 0).
-  Gränsvärden (nivå 1).
-  Digitala utgångar (nivå 2).

5.1.12.1 Underhållsläge

Välj  i inställningar (se kapitel 5.1.5 *Aktivera/deaktivera underhållsläge*).

5 Underhåll

5.1.12.2 Filtertid



Filtertid för mätvärdena:

Det krävs ingen aktiveringsnivå för att göra inställningar.


Tid för beräkning av genomsnittet (integration) för mätvärdena

.

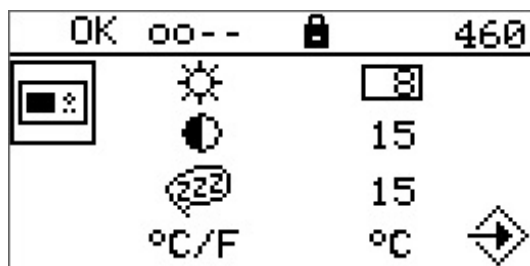
Fabriksinställning:

O₂-mätvärde 2 sekunder

5.1.12.3 Analog utgång

Välj  för analoga utgångar i inställningar (se kapitel 8.1.3 *Omställning av utmatningsområdet via användargränssnittet*).

5.1.12.4 Visning



Display:

Det krävs ingen aktiveringsnivå för att göra inställningar.

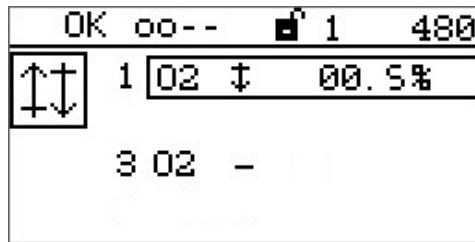
Ljusstyrka

Kontrast

Tid i sekunder tills bakgrundsbelysningen slocknar

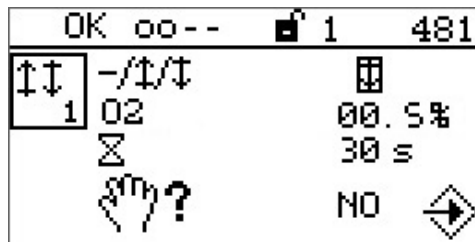
Omkoppling °C/°F

5.1.12.5 Gränsvärden



Gränsvärden

Fortsätt med knappen



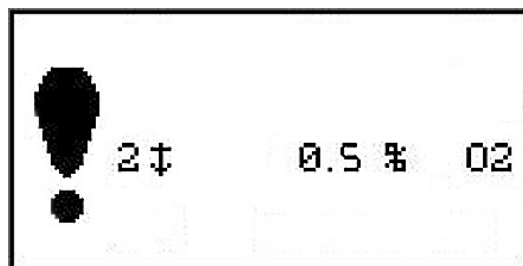
Styrning av inmatning med knappföljden:



-/↑/↓	- Gränsvärde av ↑ Övervakning av överskridande ↓ Övervakning av underskridande
02	Inställning av gränsvärde
⌚	Inställning av gränsvärdets utlösningstid
👉	NO – Gränsvärdet återställs automatiskt YES – Manuell kvittering av gränsvärdet krävs (se kapitel 4.4.1 Huvudmeny – information)

Om ett gränsvärde under-/överskrids, visas detta med en pil nedåt/uppåt i statusraden (se kapitel 4.3 Statusrad).

Dessutom visas följande meddelande på displayen:



Med knappen kommer man tillbaka till huvudindikeringen

Gränsvärde 2:

- Fabriksinställning: Underskridande 0,5 % O₂, 30 s




Värdet som över- eller underskrids börjar blinka i huvudindikeringen fönster 001. Med pilknappen kommer man tillbaka till det aktuella gränsvärdesmeddelandet från huvudindikeringen fönster 001. Om gränsvärdet måste kvitteras manuellt visas HAND-symbolen i displayen. Med ENTER kommer man till menyn där gränsvärdet kvitteras.

6 Felsökning

6 Felsökning

6.1 Störningar och varningar

Störningar och varningar signaleras genom att den aktuella störnings-/varningskoden visas i displayen. Störningar visas även genom att ENTER-knappen blinkar rött.

Med BACK  kommer man tillbaka till huvudindikeringen fönster 001. Om störningen/varningen fortfarande finns kvar indikeras den genom att symbolen  blinkar/lyser i statusraden. Med pilknappen  kommer man tillbaka till den aktuella störnings-/varningskoden från huvudindikeringen fönster 001. En störning/varning är aktiv tills det aktuella värdet åter motsvarar tillståndet "bra". Störningar och varningar kan även skickas via en digitalutgångsmodul (tillval).



F	Fel
V	Varning
H	Huvudprocessor
001	Störningsnummer
/1	"Störning sond/sondspänningar" Utlösare 1

NOTERING

Vid interna störningar eller störningar som inte går att lokalisera ska dataposten avläsas med LSB-Remote-mjukvara och skickas till LAMTEC för analys!

