

Lambda Transmitter LT2 Lambda Sond LS2



Innehållsförteckning

1	Allmänna instruktioner	5
1.1	Den här anvisningens giltighet	5
2	Säkerhet	6
2.1	Symbolförklaring för säkerhetsanvisningarna	6
2.2	Korrekt användning, användningsvillkor	7
2.3	Tillåtna användare	8
2.4	Skyddsanordningar/skyddsåtgärder	9
2.5	Skydd mot gasutsläpp från den gasledande kanalen	10
2.6	Viktiga anvisningar om urdrifftagande/nytt idrifttagande	10
2.7	Miljövänlig hantering, avfallshantering	10
3	Översikt	11
3.1	Systemöversikt	11
3.2	Kort beskrivning	13
4	Teknisk beskrivning	14
4.1	Systemöversikt nödvändiga komponenter	14
4.1.1	Fördelar med mätprincipen	15
4.2	Lambda Transmitter LT2	16
4.2.1	Lambda Transmitter LT2 i skåp för väggmontering	16
4.2.2	Anslutningsbox för sond (SAK)	17
4.3	Kallstartsfördröjning	18
4.4	Konfiguration av enheten och fabriksinställning	19
4.5	Tillval	24
4.5.1	Display- och styrenhet typ 657R0831	24
4.5.2	Remote Display Software	25
4.5.3	Beräkning av eldningssteknisk verkningsgrad typ 657R0895/R0896	25
4.5.4	Beräkning av CO ₂ -koncentration	26
4.5.5	Lastberoende och bränslespecifika gränsvärden/gränskurvor	27
4.5.6	Precisionsdragmätning (på förfrågan) typ 657R0110	27
4.5.7	1 ... 4 analoga utgångar (0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)	27
4.5.8	Digitala utgångar	28
4.5.9	1 - 4 analoga ingångar	28
4.5.10	Bussgränssnitt	29
5	LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)	30
5.1	Insticksbrygga, lysdioder, säkringar och klämmor	30
5.2	Funktion	30
5.3	Anslutningsexempel	31
6	Idrifttagande/urdrifftagande	32
6.1	Fabriksinställningar	32
6.1.1	Konfiguration av enheten	32
6.2	Förarbeten	33
6.2.1	Display- och manöverelement på Lambda Transmitter LT2	33
6.2.2	Monitorutgång	33
6.2.3	Interna display- och manöverelement	34
6.3	Påbörja mätning	35
6.3.1	Montera sonden i SEA och justera MEV	36

Innehållsförteckning

6.4	Inställning av servicevarning	38
6.5	Urdrifftagande	38
7	Drift	39
7.1	Manövrering/utmatning av mätvärde	39
7.1.1	Mätvärden	39
7.1.2	Kommandon	40
7.1.3	Statusmeddelanden	40
7.1.4	Driftparameter	40
7.2	Praktiska driftsanvisningar	41
7.2.1	Mätning vid svåra tryckstötter på mätstället	41
7.2.2	Driftavbrott, till- och fränkoppling	41
7.2.3	Våtrengöring	41
8	Service och underhåll	42
8.1	Kontrollera/justera O ₂ -mätsonden	42
8.1.1	Kontroll av luftspänning	42
8.1.2	Kontroll genom kontrollmätning	44
8.2	Kontroll av LT2	45
8.2.1	Kontroll av mätningången på LT2	45
8.2.2	Kontroll av mätningen av sondens inre motstånd	45
8.3	Underhåll	45
8.3.1	Förslitningsdelar	45
9	Störning/varningar	46
9.1	Störningar	46
9.2	Varningar	47
9.3	Återställning av störningar/varningar	48
9.3.1	Störningar - orsaker och åtgärdande	48
9.3.1.1	För låg sondspänning	48
9.3.1.2	Sonduppvärmning LS2 defekt	48
9.3.1.3	Trådbrott sond/sond defekt	49
9.3.1.4	Sonddynamik saknas	49
9.3.1.5	Störning analoga utgångar	50
9.3.1.6	Felaktigt O ₂ -värde	50
9.4	Varningar - orsaker och åtgärdande	50
9.4.1	Det inre motståndet LS2 för högt	50
9.4.2	Offset-spänning till luften ogiltig	51
9.4.3	Analog ingång 1/2/3/4 - ingångsvärde för stort/litet	51
9.4.4	Konfigurationsfel analoga utgångar	51
9.4.5	Servicevarning 1/servicevarning 2	51
10	Reservdelar	52
11	Bilaga	53
11.1	Tekniska data Lambda Transmitter LT2	53
11.2	Tekniska data Lambda Sond LS2	55
11.3	Elanslutning på apparaten	57
11.3.1	Insticksbrygga	57

Innehållsförteckning

11.3.2	DIP-kontakt	. 57
11.3.3	Säkringar	. 57
11.3.4	LT2 effektelektronik typ 657R1882	. 58
11.4	Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser	. 59
12	EG Försäkrans om överensstämmelse	. 60

1 Allmänna instruktioner

1.1 Den här anvisningens giltighet

Det som beskrivs i denna snabbreferensguide

Denna snabbreferensguide beskriver Lambda Transmittern LT2 med alla komponenter som krävs för O₂-mätning, t.ex. Lambda Sond LS2, inbyggnadsarmatur för sond, etc.

Tillbehör och specialapplikationer

För tillbehör och specialapplikationer gäller motsvarande dokument som bifogats. Inhämta vid behov relevant information från fabriken i Walldorf!

Denna snabbreferensguide beskriver Lambda Transmitterns funktion, monterings-, installations- och underhållsarbeten samt manövrering LT2. Andra dokument, t.ex. produktinformation, kan innehålla ytterligare information, men de kan aldrig ersätta snabbreferensguiden.

NOTERING

Läs alltid snabbreferensguiden innan arbeten påbörjas! Följ alla varningar noggrant!

För vissa arbeten, t.ex. elinstallationer, krävs det specialistkunskaper. Sådana arbeten får endast utföras av personer med motsvarande kvalifikationer. Se kapitel 2.3 *Tillåtna användare*.

Giltighet

Våra apparater vidareutvecklas hela tiden. Vi anstränger oss också för att åstadkomma felfria bruksanvisningar som är anpassade till individuell användning.

När en uppdaterad och reviderad upplaga kommer ut innebär det att tidigare upplagor förlorar sin giltighet.

På den sista sidan finns det aktuella versionsnumret för denna snabbreferensguide samt tillhörande beställningsnummer.

2 Säkerhet

2.1 Symbolförklaring för säkerhetsanvisningarna

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

2.2 Korrekt användning, användningsvillkor

Användning

Lambda Transmittern LT2 är ett O₂-mätsystem för kontinuerlig mätning av O₂-koncentrationen i gaser i det överstökiometriska området i kombination med Lambda Sonden LS2.

Lämplig för gasmätningar med en liten andel brännbara beståndsdelar (< 10 000 ppm), t.ex. i avgaser från eldning.

Tillåtna bränslen:

- Restfria, gasformiga kolväten
- Lätt brännolja
- Brun- och stenkol
- Biomassa (trä)

NOTERING

Direkta mätningar i förbränningsgaser är inte möjliga

Om mätsystemet ska användas för andra ändamål och om det är svårt att bedöma hur det fungerar i sådant fall, måste man först konsultera tillverkaren.

Förutsättning

Det förutsätts att anläggningens utformning, montering, installation, idrifttagande, underhåll och reparationsarbeten utförs av personal med tillräcklig utbildning och att dessa arbeten granskas av ansvariga personer.

Korrekt användning

Beakta särskilt att

- användningen motsvarar tekniska data och information om tillåten användning, montering, anslutning, miljö- och driftförhållanden (se uppdragsdokument, bruksanvisningar, typskyltar etc.) samt den medföljande dokumentationen
- 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.

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 LT2 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

2.4 Skyddsanordningar/skyddsåtgärder

Fara genom elektrisk utrustning

LT2-systemdelarna är utrustning avsedd för användning i industriella starkströmsanläggningar. Slå av strömmen på nätkablarna vid arbeten på nätanslutningar eller strömförande delar. Montera tillbaka beröringsskydd som tagits av innan strömmen slås på igen.

Felaktig användning eller felaktig hantering kan orsaka personskador eller materiella skador. Iakttä därför lämpliga säkerhetsanvisningar för att undvika skador.

Förebyggande åtgärder för att förbättra driftsäkerheten.

Om LT2 används som givare i kombination med regler- och styrteknik, måste ägaren se till att ett avbrott eller en störning på LT2 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 för att åtgärda störningar på LT2 och andra driftsstörningar.
- utrustningen som har störningar omedelbart stängs av i tveksamma fall.
- frånkoppling inte leder till direkta följdfel.

NOTERING

Om det finns risk för att dagpunkten i gaskanalen underskrids måste anordningen för mätgasupptagning (MEV), och eventuellt även förfiltret av hårdmetall, värmas upp elektriskt.

Undvika följskador

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

2.5 Skydd mot gasutsläpp från den gasledande kanalen

Lambda Transmittern LT2 är fäst direkt på den gasledande kanalen med armaturen för sondmontering (SEA) och motflänsen. Om Lambda Sond LS2 eller armaturen för sondmontering (SEA) demonteras, kan beroende på anläggningen, särskilt vid övertryck, aggressiv och/eller varm gas strömma ut från kanalen genom flänsen och orsaka svåra skador på användare som saknar skyddsutrustning om inte lämpliga skyddsåtgärder vidtagits dessförinnan.

WARNING!

Utströmmande heta, aggressiva gaser

Vid övertryck och temperaturer över 200 °C i gaskanalen, kan gas strömma ut vid demontering av Lambda Sond 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.

2.6 Viktiga anvisningar om urdrifftagande/nytt idrifttagande

Lambda Transmittern LT2-K och Lambda Sond LS2 utgör ett avancerat elektroniskt mätsystem. Det är därför viktigt största möjliga försiktighet tillämpas i samband med alla åtgärder samt vid urdrifftagande, transport och lagring.

Urdrifftagande

NOTERING

Frånkoppla inte Lambda Transmittern om Lambda Sond fortfarande är monterad. Inte heller om den tillhörande anläggningen står stilla. Restgaser leder till korrosion och kan skada systemets delar.

Lagra enheterna under skydd utomhus!

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.

Nytt idrifttagande

Enligt kapitel 6 *Idrifttagande/urdrifftagande*.

2.7 Miljövänlig hantering, avfallshantering

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

3 Översikt

3 Översikt

3.1 Systemöversikt

Lambda Transmittern LT2 är en universell, mikroprocessorbaserad O₂-mätapparat för direkt mätning av O₂-koncentrationen i gaser i det överstökiometriska området ($\lambda > 1$) i kombination med Lambda Sond LS2.

För registrering av brännbara gasbeståndsdelar (CO/H₂) kan kombisonnd KS1 anslutas som tillval

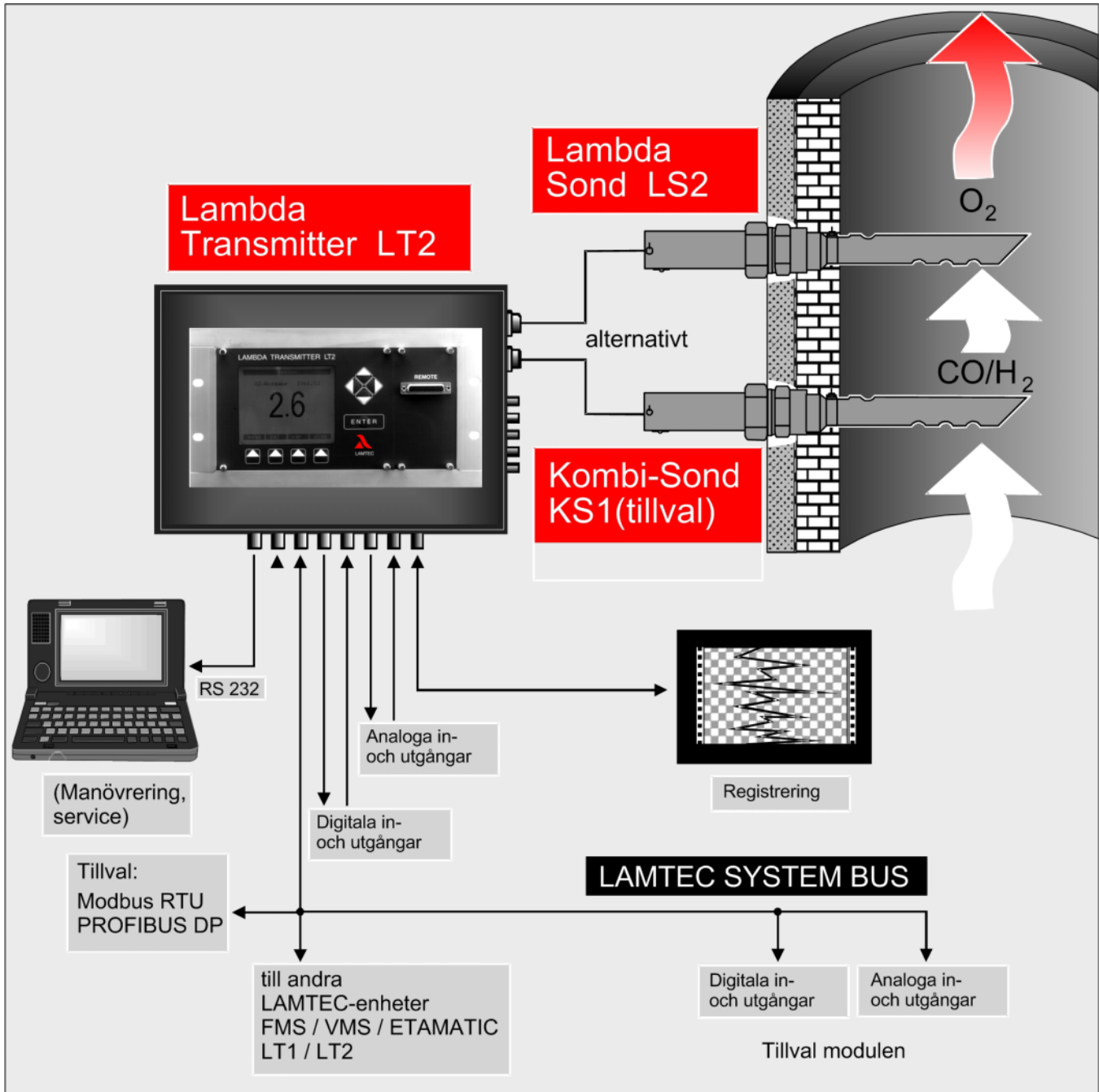


Fig. 3-1 Systemöversikt Lambda Transmitter LT2

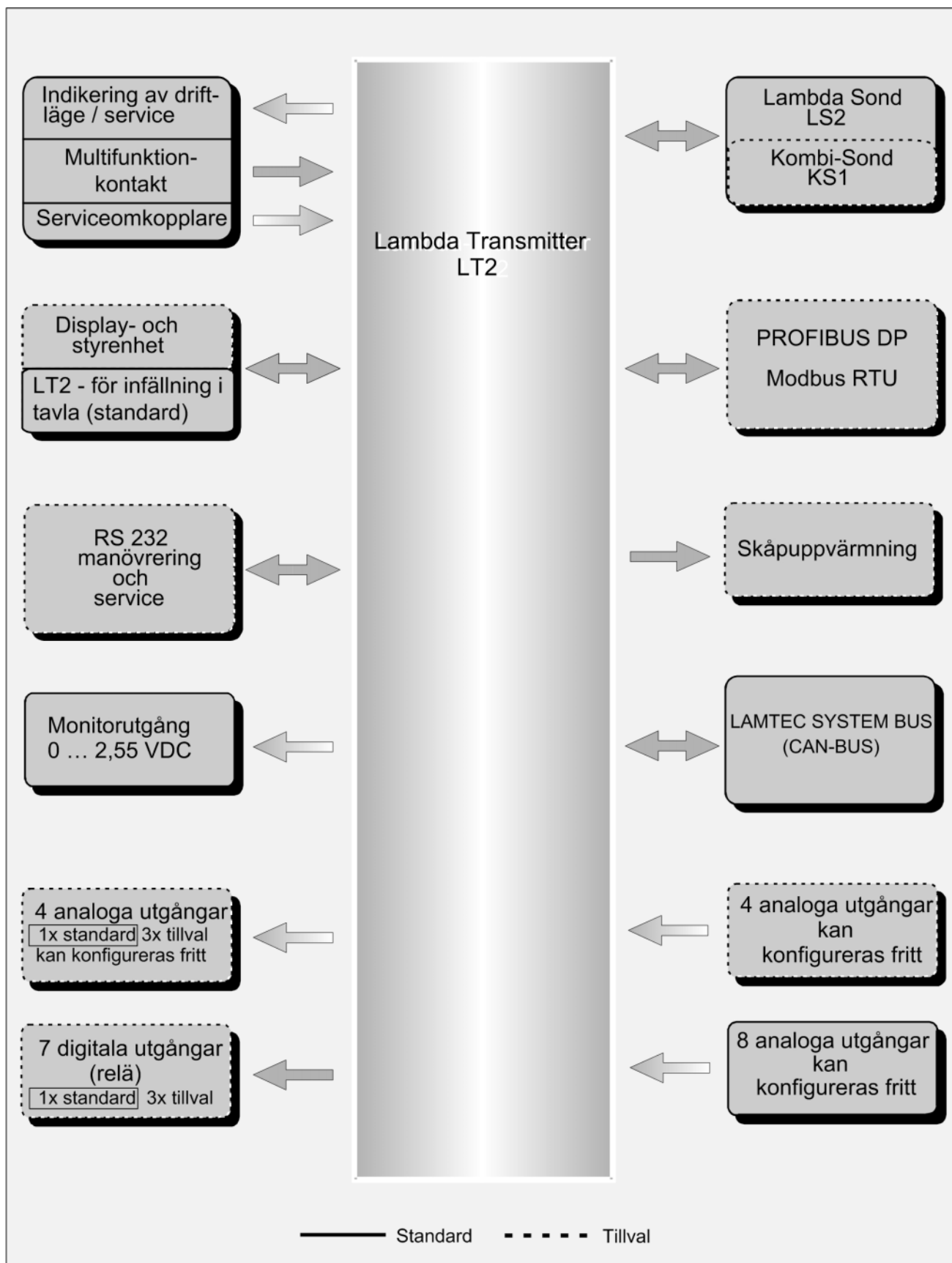


Fig. 3-2 Systemöversikt in-/utgångsmoduler Lambda Transmitter LT2

3 Översikt

3.2 Kort beskrivning

Universell O₂-mätapparat baserad på Lambda Sond LS2 (spänningssond för zirkondioxid) för direkt kontinuerlig mätning och övervakning av olje- (EL) och gaseldning i det överstökiometriska området ($\lambda > 1$) utan särskild gasbehandling.



Fig. 3-3 Lambda Transmitter LT2 i skåpet för väggmontering IP 65 400 x 300 x 150 mm (H x B x T) typ 657R102-...



Fig. 3-4 Lambda Transmitter LT2 på monteringsplatta 173 x 310 x 270 mm (H x B x T) typ 657R103-...



Fig. 3-5 Lambda Transmitter LT2 infällning i tavla 3HE, 50HE 173 x 310 x 270 mm (H x B x T) typ 657R104-...



Fig. 3-6 Lambda Sond LS2, typ 650 R 1000 med anordning för mätgasupptagning (MEV) typ 655R1001 - R1003 och armatur för sondmontering (SEA) typ 655R1010

4 Teknisk beskrivning

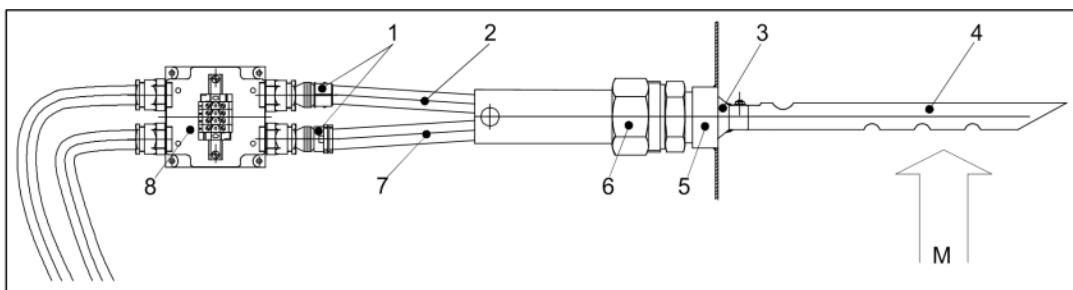
4 Teknisk beskrivning

4.1 Systemöversikt nödvändiga komponenter

O₂-mätsystemet finns i olika utföranden.