6.1.1 Störningar

Störningsnr	Störningstext
002 (HP) 102 (ÜP)	Störning sonduppvärmning
/1	Värmaren är kortsluten eller höghögmig; toleranstid 10 sekunder
	<p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera kabeldragningen. LT3 Kl. 13 och 14 → Lossa sond - sonduppvärmning på LT3-Ex eller i SAK och mät värmemotståndet på sondersidan mellan ledare nr 13 och nr 14. Motstånd ca 9...10 Ω i varmt tillstånd. - Om det inte är OK, ska sonden bytas ut och tas i drift igen. - Om den är OK finns felet förmodligen på LT3 på moderkortet. Om ledningarna för sonduppvärmning och sondersignal förväxlas vid anslutningen (ev. vid kabeldragning SAK) förstörs moderkortet. Lossa sonden och uppvärmningsspänningen. Uppmätning: ca 11V
/2	Värmeeffekten ligger utanför det tillåtna intervallet (8 W ... 25 W) i mer än 15 s.
	<p>Åtgärd:</p> <p>Monteringsplatsen är för varm, värmeeffekten kan inte reduceras ytterligare för att uppnå börvärdet för det inre motståndet R_{ki} på 15 Ω (aktuellt ärvärde $R_i < 15 \Omega$) eller</p> <p>Monteringsplatsen är för kall, värmeeffekten kan inte ökas ytterligare för att uppnå börvärdet för det inre motståndet R_{ki} på 15 Ω (aktuellt ärvärde $R_i > 15 \Omega$). Kontrollera värdet för det inre motståndet R_{ki} i displayen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utlös sondbyte och ta sonden i drift igen för att R_{ki} på 15 Ω ska kunna läras in igen. - Kontrollera anläggningstemperaturen på monteringsplatsen - Kontrollera ev. sonden när den är demonterad - Byt ev. ut sond som → är för gammal - Som följdfel visas ev. 002/3 "Värmare R_i utanför 5...15 Ω"
/3	Värmare R_i utanför 5 ... 15 Ω Värmarens inre motstånd ligger utanför intervallet 5 Ω ... 15 Ω .
	<p>Åtgärd:</p> <p>Monteringsplatsen är för varm, värmeeffekten kan inte reduceras ytterligare för att uppnå börvärdet för det inre motståndet R_{ki} på 15 Ω (aktuellt ärvärde $R_i < 15 \Omega$). Kontrollera värdet för det inre motståndet R_{ki} i displayen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utlös sondbyte och ta sonden i drift igen för att R_{ki} på 15 Ω ska kunna läras in igen. - Kontrollera anläggningstemperaturen på monteringsplatsen - Kontrollera ev. sonden när den är demonterad - Byt ev. ut sond som → är för gammal <p>Som följdfel visas ev. 002/2 Värmeeffekten ligger utanför det tillåtna intervallet (8 W ... 25 W) i mer än 15 s.</p>


/4	För hög AV-ström
/5	Värmeregleringskrets öppen Värmeregulatorn är vid anslag i mer än 30 sekunder. Åtgärd: Kontrollera kabeldragningen mellan sonden och LT3(kontrollera sensorsignaler klämmor 10/11/12).
/6	O ₂ -sensorns temperatur är för hög (R _{ki} -O ₂ för låg) R _{ki} -O ₂ i mer än 60 sekunder under 10 Ω Värmare R _i utanför 5 ... 15Ω Värmare inre motstånd utanför intervallet 5 Ω ... 15 Ω
003 (HP) 103 (ÜP)	Intern störning bearbetning av analog signal Enheten är defekt - Kontakta tillverkaren. Ange utlösare för diagnosändamål.
004 (HP) 104 (ÜP)	Keramiskt inre motstånd O₂-elektrod
/1	R _{ki} -O ₂ för högt. Keramiskt inre motstånd O ₂ för LT3-F över 50 Ω resp. för LT3 över 100 Ω, tolerans 30 sekunder.
/2	R _{ki} -O ₂ för lågt. Keramiskt inre motstånd O ₂ under 10 Ω, tolerans 30 sekunder.
	Åtgärd: Om R _{ki} -O ₂ för LT3-F är över 50 Ω resp. över 100 Ω för LT3 så - är sonden för kall. - är regleringen av det inre motståndet inte aktiv eller har ett felaktigt börvärde. - hänger sonden i en kall slinga och värmeeffekten är otillräcklig. Sök efter en ny monteringsposition. - För hög strömningshastighet. - Uppvärmning defekt och sond kall. - Sensorbrott. - Kontrollera kabeldragningen mellan sond och LT3 (Kontrollera sensorsignalerna för klämmorna 10/11). Om R _{ki} -O ₂ är under 10 Ω så är sonden för varm, regleringen av det inre motståndet inte aktivt eller börvärdet felaktigt. Den optimala arbetspunkten (börvärde) ligger på 15 Ω.
007 (HP) 107 (ÜP)	Sondisolation Enhet eller sond defekt. Kontakta tillverkaren och ange utlösare för diagnosändamål.
	Åtgärd: - Demontera sond och kontrollera till luft. - Kontrollera kabeldragningen mellan sond och (Sensorsignal kl. 10/11/12). - Sond och på samma potential? - Byt ut sond.
008 (HP) 108 (ÜP)	Intern störning jämförelse av mätvärden HP/UP Enheten är defekt. Kontakta tillverkaren och ange utlösare för diagnosändamål.
014 (HP) 114 (ÜP)	Skriva datapost

6 Felsökning

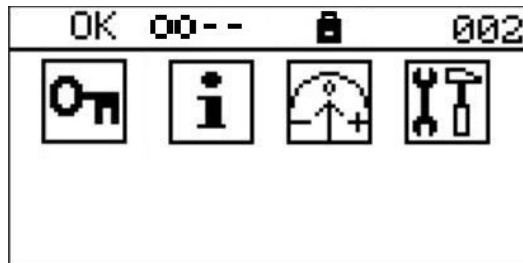
015 (HP) 115 (ÜP)	Störning parametrar/EEPROM Enheten är defekt. Kontakta tillverkaren och ange utlösare för diagnosändamål.
016 (HP) 116 (ÜP)	Intern störning/självttest Enheten är defekt. Kontakta tillverkaren och ange utlösare för diagnosändamål.