I princip kan det bestå av följande komponenter:

- Lambda Sond LS2
- Anordning för mätgasupptagning (MEV)
- Armatur för sondmontering (SEA)
- Anslutningsbox för sond (SAK) (tillval)
- Lambda Transmitter LT2 i skåp för väggmontering IP54
alternativ
 - på monteringsplatta
 - infällning i tavla inklusive display- och styrenhet



M =
mätgas max. 300 °C



9

10

- 1 Kontakt
- 2 Sondsinal
- 3 Lambda Sond LS2, typ 650R1000
- 4 Anordning för mätgasupptagning (MEV)
- 5 Halv muff R11/4", typ 655R1012
- 6 Armatur för sondmontering (SEA), typ 655R1010
- 7 Sonduppvärmning
- 8 Anslutningsbox för sond (SAK), typ 655R1025 (tillval)
- 9 Display- och styrenhet



11

10 Lambda Transmitter LT2 systemhus för infällning av instrumenttavla
3 HE, 50 TE, 173x310x280 mm (HxBxD),
Typ 657R104-...

11 Lambda Transmitter LT2 i skåp för väggmontering typ 657R102-...,
stålplåt, 400x300x150 mm (HxBxD)

12 Lambda Transmitter LT2 på monteringsplatta 350x258x132 (HxBxD)
Typ 657R103-...



12

4 Teknisk beskrivning

4.1.1 Fördelar med mätprincipen

- Det krävs ingen gasbehandling, mätningen görs direkt i den fuktiga rökgasen
- Inställningstid på 90%-värde (T_{90}) < 20 sekunder
- Mätgastemperatur upp till 300 °C
- Låg värmeeffekt 15...25 Watt beroende på åldringsstatus för zirkondioxidmätcellen
- Universell tillämpning
- Lätt att använda
- Kräver lite underhåll

4 Teknisk beskrivning

4.2 Lambda Transmitter LT2

4.2.1 Lambda Transmitter LT2 i skåp för väggmontering

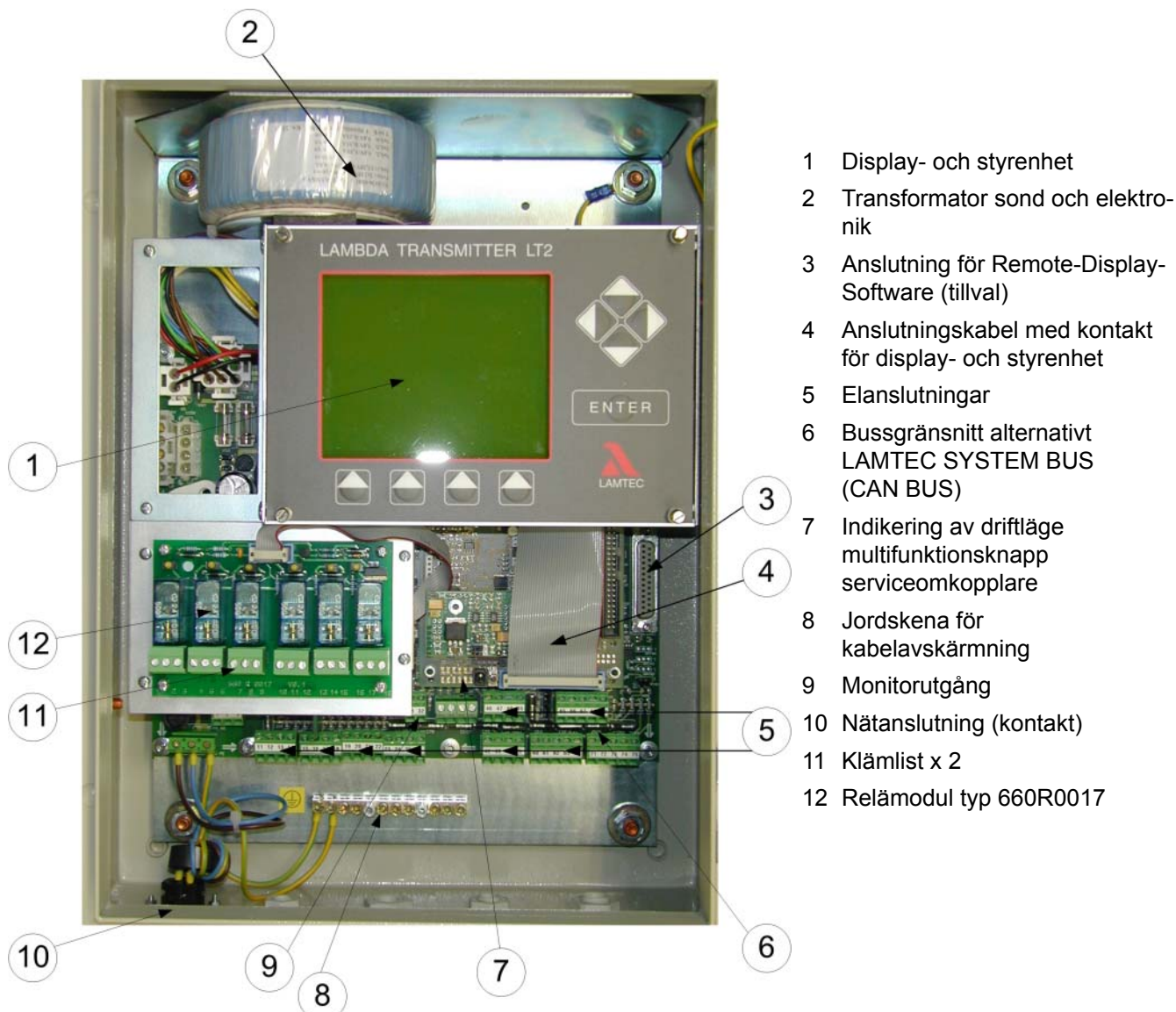
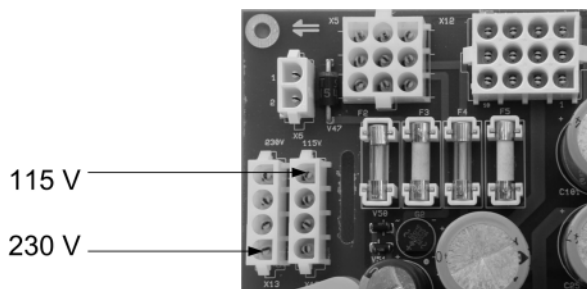


Fig. 4-1 Lambda Transmitter LT2 i skåp för väggmontering typ 657 R 1025 med display- och styrenhet typ 657R0831



Går att komma åt efter att frontpanelen med nätströmbrytaren "POWER" tagits av.

Fig. 4-2 Omkoppling försörjningsspänning

4 Teknisk beskrivning

4.2.2 Anslutningsbox för sond (SAK)

Används vid stora avstånd mellan sonden och analysatorn, (SAK) för LS2 utan användning av förmonterad ledning

Ingång: sondkontakt

Utgång: klämlist

SAK har en klämlist och omsättning på sond- och uppvärmningskontakt.

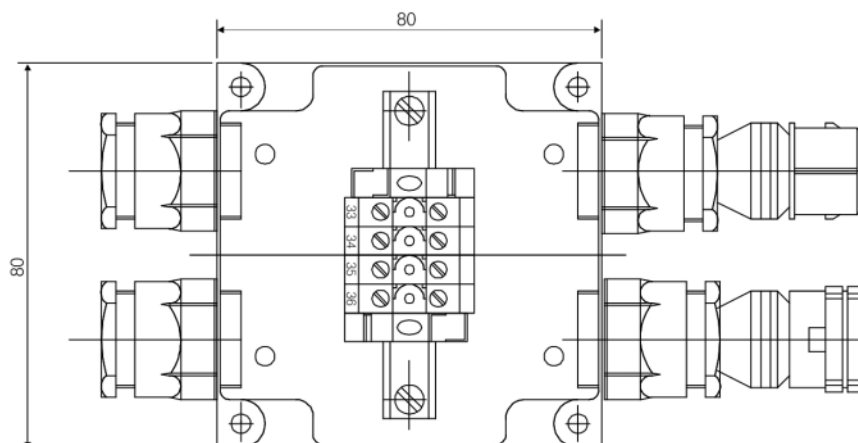


Fig. 4-3 Måttskiss för SAK Höjd: 40 mm Skyddsklass: IP55

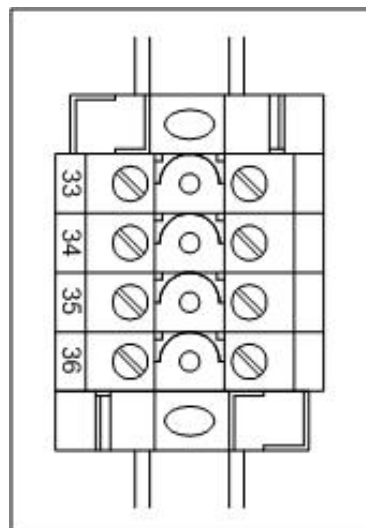


Fig. 4-4 Anslutningsskiss för SAK

33 Sondsigenal -

34 Sondsigenal +

35 Sonduppvärmning 13V DC

36 Sonduppvärmning 13V DC

NOTERING

Se till att MEV inte är längre än nödvändigt. Undvik om möjligt att den är längre än 450 mm.

4.3 Kallstartsfördröjning

Används för undvika felaktiga mätvärden när sonden värms upp. En kallstartsfördröjning aktiveras alltid efter nätfrånkoppling och sondbyte. Kallstartsfördröjningen kan avbrytas när som helst:

- med multifunktionsstartanordningen
- med display- och styrenheten
- med Remote-Display-Software, se separat publikation

Under kallstartsfördröjningen eller en störning kan:

- ett reservvärde matas ut (fabriksinställning)
 $O_2 \rightarrow 0$ vol. % (P361)
- I P362 för O_2 ,
kan "typen av reservvärde" ställas in:

FRÅN: Inget reservvärde matas ut.

TILL: Reservvärdet som ställts in i den föregående parametern matas ut.

+Underhåll: (Fabriksinställning): Reservvärdet som ställts in i den föregående parametern matas ut även vid "UNDERHÅLL".

+Underh.frys: I detta läge matas reservvärdet som ställts in i den föregående parametern ut som vid kallstart och störning. Dessutom fryser det tidigare mätvärdet inne så länge underhållsläget är aktivt.

Reservvärdet under kallstart/störning har företräde framför infrysning av mätvärdet vid underhåll.

Efter en uppvärmningsfas på 10 minuter stabiliseras sondspänningen på ett värde mellan 0...20 mV och det inre växelströmsmotståndet på ett värde under 100 Ω .

4 Teknisk beskrivning

4.4 Konfiguration av enheten och fabriksinställning

Den aktuella varianten framgår av variantnumret på typskylten. Variantnumret är uppbyggt på följande sätt:

Type LT2 – VÄGGSKÅP
657R102- LS2 1S a1 b0 c11 c21 c31 c40 d15 d25 d30 d40 e00 f4 g1 i0 k0 m1 n0 oE z0
SN: 00012344
SOFTWARE: 1V54 POWER CONSUMPTION max. 100VA

Serienummer

Exempel: LT2 i variantnummer.:

LS2 1S a1 b0 c11 c21 c31 c40 d15 d25 d30 d40 e00 f4 g1 i0 k0 m1 n0 oE z0

LT2:	LS2	1S	a1	b0	c11	c21	c31	c40	d15	d25	d30	d40	e00	f4	g1	i0	k0	m1	n0	oE	z0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

1: För sond

- KS1 → konfigurerad för CO-sond KS1
- KS1D → konfigurerad för Kombi-Sond KS1D
- LS2 → konfigurerad för Lambda Sond LS2

2: Utförande

- 1S → standardutförande
- 2OEM → OEM-utförande
- 3a → för sond med avledningsrör för avgaser och utblåsningsmekanism
- 3K → för sond typ "K - halvautomatisk justering"
- 3KR → för sond typ "KR - cyclic regeneration"
- 4KA → för sond typ "KA - halvautomatisk justering och utblåsning"
- 5KV → för sond typ "KV - helautomatisk justering"
- 6KVA → för sond typ "KVA - helautomatisk justering och utblåsning"
- 6KVZ → för sond typ "KV - helautomatisk justering och cyklisk regenerering"
- 7EX1 → för sond typ "EX-zon 1"
- 8EX2 → för sond typ "EX-zon 2"
- 9E → för sond typ "HT - ejektorutsugning"

3: Indikering

- a0 → utan
- a1 → med display- och styrenhet 657R0831/33
- a2 → med display- och styrenhet 657R0833RBT

4: Tryckgivare

- b1 → med absolut tryck och differenstryck

4 Teknisk beskrivning

- b2 → med differenstryckgivare
- b3 → med tryckgivare för precisionsdragmätning

5: Analog utgång 1

- c11 → analog utgång 1 ström 4 ... 20 mA 657R0050
- c12 → analog utgång 1 ström 0... 20 mA 657R0050
- c13 → analog utgång 1 spänning 0 ... 10 V 657R0050
- c14 → analog utgång 1 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0054
- c15 → analog utgång 1 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0054REG
- c16 → analog utgång 1 ström 0... 20 mA potentialfri 657R0054
- c17 → analog utgång 1 spänning 0 ... 10 V potentialfri 657R0054
- c18 → analog utgång 1 ejektorstyrning 657R0050E
- c19 → analog utgång 1 ström 4 ... 20 mA galvaniskt avskild 657R0053

6: Analog utgång 2

- c21 → analog utgång 2 ström 4 ... 20 mA 657R0050
- c22 → analog utgång 2 ström 0... 20 mA 657R0050
- c23 → analog utgång 2 spänning 0 ... 10 V 657R0050
- c24 → analog utgång 2 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051
- c25 → analog utgång 2 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051REG
- c26 → analog utgång 2 ström 0... 20 mA potentialfri 657R0051
- c27 → analog utgång 2 spänning 0 ... 10 V potentialfri 657R0051
- c28 → analog utgång 2 ejektorstyrning 657R0050E
- c29 → analog utgång 2 ström 4 ... 20 mA galvaniskt avskild 657R0053

7: Analog utgång 3

- c31 → analog utgång 3 ström 4 ... 20 mA 657R0050
- c32 → analog utgång 3 ström 0... 20 mA 657R0050
- c33 → analog utgång 3 spänning 0 ... 10 V 657R0050
- c34 → analog utgång 3 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051
- c35 → analog utgång 3 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051REG
- c36 → analog utgång 3 ström 0... 20 mA potentialfri 657R0051
- c37 → analog utgång 3 spänning 0 ... 10 V potentialfri 657R0051
- c38 → analog utgång 3 ejektorstyrning 657R0050E
- c39 → analog utgång 3 ström 4 ... 20 mA galvaniskt avskild 657R0053

8: Analog utgång 4

- c41 → analog utgång 4 ström 4 ... 20 mA 657R0050
- c42 → analog utgång 4 ström 0... 20 mA 657R0050
- c43 → analog utgång 4 spänning 0 ... 10 V 657R0050
- c44 → analog utgång 4 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051
- c45 → analog utgång 4 ström 4 ... 20 mA potentialfri 657R0051REG
- c46 → analog utgång 4 ström 0... 20 mA potentialfri 657R0051
- c47 → analog utgång 4 spänning 0 ... 10 V potentialfri 657R0051

4 Teknisk beskrivning

- c48 → analog utgång 4 ejektorstyrning 657R0050E
- c49 → analog utgång 4 ström 4 ... 20 mA galvaniskt avskild 657R0053

9: Analog ingång 1

- d11 → analog ingång 1 poti 1 ... 5 kOHM
- d12 → analog ingång 1 ström 0/4 ... 20 mA passiv
- d13 → analog ingång 1 spänning 0 ... 2900 mV (EX1)
- d14 → analog ingång 1 impuls (varvtal)
- d15 → analog ingång 1 temperatur Pt100; 0 ... 320 °C
- d16 → analog ingång 1 temperatur Pt100; 0 ... 850 °C
- d17 → analog ingång 1 ström 0/4 ... 20 mA aktiv (24V-strömförsörjning)
- d18 → analog ingång 1 differenstryck
- d19 → analog ingång 1 spänning -100 ... 2000 mV (KS1D)

10: Analog ingång 2

- d21 → analog ingång 2 poti 1 ... 5 kOHM
- d22 → analog ingång 2 ström 0/4 ... 20 mA passiv
- d23 → analog ingång 2 spänning 0 ... 2900mV (EX1)
- d24 → analog ingång 2 impuls (varvtal)
- d25 → analog ingång 2 temperatur Pt100; 0 ... 320 °C
- d26 → analog ingång 2 temperatur Pt100; 0 ... 850 °C
- d27 → analog ingång 2 ström 0/4 ... 20 mA aktiv (24 V-strömförsörjning)
- d28 → analog ingång 2 absolut tryck
- d29 → analog ingång 2 spänning 0 ... 10 V

11: Analog ingång 3

- d30 → utan
- d31 → analog ingång 3 poti 1 ... 5 kOHM
- d32 → analog ingång 3 ström 0/4 ... 20 mA passiv
- d33 → analog ingång 3 spänning 0 ... 2900 mV (EX1)
- d34 → analog ingång 3 impuls (varvtal)
- d35 → analog ingång 3 temperatur Pt100 0 ... 320 °C
- d36 → analog ingång 3 temperatur Pt100 0 ... 850 °C
- d37 → analog ingång 3 ström 0/4 ... 20 mA aktiv (24 V-strömförsörjning)
- d38 → analog ingång 3 differenstryck
- d39 → analog ingång 3 spänning 0 ... 10 V

12: Analog ingång 4

- d41 → analog ingång 4 poti 1 ... 5 kOHM
- d42 → analog ingång 4 ström 0/4 ... 20 mA passiv
- d43 → analog ingång 4 spänning 0 ... 2900mV (EX1)
- d44 → analog ingång 4 impuls (varvtal)
- d45 → analog ingång 4 temperatur PT100; 0 ... 320 °C
- d46 → analog ingång 4 temperatur PT100; 0 ... 850 °C

4 Teknisk beskrivning

- d47 → analog ingång 4 ström 0/4 ... 20 mA aktiv (24 V-strömförsörjning)
- d48 → analog ingång 4 absolut tryck
- d49 → analog ingång 4 spänning 0 ... 10 V

13: RM/GW/regulator/last

- e30 → relämodul 657R0857
- e31 → lastberoende gränsvärden, fastlagt värde för last LSB och relämodul 657R0922
- e32 → lastberoende gränsvärden, fastlagt värde för last poti och relämodul 657R0922/PO
- e33 → lastberoende gränsvärden, fastlagt värde för last ström och relämodul 657R0922/ST
- e34 → O₂-regulator (PID), fastlagt värde för last LSB och relämodul 657R1120
- e35 → O₂-regulator (PID), fastlagt värde för last poti och relämodul 657R1120/PO
- e36 → O₂-regulator (PID), fastlagt värde för last ström och relämodul 657R1120/ST
- e37 → DZ-beroende O₂-regulator, fastlagt värde för last LSB och relämodul 657R1123
- e38 → DZ-beroende O₂-regulator, fastlagt värde för last poti och relämodul 657R1123/PO
- e39 → DZ-beroende O₂-regulator, fastlagt värde för last ström och relämodul 657R1123/ST
- e40 → utmatning av intern last på den analoga utgången 657R1124

14: Beräkning av verkningsgrad

- f1 → beräkning av verkningsgrad (fast omgivningstemperatur) 657R0896
- f2 → beräkning av verkningsgrad 657R0895
- f3 → temperaturmätning 0 ... 320 °C/850 °C
- f4 → beräkning av verkningsgrad inkl. 2x Pt100-givare och analog utgång 657R0917
- f5 → beräkning av verkningsgrad inkl. 2x Pt100-givare 699R0895
- f6 → beräkning av verkningsgrad inkl. 1x Pt100-givare 699R0896

15: Försörjningsspänning

- g1 → försörjningsspänning 230 VAC
- g2 → försörjningsspänning 115 VAC

16: Referensluftpump

- i1 → referensluftpump 230 VAC 657R1060
- i3 → referensluftpump 115 VAC 657R1060

17: Skåppuppvärmning

- k1 → skåppuppvärmning 230 VAC/120 W 657R0367

18: CO-övervakning/reglering

- m1 → CO-reglering master 657R0602

4 Teknisk beskrivning

- m2 → CO-reglering slave 657R0602 och 663R1030
- m3 → CO-övervakning master 657R0601
- m4 → CO-övervakning slave 657R0601