6 Felsökning

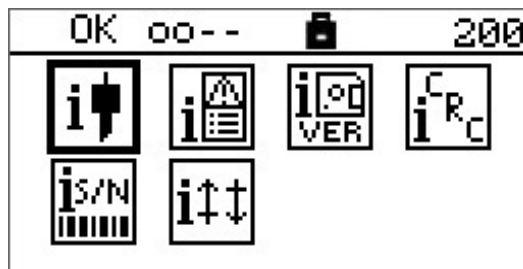
6.1.2 Varningar


Varningsnr	Varningstext
001 (HP) 101 (ÜP)	O₂-offsetspänningen till luften är för stor eller för liten
/1 ... 29999	Utlösningssvärde för O ₂ -offsetspänningen till luften (x0,1 mV)
003 (HP) 103 (ÜP)	O₂-temperaturen är för stor eller för liten och har inte tagits över otillåten kalibrering (t.ex med kalibreringsgas >14,9 vol.-% O ₂). Den nya O ₂ -temperaturen tas inte över. O ₂ -mätningen är oprecis.
/1 ... 29999	Utlösningssvärde för O ₂ -temperaturen (x0,1 K)
010 (HP) 110 (ÜP)	För LT3-F: Keramiskt inre motstånd O₂-elektrod över 45 Ω För LT3: Keramiskt inre motstånd O₂-elektrod över 80 Ω
/0 ... 65535	Utlösningssvärde för det aktuella inre motståndet (x0,1 Ω), tolerans 3 sekunder.
016 (HP) 116 (ÜP)	Intern varning
/1	Serienummer, kundförkortning eller servicelösenord återställt. Kontakta tillverkaren. 
	Visar om kundförkortningen i LT3 och i UI inte stämmer överens.

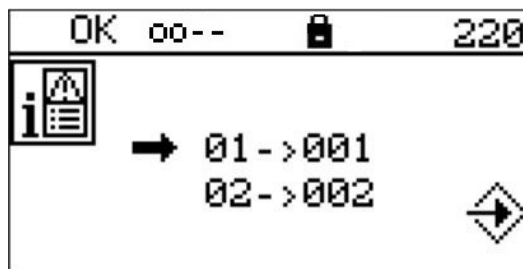
6.1.3 Öppna störningshistorik



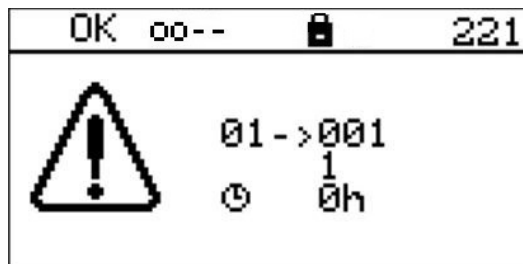
Välj  i huvudmenyn för information.



Välj  i information för störningshistorik.



Störningshistorik



- 01** Nummer för posten
- 001** Störningsnummer huvudprocessor
Om störningsnumret visas som "101" (+100) handlar det om en störning i övervakningsprocessorn
- 1** Utlösare 1
- 0h** inträffade efter ... drifttimmar

Störningsnummer, se kapitel 6.1.1 *Störningar*.

7 Urdrifttagande

7.1 Skydd mot gasutsläpp från den gasledande kanalen

Rekommendation vid driftavbrott:

- Vid längre driftavbrott, från ca 3 månader, ska mätningen fränkopplas.
- Demontering förhindrar att sonden skadas.
- Låt mätningen fortsätta vid korta driftavbrott.

Lambdasond LS2 är fäst direkt på den gasledande kanalen med armaturen för sondmontering (SEA). Om Lambdasond LS2 eller armaturen för sondmontering (SEA) demonteras, kan beroende på anläggningen, särskilt vid övertryck, aggressiv och/eller varm gas strömma ut från kanalen och orsaka svåra personskador på användare som saknar skyddsutrustning.



⚠ VARNING!

Risk för brännskador genom varma gaser!

Vid övertryck och temperaturer över 200 °C i gaskanalen, strömmar gas ut vid demontering av Lambdasond LS2 eller armaturen för sondmontering (SEA).

- ▶ Stäng av anläggningen innan den öppnas.
- ▶ Ta på lämpliga skyddskläder och skyddsmask.
- ▶ Sätt ut lämpliga varningskyltar i närheten av monteringsstället.
- ▶ Stäng öppningen med en gång igen.

Lambdatransmittern LT3 och Lambdasond LS2 bildar ett avancerat elektroniskt mätsystem. Det är därför viktigt största möjliga försiktighet tillämpas i samband med alla åtgärder samt vid urdrifttagande, transport och lagring.

NOTERING

Fränkoppla inte lambdatransmittern LT3 om Lambdasond LS2 fortfarande är monterad. Inte heller om den tillhörande anläggningen står stilla. Restgaser leder till korrosion och kan skada systemets delar.

- ▶ Lagra inte enheten utomhus utan skydd!
- ▶ Skydda kabeländarna och kontakterna mot korrosion och smuts vid avinstallering. Korroderade kontakter kan leda till funktionsstörningar.
- ▶ Lagra alltid torrt och helst i originalförpackningen.
- ▶ Transportera i originalförpackning om det går.

NOTERING

Lambdasond LS2 kan lagras obegränsat när den demonteras. Det gäller även om en Lambdasond LS2 redan tagits i drift en gång.

8 Tillval

8.1 Analoga utgångar via LSB-modulen ström, alternativt spänning, LSB-adress 19

8.1.1 Funktionsbeskrivning

- Strömmodul: 4 analoga utgångar 0/4 ... 20 mA
 - Spänningsmodul: 4 analoga utgångar 0/2 ... 10 V DC
 - Det går att göra en snabb kabeldragning för flera moduler med hjälp av byggelproppen
- LSB-modulerna är universella utgångsmoduler som styrs via LAMTEC SYSTEM BUS. Modulen aktiveras i detta fall via en adress som går att ställa in (1 ... 99). Utgångarnas status överförs i databyten. Om det finns en analogutgångsmodul med samma adress i systemet, efterbildas den uppmätta spänningen/strömmen på den aktuella utgången.

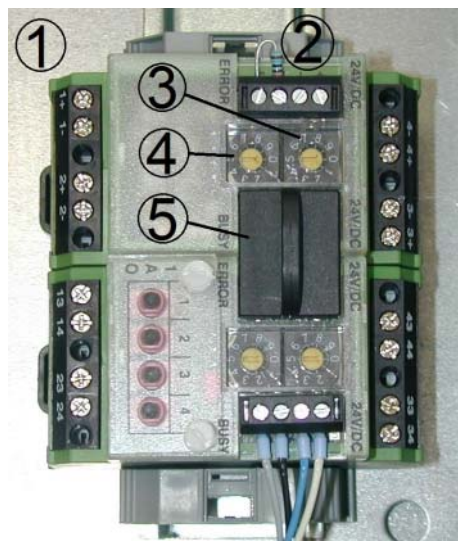
NOTERING

Alla utgående ledningar från LSB-modulen måste avskärmas. Skärmarna måste läggas så kort som möjligt på PE-skenan.

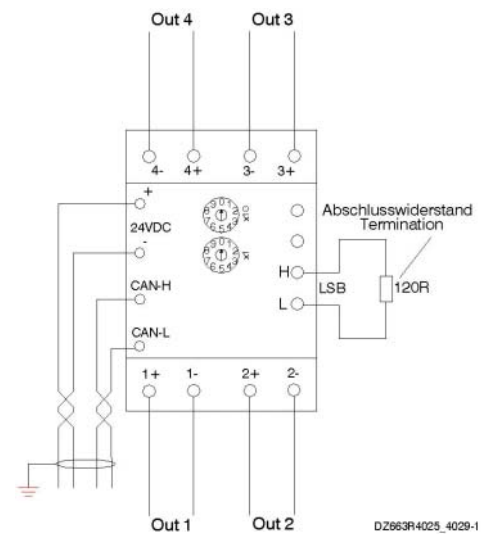
NOTERING

På den första och sista BUS-deltagaren på LAMTEC SYSTEM BUS **måste** ett slutmotstånd på 120 Ω monteras och aktiveras.

Undvik stickledningar!



- 1 Analogutgångsmodul
- 2 LSB-slutmotstånd, 120 Ω
- 3 Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (total)
- 4 Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (entail)
- 5 Bygelpropp

**Klämbeläggning:**

- | | |
|----------------|--|
| 1+/1- | Analog utgång 1 |
| 2+/2- | Analog utgång 2 |
| 3+/3- | Analog utgång 3 |
| 4+/4- | Analog utgång 4 |
| 24 V DC | Spänningsförsörjning, till LT3 klämmorna 77-/78+ |
| CAN H/L | LAMTEC SYSTEM BUS till LT3 klämmorna 74 H/75 L |

8.1.2 Fabriksinställning analoga utgångar via LSB-modulen

Modulen aktiveras på fabriken.

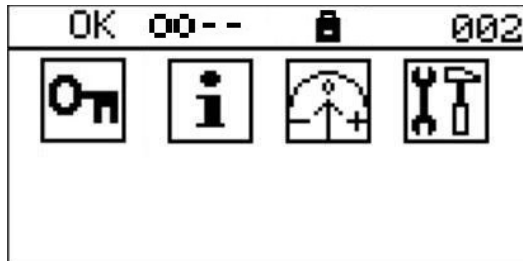
Vid senare montering eller byte räcker det att ställa in LSB-adressen 19 på modulen med 2 vridomkopplare.

Analog utgång 1 (O_2 -mätvärde)

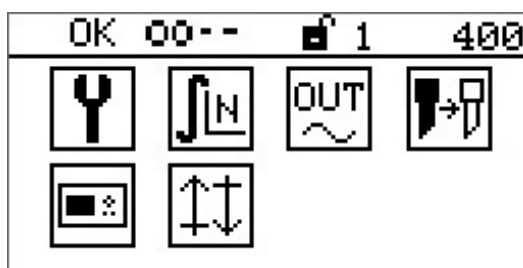
- Inställningsområde \rightarrow 0 ... 25 % O_2 kan ställas in
- Fabriksinställning: 0...10 vol.-% $O_2 \rightarrow$ 4...20 mA

8.1.3 Omställning av utmatningsområdet via användargränssnittet

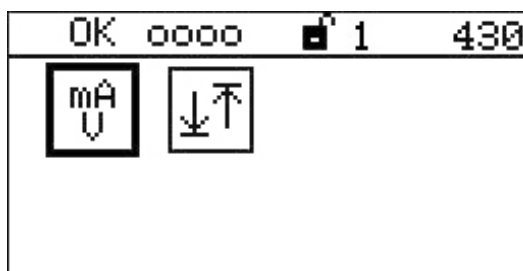
Aktiveringsnivå 1 krävs.



Välj i huvudmenyn för inställningar.

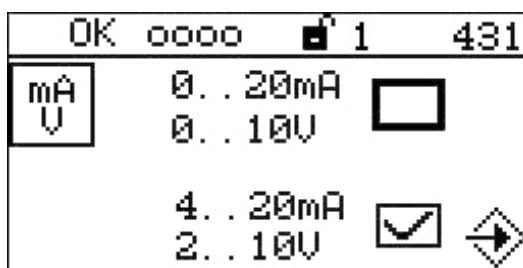


Välj för analoga utgångar i inställningar.

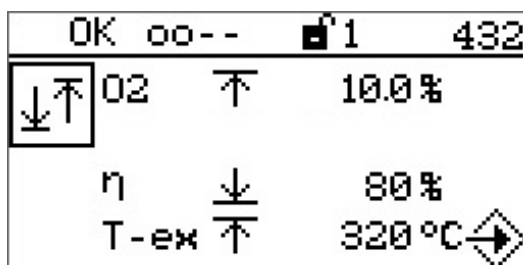


Analoga utgångar kan användas för inställning av

- strömområde/spänningsområdet
- utmatningsområdet



Val av strömområde/spänningsområde, beroende på modulen.



Utmatningsområden för:

O₂ = O₂-mätvärde

η = verkningsgrad

T-ex = avgastemperatur

8.2 Digitala utgångar via LSB-modul, LSB-adress 3 och 51

8.2.1 Funktionsbeskrivning

- 4 reläutgångar 250 VAC, 6 A
- Det går att göra en snabb kabeldragning för flera moduler med hjälp av bygelproppen.
- Manuell aktivering av reläutgångarna med omkopplaren

LSB-modulerna är universella utmatningsmoduler för montering på hattskena. De styrs via LSB. Modulen aktiveras via en adress som går att ställa in (1 ... 99). I databyten överförs om data krävs eller kommandon ska utföras.