19: Beräkningar

- n1 → CO₂-beräkning 657R0910
- n2 → O₂ omräkning fuktig/torr 657R0918

20: Språk

- oD → språk tyska/engelska
- oDF → språk tyska/franska
- oE → språk engelska/tyska
- oEF → språk engelska/franska
- oFE → språk franska/engelska

21: Specialkonfiguration

- z1 → specialkonfiguration 657R1030KS1D RBT
- z2 → specialkonfiguration AE1-ström 0-20mA AE2-SPG 0-10V
- z3 → specialkonfiguration skåp av ädelstål LT2 utan fönster
- z4 → specialkonfiguration skåp av ädelstål LT2 med glasdörr
- z5 → specialkonfiguration skåp av ädelstål LT2-K med fönster
- z6 → specialkonfiguration EEX-skåp 657R0165
- z7 → specialkonfiguration lastjämförelse med AE1 och AE2 - GW1
- z8 → konfiguration på beställning

4 Teknisk beskrivning

4.5 Tillval

4.5.1 Display- och styrenhet typ 657R0831

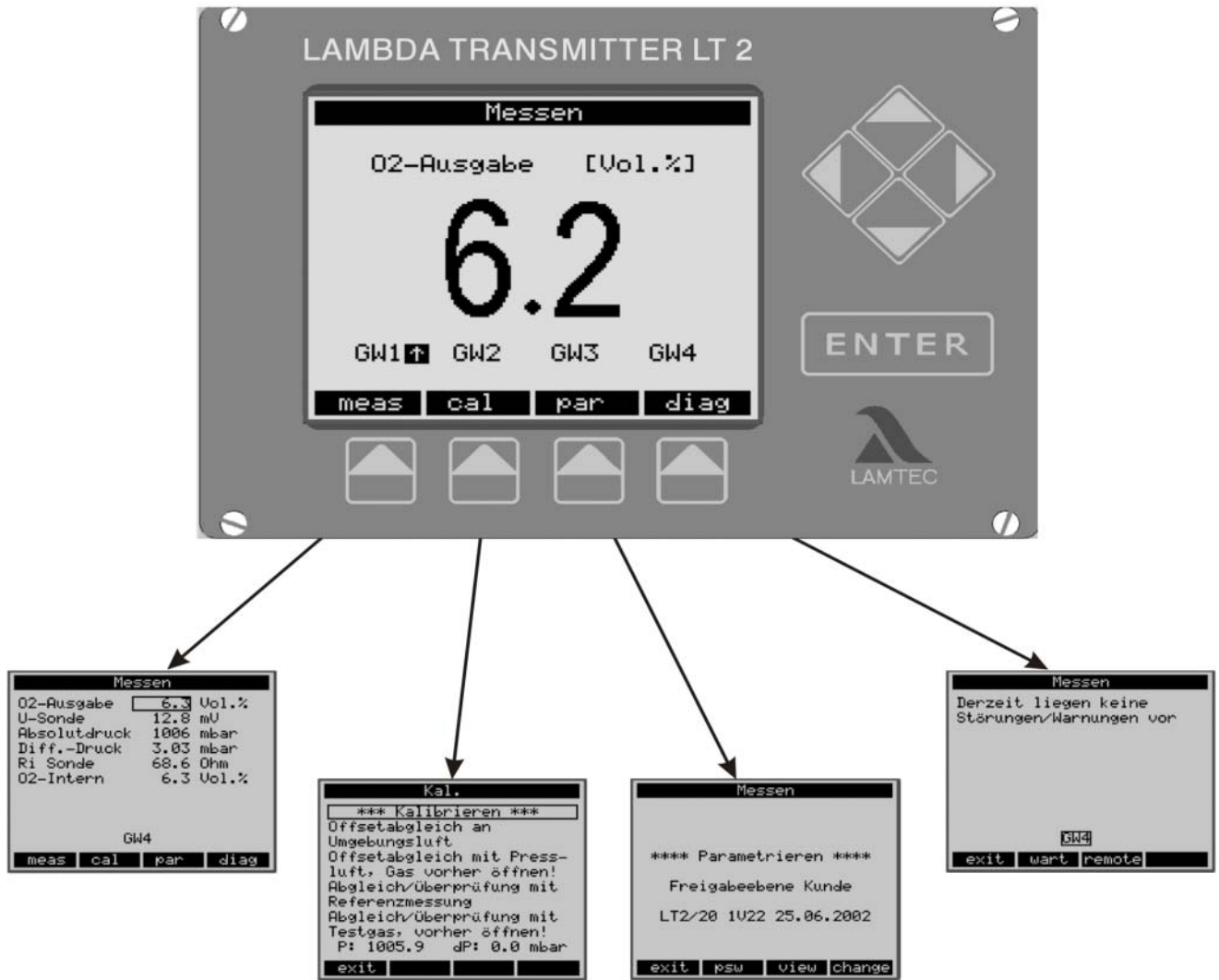


Fig. 4-5 Tillval för LT2 i skåpet för väggmontering typ 657R1025
Tillval för monteringsplatta typ 657R1030
På LT2 för infällning i tavla typ 657R1040 ingår den i standardleveransen,
se separat publikation DLT6060

4 Teknisk beskrivning

4.5.2 Remote Display Software

Remote Display Software är en PC-programvara för konfiguration av LT2. Den kan användas istället för display- och styrenheten för att säkra och återskapa en datapost.

- För Windows-baserad PC
- Koppling till LT2 via RS 232-gränssnitt.
- Remote Display Software inklusive en RS 232-modul för PC typ 657R1101
- Ytterligare licenser för Remote Display Software typ 657R1102

Se särskild dokumentation DLT1004.

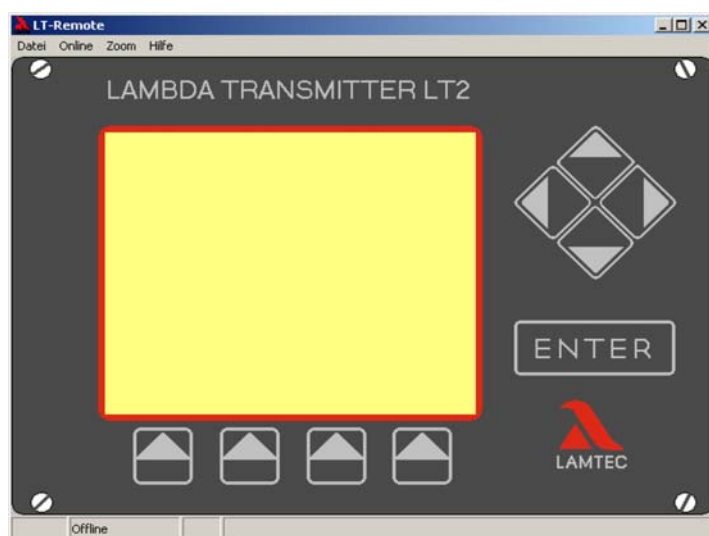


Fig. 4-6 Remote Display Software

4.5.3 Beräkning av eldningsteknisk verkningsgrad typ 657R0895/R0896

Beräkningen görs enligt formeln:

$$\eta_F = 100 (q_{Af} + q_{Ag}) \%$$

q_{Af} = Avgasförlust genom fri värme

q_{Ag} = Avgasförlust genom bunden värme

$$q_{Af} = (t_A - t_L) * [A_2/21 - O_2 + B]$$

Beräkningen av avgasförlusterna ligger till grund för följande genomsnittsvärden för bränsle:

Olja $A_2 = 0.68$; $B = 0.007$

Gas $A_2 = 0.66$; $B = 0.009$

Det förutsätts att förbränningen är CO- och sotfri.

Avgasförluster genom bunden värme q_{Ag} inkluderas inte.

Indikering:

Verkningsgrad 0 ... 100 %

Avgasförluster 0 ... 100 %

Avgastemperatur 0 ... 320 °C

Insugningslufttemperatur 0 ... 320 °C

Andra områden på förfrågan

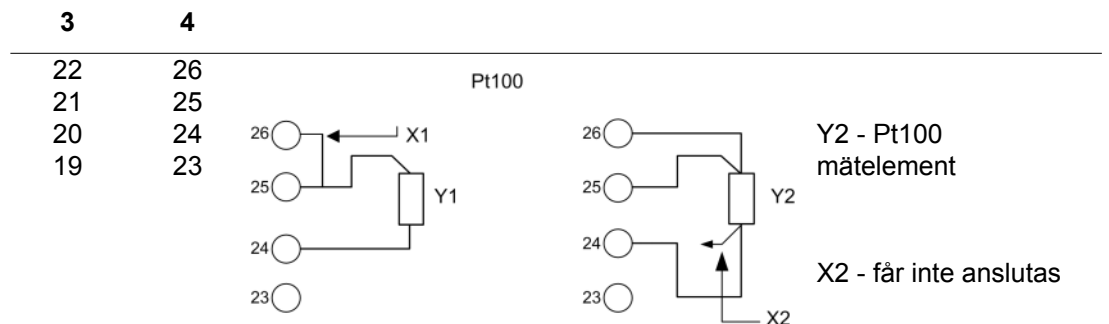
Mätnoggrannhet:

4 Teknisk beskrivning

Temperatur bättre än 2 K
Verkningsgrad/avgasförluster bättre än 0.2 %

Elanslutning:
Beroende på konfiguration/användning

Mätkort



På varianten 657R0896 är insugningsluften förbestämd.
Därför görs ingen mätning av insugningslufttemperaturen. Detta rekommenderas endast om insugningstemperaturen håller sig nästan konstant under hela året. Den genomsnittliga insugningslufttemperaturen kan anges i parameter 1450.

4.5.4 Beräkning av CO₂-koncentration

Beräknas baserat på bränslet med utgångspunkt från det uppmätta O₂-värdet och CO₂-max. -värdet typ 657R0910

Beräkningen görs enligt följande formel:

$$\text{CO}_2 = \text{CO}_2\text{max} - (21\% - \text{O}_2 / 21\%)$$

Beräkningen ligger till grund för följande maximala CO₂-halter vid $\lambda = 1$ $\Delta = \text{O}_2 = 0$ vol. % baserat på torr avgas.