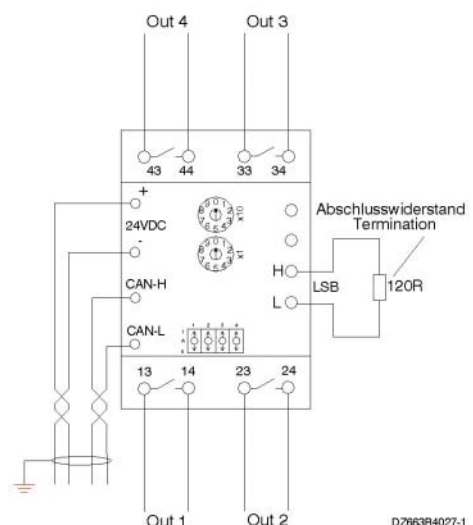
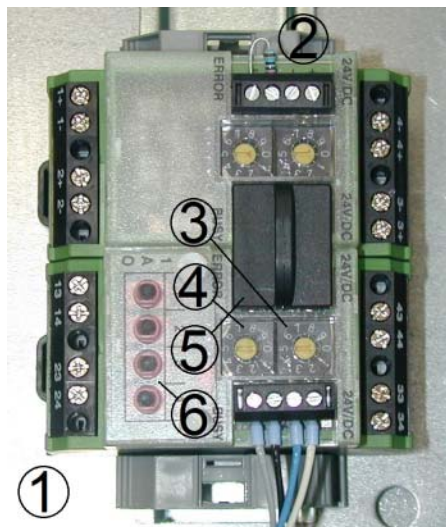
NOTERING

Alla utgående ledningar från LSB-modulen måste avskärmas. Skärmarna måste läggas så kort som möjligt på PE-skenan.

NOTERING

På den första och sista BUS-deltagaren på LAMTEC SYSTEM BUS **måste** ett slutmotstånd på 120 Ω monteras och aktiveras.

Undvik stickledning!



- | | |
|---|--|
| 1 | Digitalutgångsmodul |
| 2 | LSB-slutmotstånd, 120 Ω |
| 3 | Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (total) |
| 4 | Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (ental) |
| 5 | Bygelpropp |
| 6 | Manuell aktivering |

Klämbeläggning:

- | | |
|----------------|--|
| 13/14 | Reläutgång 1 |
| 23/24 | Reläutgång 2 |
| 33/34 | Reläutgång 3 |
| 43/44 | Reläutgång 4 |
| 24 V DC | Spänningsförsörjning, till LT3 klämmorna 77-/78+ |
| CAN H/L | LAMTEC SYSTEM BUS till LT3 klämmorna 74 H/75 L |

8.2.2 Fabriksinställning av de digitala utgångarna

LSB-modulen för den digitala ingången 1 ... 4 aktiveras på fabriken. Vid senare montering eller byte räcker det att ställa in **LSB-adressen 03** på modulen med 2 vridomkopplare.

Digital utgång 1 Kl. 13/14	Störningar
Digital utgång 2 Kl. 23/24	Varning
Digital utgång 4 Kl. 43/44	Gränsvärde 2 (underskridande 0,5 vol.-% O ₂ , 30 s)

LSB-modulen för den digitala ingången 5 ... 8 aktiveras på fabriken. Vid senare montering eller byte räcker det att ställa in **LSB-adressen 51** på modulen med 2 vridomkopplare.

Digital utgång 5 Kl. 13/14	Kalibrering
Digital utgång 6 Kl. 23/24	Kallstart
Digital utgång 7 Kl. 33/34	Mätning
Digital utgång 8 Kl. 43/44	Underhåll

8.2.3 Diagnos av de digitala utgångarna

4 lysdioder ovanför omkopplarna visar de digitala utgångarnas kopplingstillstånd.

NOTERING

Manuell aktivering av reläutgångarna:

Läge 1 → utgångskontakten är alltid stängd

Läge A → utgångskontakten kopplar om via LSB

Läge 0 → utgångskontakten är alltid öppen

8.3 Digitala ingångar via LSB-modul, LSB-adress 11 och 55

8.3.1 Funktionsbeskrivning

- 4 potentialfria digitala ingångar per modul
- 8 digital ingångar möjliga (2 moduler)
- Manuell aktivering av de digitala ingångarna med omkopplaren

LSB-modulerna är universella utmatningsmoduler för montering på hattskena. De styrs via LSB. Modulen aktiveras via en adress som går att ställa in (1 ... 99). I databyten överförs om data krävs eller kommandon ska utföras.

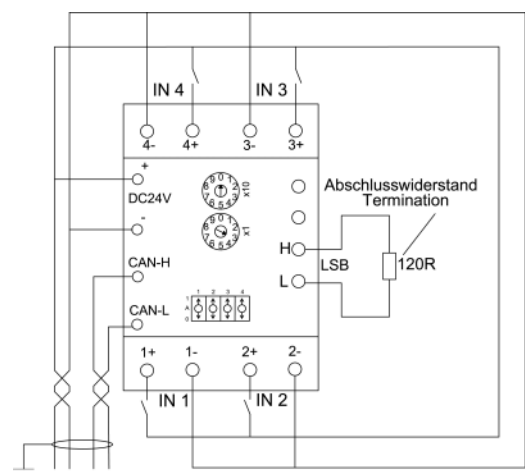
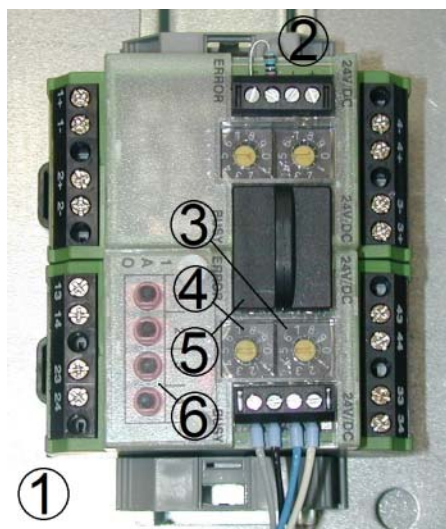
NOTERING

Alla utgående ledningar från LSB-modulen måste avskärmas. Skärmarna måste läggas så kort som möjligt på PE-skenan.

NOTERING

På den första och sista BUS-deltagaren på LAMTEC SYSTEM BUS **måste** ett slutmotstånd på 120 Ω monteras och aktiveras.

Undvik stickledning!



DZ663R4028-1

1	Digital ingångsmodul Ingång 1 ... 4, adress 11 Ingång 5 ... 8, adress 55	Klämbeläggning 1+/1- Digital ingång 1
2	LSB-slutmotstånd, 120 Ω	2+/2- Digital ingång 2
3	Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (total)	3+/3- Digital ingång 3
4	Vridomkopplare för inställning av LSB-adressen (ental)	4+/4- Digital ingång 4
5	Bygelpropp	24 V DC Spänningsförsörjning, till LT3 klämmorna 77-/78+
6	Manuell aktivering	CAN H/L LAMTEC SYSTEM BUS till LT3 klämmorna 74 H/75 L

8.3.2 Fabriksinställningar för de digitala ingångarna

Digital ingång 1	Utlös OFFSET-KALIBRERING
Digital ingång 2	RESET STÖRNING
Digital ingång 4	DEAKTIVERING GRÄNSVÄRDE 1 ... 4
Digital ingång 5	RESET GRÄNSVÄRDE 1 ... 4
Digital ingång 8	DEAKTIVERING KALIBRERING

NOTERING

Manuell aktivering av reläutgångarna:

Läge 1 → ingången är alltid aktiverad

Läge A → ingången kopplar om via en extern kontakt med 24 V DC

Läge 0 → ingången är alltid deaktiverad

8.3.3 Diagnos av de digitala ingångarna

4 lysdioder ovanför omkopplarna visar de digitala utgångarnas kopplingstillstånd.

8.4 LSB-modul för beräkning av eldningstekniska verkningsgraden

Inställning av LSB-adress behöver inte göras.

8.4.1 Funktionsbeskrivning

Egenskaper:

- 2 PT100-temperaturingångar för registrering av rökgas- och omgivningstemperatur.
- 2 analoga utgångar 0/4 ... 20 mA för utmatning av rökgastemperatur och verkningsgrad
- Spänningsförsörjning 24 V DC/50 mA (skyddslågspänning)

NOTERING

Alla utgående ledningar från LSB-modulen måste avskärmas. Skärmarna måste läggas så kort som möjligt på PE-skenan.

Funktionsbeskrivning

Beräkningen av den eldningstekniska verkningsgraden n_F görs enligt formeln:

$$n_F \text{ i } \% = (1 - q_A) * 100 \%$$

q_A = avgasförlust

$q_A = (t_{air} - t_{ex}) * [(A_2 / (21 - O_2)) + B]$ med syrehalten i avgaserna i O_2 i vol.-% med insugningslufttemperaturen t_{air} och rökgastemperaturen t_{ex} i °C samt med de bränslespecifika faktorerna

för olja: $A_2 = 0,68$; $B = 0,007$

för gas: $A_2 = 0,66$; $B = 0,009$

Funktion från < 14,9 vol.-% O_2

Det förutsätts att förbränningen är CO- och sotfri.

Visning:

OK oo--	🔒	001
O2:	2.8	%
ETA:	82.0	%
T-ex:	180.0	°C
T air:	10.0	°C
COe /VV 丕 :	42.1	%

ETA verkningsgrad 0 ... 100 %

T-ex rökgastemperatur 0 ... 400 °C

T air insugningslufttemperatur
0 ... 400 °C

NOTERING

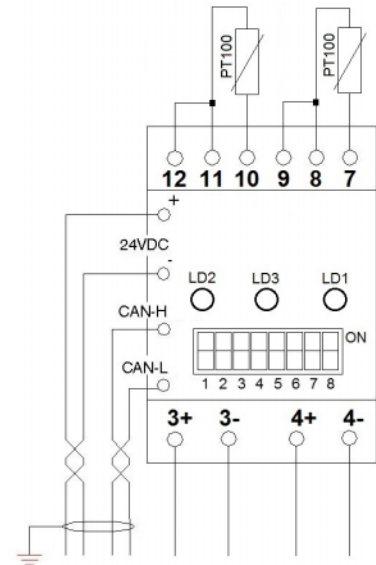
Vid mätområdet spill/bottning blinkar de aktuella mätvärdena.

NOTERING

På den första och sista BUS-deltagaren på LAMTEC SYSTEM BUS **måste** ett slutmotstånd på 120 Ω monteras och aktiveras.

Undvik stickledning!

Slutmotståndet kan ställas in via DIP-switch 1.

**Klämbeläggning:**

- 10/11/12** Pt100-temperaturingång för mätning av rökgastemperaturen 0 ...400 °C
- 7/8/9** Pt100-temperaturingång för mätning av omgivningstemperaturen 0 ...400 °C
- 3+/3-** Analog utgång 3 verkningsgrad
Fabriksinställning: 80 ... 100 % → 4 ... 20 mA
- 4+/4-** Analog utgång 4 (rökgastemperatur)
Fabriksinställning: 0...400 °C → 4 ... 20 mA

Lysdiodens status**Lysdiod 1 röd → ERROR**

FRÅN normal drift

TILL Initieringen är ännu inte avslutad eller misslyckades (t.ex. eftersom modulen kunde initieras).

Inget meddelande mottaget under minst 3 sekunder.

Lysdiod 2 grön → POWER

TILL Modulen är helt initierad och utan fel.

Lysdiod 3 grön → CAN

FRÅN CAN Controller i BUS-OFF. Ingen kommunikation möjlig.