Brännolja	EL	15.4 vol. %
Naturgas	H	12.0 vol. %
Naturgas	L	11.7 vol. %

Individuell angivelse av CO₂ max kan göras med parameter 846, 862, 878 och 894.

4 Teknisk beskrivning

4.5.5 Lastberoende och bränslespecifika gränsvärden/gränskurvor

Lastvärdet (brännarlast) eller en annan mätstorlek kopplas på med den analoga ingången 4 eller med LAMTEC SYSTEM BUS. Istället för fasta gränsvärden går det att mata in bränslespecifika kurvor med 2 till max. 8 stödpunkter.

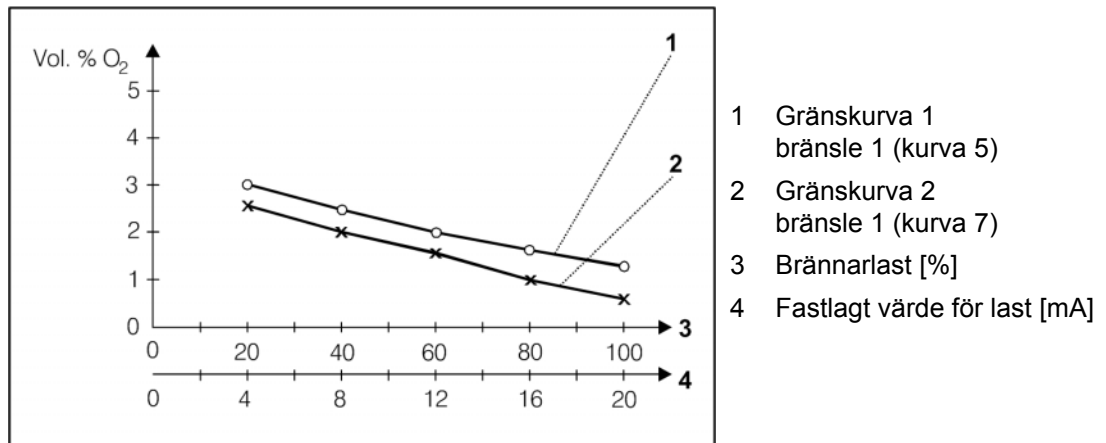


Fig. 4-7 Gränskurvor (fabriksinställning) parameteriserade på underskridande

Kombinationsmöjligheter:

alternativ

- 2 bränslen à 4 gränskurvor/gränsvärde per bränsle
- 4 bränslen à 2 gränskurvor/gränsvärde per bränsle

Se kompletteringen till snabbreferensguiden för tillval "display- och styrenhet" för detaljer.

4.5.6 Precisionsdragmätning (på förfrågan) typ 657R0110

Differenstryckgivare för mätning av

- skorstensdrag
- tryck i eldstaden

etc.

På förfrågan → det önskade trycket ska anges

4.5.7 1 ... 4 analoga utgångar (0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)

max. 2 potentialfri (utgång 1 och 2) max. potentialskillnad ± 20 V kan konfigureras fritt

Likström 0/4 ... 20 mA, skenbart motstånd 0 ... 600 Ω

Likspänning 0 ... 10 V, skenbart motstånd ≥ 10 k Ω

Kort för analog utgång 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V typ 657R0050

Kort för analog utgång 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, potentialfri, max. potentialskillnad ± 20 V typ 657R0051

4 Teknisk beskrivning

4.5.8 Digitala utgångar

Parametergrupp 1030 till 1099

Digital utgång 1: Med det interna reläet (1 växlare) på LT2-nätdelelektroniken
1 ... 48 VDC/AC, 3 A
ingår i standardutrustningen
0 ... 230 VAC, 2 A

Digitala utgångar 2 till 7:
Typ 660R0857 (tillval) Med den interna relämodulen
6 relä (1 växlare), Bryteffekt max. 230 VAC, 4 A
alternativ (på förfrågan)

Digitala utgångar via display- och styrenheten (tillval) och Remote-Display-Software kan konfigureras fritt (parameter 1030 ... 1099).

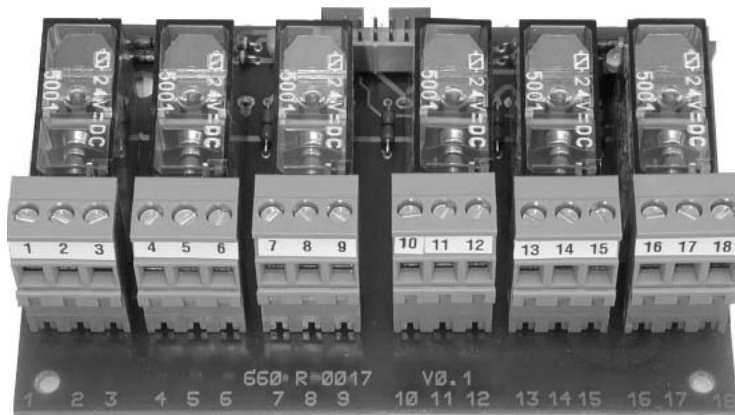


Fig. 4-8 Relämodul typ 657R0857

4.5.9 1 - 4 analoga ingångar

- kan konfigureras fritt med mätkorten, t.ex. för temperaturgivare, ytterligare tryckgivare, Lambda Sond LS2, normsignaler etc.; max. 2 av dessa potentialfria, max. potentialskillnad ± 20 V

Extern kommunikationsprocessor med PROFIBUS DP-modul

Med instickskort på LT2-nätdelelektroniken (max. 2)

- Kort för analog ingång 0/4 ... 20 mA Typ 663P6001
- Kort för analog ingång 0/4 ... 20 mA med strömförsörjning 24 VDC för givaren för LT1/LT2 Typ 663P6002
- Kort för analog ingång för potentiometer 1 ... 5 k Ω Typ 657P6000
- Temperaturingång för Pt100 Typ 657R0890
Mätområde alternativ 0 ... 320 °C
0 ... 850 °C ska anges vid beställning)

Elanslutning se kapitel 11.3 *Elanslutning på apparaten.*

4 Teknisk beskrivning

4.5.10 Bussgränssnitt

Elanslutning via LAMTEC SYSTEM BUS till extern kommunikationsprocessor.

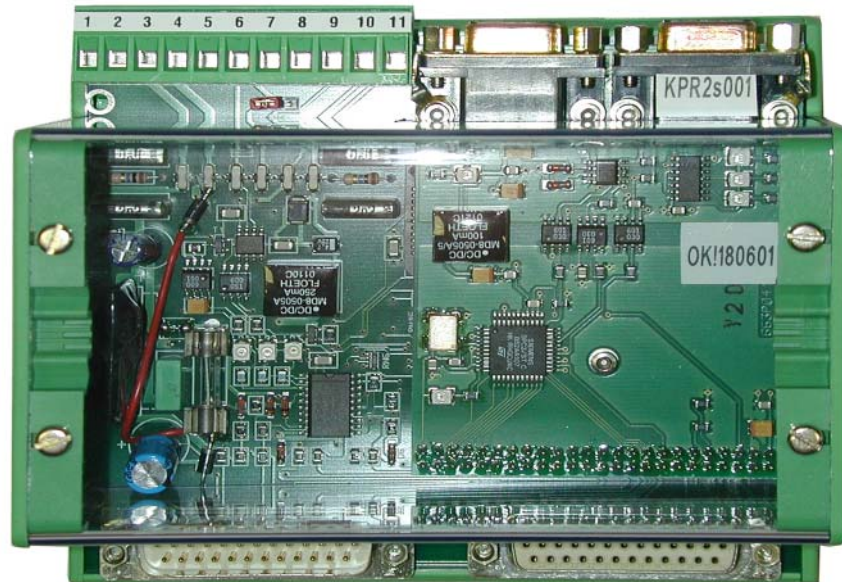


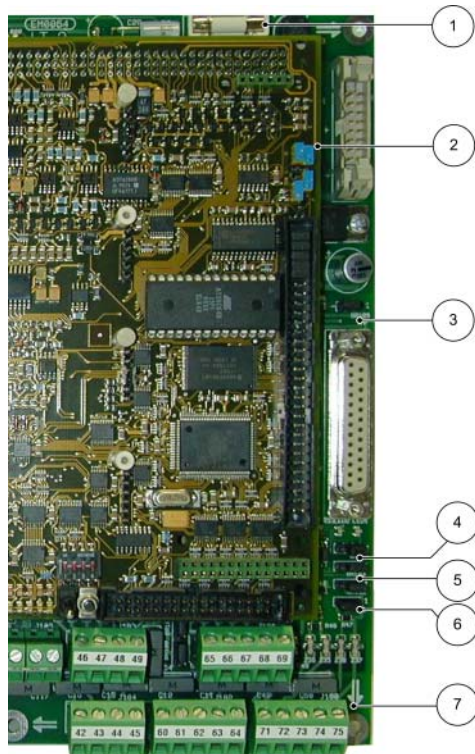
Fig. 4-9 Extern kommunikationsprocessor med PROFIBUS-modul

- För systemen:
 - PROFIBUS DP, typ 663R040-1PB/LT
 - Modbus RTU, typ 663R040-3MBK/LT
- (Se separata tryckskrifter för detaljer)

5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

5.1 Insticksbrygga, lysdioder, säkringar och klämmor



- 1 F6 – T315 mA – 5 V DC-LSB
- 2 BR12, BR13 → position "C" - CAN
- 3 BR105 → position 2-3 (vänster)
- 4 LED1 – grön → RxD från LSB *
LED2 – gul → TxD från LSB *
- 5 BR102 – BR104 ..position 1-2 (vänster)
Moderkort fr.o.m. V.03
- 6 BR101 → position 1-2 (höger)
utan avslutningsmotstånd
BR101 → position 2-3 (vänster)
med avslutningsmotstånd
- 7 Klämma 71 → CAN-GND
Klämma 74 → CAN-H
Klämma 75 → CAN-L