BLINKAR CAN Controller har upptäckt tillfälliga fel.
Efter att problemet åtgärdats blinkar fortsätter lysdioden att blinka en stund.

TILL CAN är redo för drift.

DIP-switch inställningar, se publikationen DLT3150.

9 Lagring

9 Lagring

9.1 Lagervillkor

NOTERING

- ▶ Lagra inte enheten utomhus utan skydd!
 - ▶ Skydda kabeländarna och kontakterna mot korrosion och smuts vid avinstallering. Korroderade kontakter kan leda till funktionsstörningar.
 - ▶ Lagra alltid torrt och helst i originalförpackningen.
 - ▶ Transportera i originalförpackning om det går.
 - ▶ Transport och lagring: - 20 °C till + 70 °C.
-

10 Avfallshantering

10.1 Miljövänlig hantering, avfallshantering

Lambda Transmittern och Lambdasond är tillverkad med miljövänliga aspekter i åtanke. Modulerna kan lätt skiljas åt och sorteras för kunna återvinnas.

Enheten innehåller elektriska och elektroniska komponenter och får inte kastas i hushållssoporna. Följ alltid gällande lokala föreskrifter och den tillämpliga lagstiftningen.

11 Bilaga

11.1 Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser

NOTERING

LT3 mäter direkt i fuktig rökgas (fuktig mätning). För extraktiva enheter hämtas och bearbetas rökgas. Här handlar det i regel om en "torr mätning", eftersom fuktigheten extraherades från rökgasen.

O₂-mätvärdet skiljer sig därför (se efterföljande bilder).

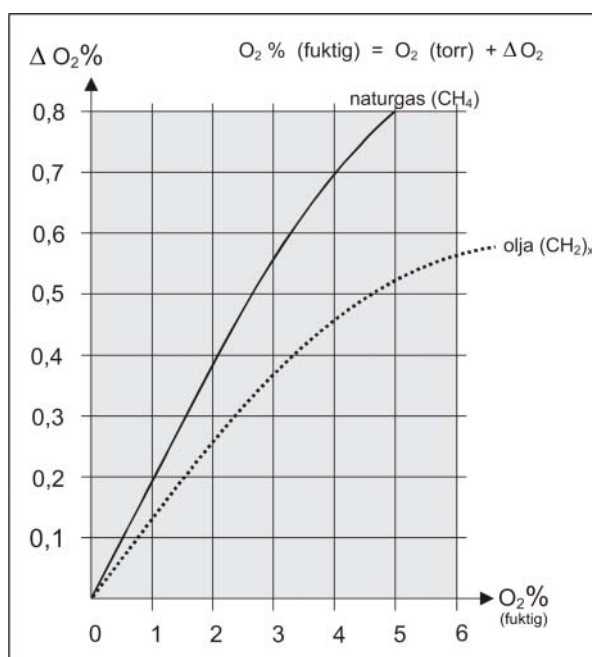


Fig. 11-1 Teoretisk, maximal avvikelse för O₂-koncentrationen vid fuktig och torr mätning.

Bränsle: Naturgas eller olja

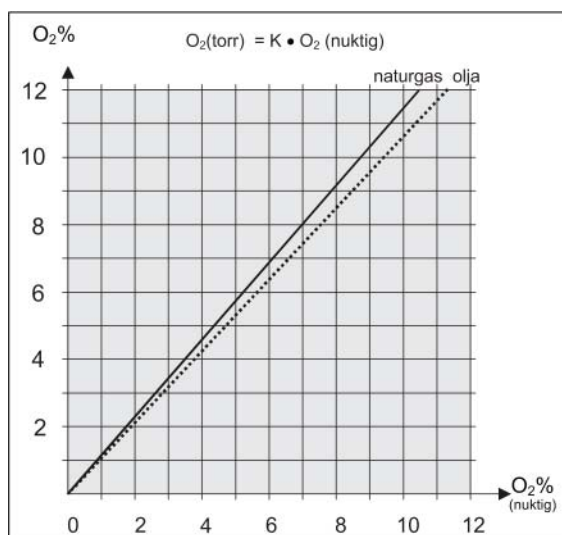
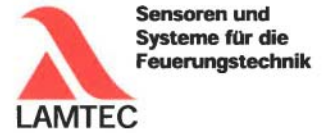


Fig. 11-2 Kalibreringsdiagram för koncentrationvärden för O₂ (torr) och O₂ (fuktig)

O ₂ -koncentrationsområde	Konstant K gas/CH ₄	Konstant K olja/(CH ₂) _x
0 ... 6 vol.-% O ₂	1,18	1,115
6 ... 12 vol.-% O ₂	1,08	1,08
0 ... 12 vol.-% O ₂	1,15	1,10

11.2 EU Försäkran om överensstämmelse



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE

Wir
We / Nous **LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co. KG**
Wiesenstraße 6
D-69190 Walldorf (Baden)

erklären,
dass das Produkt
declare that product /
déclarons que produit **LT3 – Lambda Transmitter**

inklusive
inclusive / y compris **Varianten**
variants / variants

LT3 im Wandaufbauehäuse	657R51
LT3 in wall mounting housing / LT3 coffret mural	
ohne Anzeige (IP66)	657R51-00...
Without display / sans affichage	
mit erweiterter Bedieneinheit (IP65)	657R51-10...
With extended display and operation unit / Avec Unité d'affichage et de opération étendue	
mit User Interface UI300 (IP54)	657R51-20...
With User Interface UI300 / avec User Interface UI300	

Sonden
probes / sondes

LS2	650R100X
LS2-HT	650R1515

mit Optionen
with options / avec options

Sondenanschlusskasten	655R1025
Probe connection box / Bâtier de raccordement de sondes	
Feldbusmodul PBM100 für PROFIBUS DP	657R5950
Field bus Module PBM100 for PROFIBUS DP / Module bus de terrain PBM100 PROFIBUS DP	

LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen
GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 6
D-69190 Walldorf (Baden)