Fig. 5-1 Beläggning LT2

* Lysdiod flimrar

5.2 Funktion

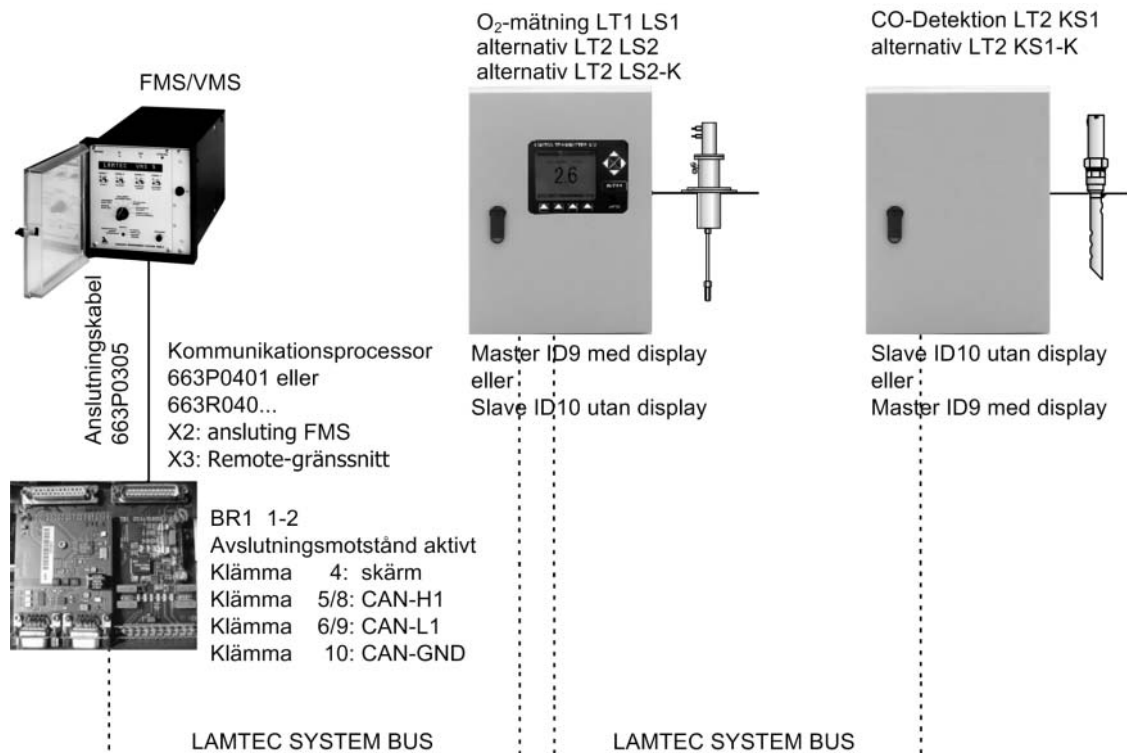
NOTERING

Dataöverföring med LT2 via LAMTEC SYSTEM BUS fungerar endast när enheten står på MÄTA och inte är i "UNDERHÅLLSLÄGE" eller har en STÖRNING.

Vid korrekt kommunikation flimrar lysdiod 1 och lysdiod 2.

5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

5.3 Anslutningsexempel



Master ID9 med Display

LAMTEC SYSTEM BUS

BR101: 1-2 Avslutningsmotstånd inte aktivt
CAN-H uttag 74
CAN-L uttag 75
CAN-GND uttag 71

Slave ID10 utan Display

LAMTEC SYSTEM BUS

BR101: 2-3 Avslutningsmotstånd aktivt
CAN-H uttag 74
CAN-L uttag 75
CAN-GND uttag 71

NOTERING

För att möjliggöra remote-display-indikering med LSB måste master-LT (med display) på LSB-enheter ID9 (LT-parameter 3801) och slave-LT stå på ID10 (LT-parameter 3801).

Samtidig förbindelse med remote-mjukvaran och remote-display-indikeringen är inte möjlig på master (LT med display). Den förbindelse som först upprättas har företräde.

På slave-LT (LT utan display) kan remote-mjukvaran användas samtidigt.</p></div>

Remote-förbindelsen upprättas och avslutas i menyn diag/remote. Förbindelsen kan avslutas både på master och slave-enheten.

6 Idrifttagande/urdrifttagande

6.2 Förarbeten

6.2.1 Display- och manöverelement på Lambda Transmitter LT2

Manövrering av LT2 och indikering av mätvärden, drift- och felmeddelanden utförs via display- och styrenheten (tillval) eller med datorn tillsammans med Remote Display Software. LT2 har endast begränsade användningsmöjligheter som inte gör det möjligt att organisera och visa alla nödvändiga drift-, underhålls- och servicefunktioner.

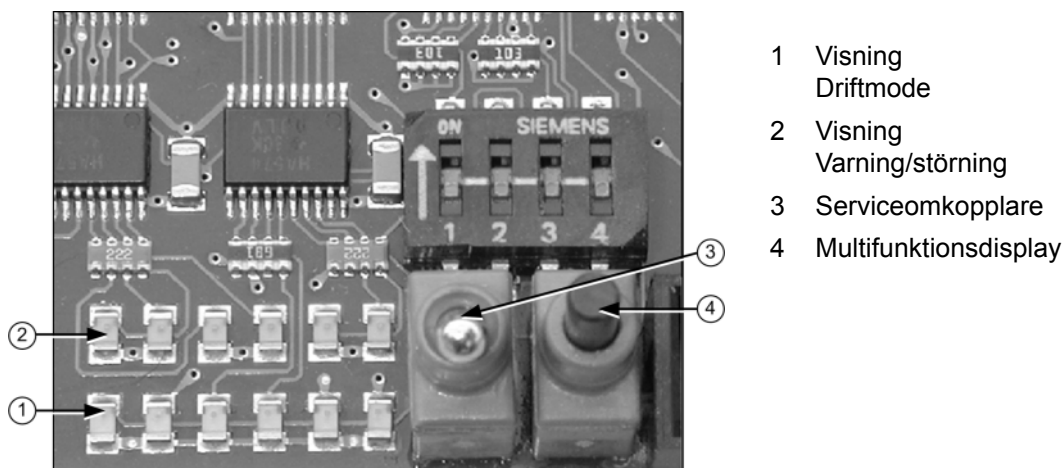


Fig. 6-1 Interna display- och manöverelement på processorkortet

NOTERING

De interna display- och manöverelementen är inte fritt tillgängliga vid inbyggnad i LT2-tavla!

NOTERING

Display- och manöverelementen är inte fritt tillgängliga på LT2 för infällning i tavla. Av detta skäl levereras LT2 för infällning i tavla normalt endast med display- och styrenhet 657R0831.

6.2.2 Monitorutgång

Monitorutgången [uttag 31 (-), 32 (+)] möjliggör t.ex. anslutning av ett multimätinstrument. Följande mätvärden kan avläsas via monitorutgången på LT2:

- O₂-mätvärde
- Sondspänning U-sond
- Inre växelströmsmotstånd för mätcell [R_i]

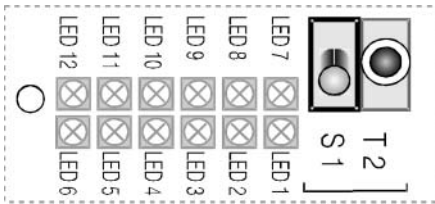
DIP-switch processorkort

SW 1	SW 2	Monitorutgångens funktion		
OFF	OFF	O ₂ -mätvärde	0 ... 2.5 V = 0 ... 25 vol. % O ₂	
ON	OFF	Sondspänning	0 ... 2.5 V = 0 ... 250 mV	
OFF	ON	Inre cellmotstånd	0 ... 2.5 = 0 ... 250 Ω	

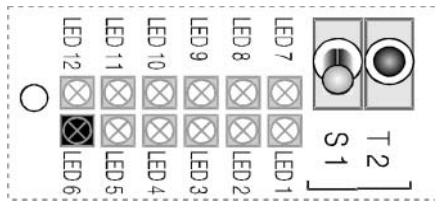
Ingångsmotstånd för den anslutna mätapparaten >10 kΩ.

6 Idrifttagande/urdrifttagande

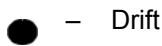
6.2.3 Interna display- och manöverelement



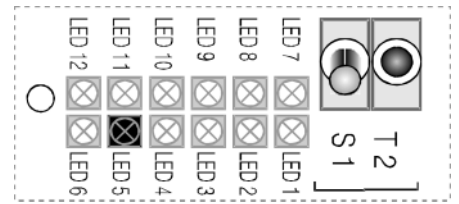
Multifunktionsknapp T 2
Underhållsbrytare S 1



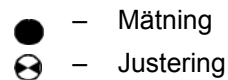
Driftindikering (grön) lysdiod 6



– Drift



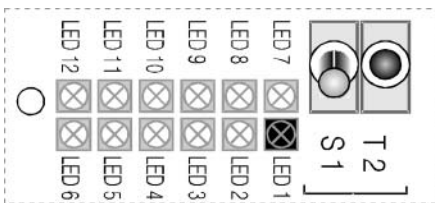
Driftlägesindikering (grön) lysdiod 5



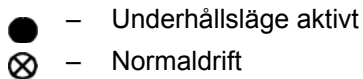
– Mätning

– Justering

Offsetkompensation
(långsam blinkning)
med testgas/jämförelsemätning
(snabb blinkning)

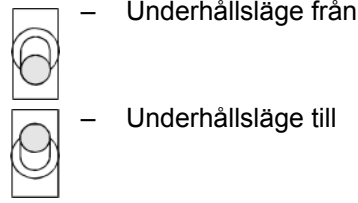


Underhåll (orange) lysdiod 1



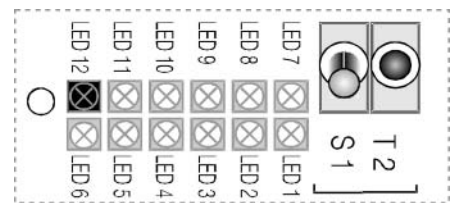
– Underhållsläge aktivt

– Normaldrift

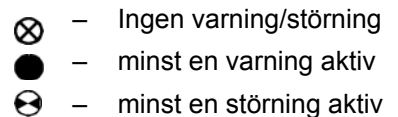


– Underhållsläge från

– Underhållsläge till



Varnings-/störningsindikering (röd)
lysdiod 12



– Ingen varning/störning

– minst en varning aktiv

– minst en störning aktiv

NOTERING

Funktion	Knappmanövrering
Omkoppling av indikerad varning/störning	kort tryck
Återställning av indikerad varning/störning	långt tryck (mer än 3 sek.)*
Avbrott av kallstart	långt tryck (mer än 3 sek.)**
Utlösning av en Offset-justering omgivningsluften	långt tryck (mer än 3 sek.) i mät drift**
* En del varningar/störningar går inte att återställa om felet fortfarande finns kvar eller om rutinen fortfarande är i gång.	
** Om det finns minst en varning/störning måste knappen tryckas in längre än 6 sekunder.	