Telefon: +49 6227 6052-0
Telefax: +49 6227 6052-57

Internet: www.lamtec.de
E-Mail: info@lamtec.de



auf welche sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Norm(en) übereinstimmt
 to which this declaration relates conforms to the following standard(s)
 sur laquelle cette déclaration se réfère, et conformément aux dispositions de la norme(s)

DIN EN 16340: 2014-10
 DIN EN 60730-1: 2012-10

gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinie(n).
 according to the provisions of the following directive(s) / conformément aux dispositions de la directive(s)

Nummer (Number / Numéro)	Text (Text / Texte)
2014/35/EU 2014/35/EU/ 2014/35/UE	Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive Directive basse tension
2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE	EMV-Richtlinie EMC Directive Directive CEM
2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE	RoHS RoHS RoHS

Das Datenblatt und gegebenenfalls die Basisdokumentation sind zu beachten.
 The data sheet and basic documentation, if any, have to be considered.
 La consultation de la fiche technique, et éventuellement de la documentation technique de base, est requise.

Hinweise zur Anwendung der Richtlinie 2014/30/EU:
 Die Konformität mit 2014/30/EU gilt für die Verwendung in industrieller Umgebung.

Remarks regarding the application of directive 2014/30/EU:
 Conformity with 2014/30/EU only in industrial environment.

Remarques sur l'application des directives 2014/30/UE:
 La conformité avec la 2014/30/UE est valable dans un environnement industrielle

Anbringung der CE-Kennzeichnung: **ja**
 Placing of the CE marking / L'apposition du marquage CE

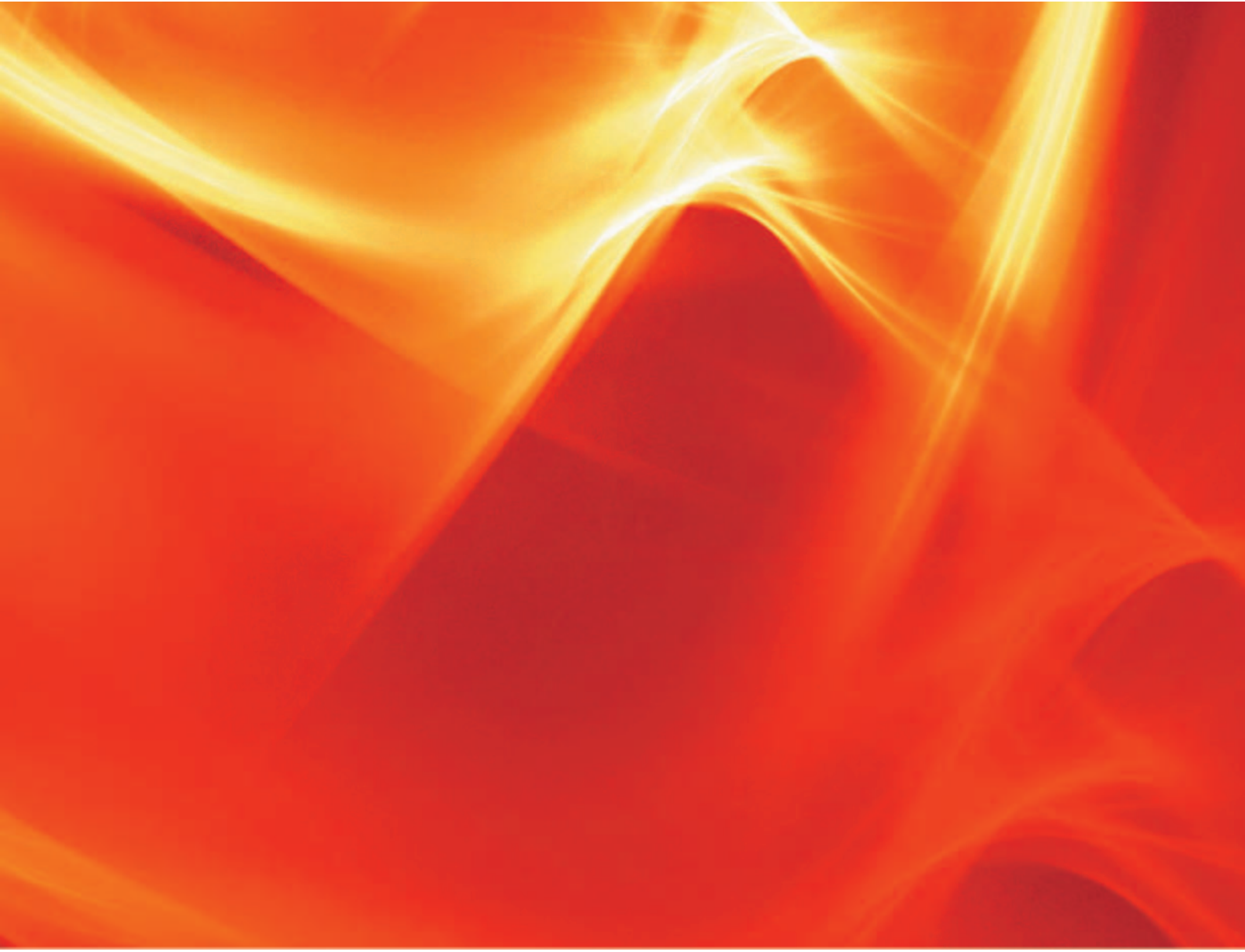
Rechtsverbindliche Unterschrift
 Authorized signature / Signature autorisée

Walldorf, 27.07.2017
 H.J. Altendorf, Geschäftsführung

LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen
 GmbH & Co. KG
 Wiesenstraße 6
 D-69190 Walldorf (Baden)

Telefon: +49 6227 6052-0
 Telefax: +49 6227 6052-57

Internet: www.lamtec.de
 E-Mail: info@lamtec.de



Uppgifterna i denna publikation gäller med förbehåll för tekniska ändringar.



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Wiesenstraße 6
D-69190 Walldorf
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de
www.lamtec.de