6 Idrifttagande/urdrifttagande

6.3 Påbörja mätning

NOTERING

Se till att sonden inte kommer i kontakt med oljor, fetter eller med pannrengöringsmedel vid montering och användning.

Detta gäller inte bara för cellen utan också för anslutningsområdet!

Gången och spännringen ska behandlas med monteringspasta typ 655 R 1090 för att undvika att den skär fast.

En luftspänning på -20...-30 mV indikerar att sondaerna är förgiftade/nedsmutsade. I fortsättningen måste sonden alltid vara i drift efter att den monterats. På så sätt förhindras att det bildas fukt på mätcellen som kan leda till mätfel och att sonden förstörs!

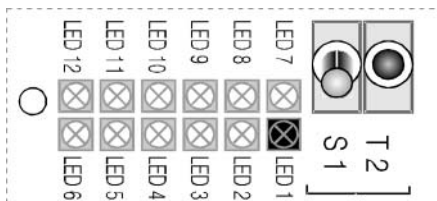


Fig. 6-2 Underhåll (orange) lysdiod 1

- Anslut sonden, montera inte koppla om till underhåll antingen via display- och styrenheten under "diag" eller med serviceomkopplaren S1

NOTERING

Serviceomkopplaren har alltid företräde.

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| ● | - Underhållsläge aktivt | • Slå på spänningen |
| ⊗ | - Normal drift | • Lysdiod 1 "Underhåll" lyser |
| ○ | - Underhållsläge från | • Sonden värms upp |
| ○ | - Underhållsläge till | • Kallstart indikeras
lysdiode 6 "Drift" lyser
lysdiode 5 "Mätning" är släckt |

NOTERING

Under kallstart visas/matras det inre cellmotståndet R_1 ut på display- och styrenheten/monitorutgången.

Efter 10 minuter kan mätningen påbörjas.

Mätning indikeras

Lysdiod 6 "Drift" lyser

Lysdiod 5 "Mätning" lyser

NOTERING

Kallstartsfördröjningen kan avbrytas med display- och styrenheten → tryck på knappen "cal", fortsatt enligt den guidade menyen eller genom att trycka på multifunktionsknappen T2 (längre än 3 sekunder, längre än 6 sekunder om det finns en varning eller störning).

- Observera det inre cellmotståndet och läs av sondspänningen antingen via display- och styrenheten (om sådan finns) eller monitorutgången

NOTERING

För avläsning av sondspänningen → tryck på meas och välj sondspänning U_S .

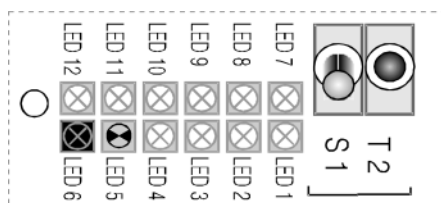


Fig. 6-3 Multifunktionsknapp T2

Efter en uppvärmningsfas på 10 minuter stabiliseras sondspänningen på ett värde mellan -5 och -15 mV och det inre växelströmsmotståndet på ett värde under 100R (om sonden är ny under 50R). Om positiva värden visas på luften är sondernas poler omvända. Byt ut sondanslutningsuttag 33/34.

Genomför en offset-justering antingen via display- och styrenheten under "cal" eller med multifunktionsknappen T2 (tryck in knappen längre än 3 sekunder i mät drift).

Justering indikeras

Lysdiod 6 "Drift" lyser

Lysdiod 5 "Mätning" blinkar

- Vänta tills offset-justering avslutas. Lysdioden blinkar inte längre.
- Ange sondtemperaturen från testprotokollet, parameter 141 "Frigivningsnivå kund"; se separat användarhandbok eller via
 - display- och styrenheten (tillval)
 - Remote-Display-Software (tillval)
- Frånkoppla "Underhåll"

NOTERING

"Sondtemperatur T"

Lambda Transmittern LT2 och Lambda Sonden LS2 är inte avstämda till varandra. Det kan finnas vissa tillverkningskillnader mellan Lambda Sonden LS2 som kan kompenseras med en offset-justering och sondtemperaturen. En justering av sonden med testgas behöver inte göras. Sondtemperaturen som fastställts vid slutkontrollen finns i testprotokollet för varje sond.

6.3.1 Montera sonden i SEA och justera MEV

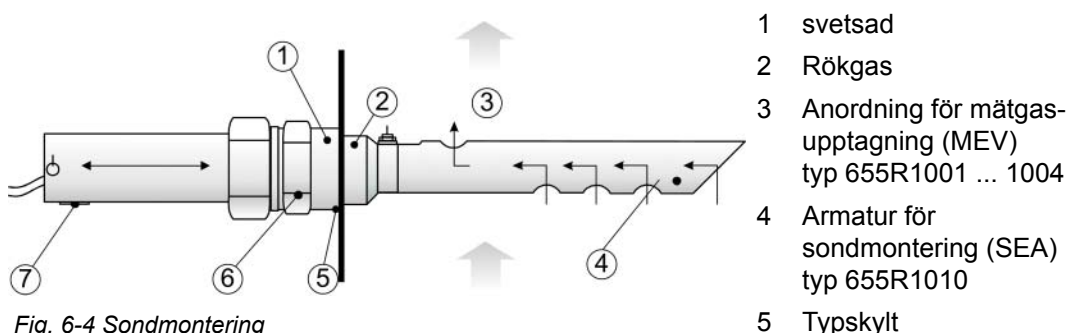


Fig. 6-4 Sondmontering

- Påbörja eldning
- Är mätvärdet rimligt?
Kontrollera eventuellt med en jämförelsemätning.

NOTERING

Till skillnad från in situ ZrO_2 -mätapparater mäter nästan alla extraktiva O_2 -mätapparater "torrt"; d.v.s. rökgasen avfuktas genom mätgasbehandling (kylare) eller genom en kemisk absorberator (silikagel). På så sätt reduceras volymen för gasen som mäts och O_2 -andelen ökar. Detta är något man måste ta hänsyn till vid jämförelsemätningen. En grafisk framställning för omräkning från fuktig till torr mätning finns i bilagan *11.4 Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser*

- Om det förekommer större avvikelser går det att göra en justering av mätvärdena med antingen
 - display- och styrenheten under "cal"
 - Remote-Display-Software
 - enligt följande med multifunktionsknappen:

Mät O_2 -värdet på monitorutgången eller den analoga utgången. Starta justeringen med multifunktionsknappen. Lysdiod 5 ska nu blinka snabbt.

Ett kort tryck:

O_2 -värdet förändras med 0,1%

Ett långt tryck (> 3 sekunder):

Ändringsriktningen inverteras.

NOTERING

En justering ska endast göras om man dessförinnan kontrollerat att apparaten för jämförelsemätning mäter korrekt, t.ex. genom upptagning av testgaser.

Dessförinnan ska en offset-justering utföras i driftsvarmt tillstånd.

Se till att det finns omgivningsluft vid mätstället. Om så inte är fallet måste sonden demonteras igen för offset-justeringen.

6 Idrifttagande/urdrifttagande

6.4 Inställning av servicevarning

Servicevarning 1 och 2 används för att upplysa om regelbundna servicearbeten. Servicevarningarna kan ställas in fritt av användaren, t.ex.

Servicevarning 1 → Kontrollera sonden

Servicevarning 2 → Demontera och rengör sonden

De motvarande cykeltiderna kan ställas in med parameter 1260 och 1261 mellan 1 och 65535 timmar.

6.5 Urdrifttagande

För att med säkerhet kunna utesluta skador på Lambda Sonden (ZrO₂-mätelement), ska Lambda Sonden demonteras innan mätningen avslutas eller direkt efter att nätspänningen fränkopplats.

NOTERING

Demontera Lambda Sonden innan mätningen avslutas.



VAR FÖRSIKTIG!

Het sond!

Vid demonteringen kan sonden vara mycket het! Risk för brännskador!

- ▶ bär lämpliga skyddskläder
 - ▶ agera försiktigt
 - ▶ lägg inte den demonterade sonden på ett brännbart underlag
-

NOTERING

Lambda Sonderna kan lagras obegränsat när de har demonterats. Zirkondioxid-mätelementet förbrukas endast när det är i drift (mätcell i driftstemperatur). Det gäller även om en Lambda Sond redan tagits i drift en gång.

7 Drift

7.1 Manövrering/utmatning av mätvärde

- Display- och styrenhet (tillval), ingår i standardleveransen för LT2 i skåp för infällning i tavla.
- Remote-Display-Software (tillval)
- Begränsad manövrering med multifunktionskontakt och monitorutgång

7.1.1 Mätvärden

- O₂-ärvärde
0 - 30 vol. % O₂
Upplösning: 0,1 vol. % O₂
upp till 18 vol. % O₂
0,1 vol. % O₂
över 18 vol. % O₂
- Sondspänning
-100 - +1250 mV
Upplösning: 0,1 mV
- Inre växelströmmotstånd för ZrO₂ - mätcell
0 - 750 Ω
Upplösning: bättre än 0,2 Ω
Indikering upp till 999,9 Ω
- Avgastemperatur (tillval)
0 - 320 °C
Upplösning: 1 °C
alternativ: 0 - 850 °C
Upplösning: bättre än 2 °C
- Eldningsteknisk verkningsgrad (tillval)
0 - 100%
Upplösning: 0,1 %
- CO₂-koncentration beräknad (tillval)
0 - 20 vol. %
Upplösning: 0,1 vol. %
- CO/H₂-koncentration visas som CO_e [CO_{ekvivalent}]
0 - 10 000 ppm
Upplösning: variabel 1 - 100 ppm beroende på mätvärde
alternativ: 1 % av mätvärdet, inte bättre än 1 ppm
- Kundanpassade mätvärden
kan konfigureras fritt,
t.ex. avgastemperatur, verkningsgrad, CO₂-koncentration, etc.

7.1.2 Kommandon

- Avbryta "Kallstartsfördröjning" → direkt i mätdrift
- Offset-justering → Justera sonden till omgivningsluften 21 vol.% O₂
- "Justering" → Genomför en mätvärdesjustering med jämförelsemätning. Testgasjustering finns inte tillgänglig
- "Störning/varning" → Återställa
- "Gränsvärden" → Återställa

7.1.3 Statusmeddelanden

- Mätning
- Offset-justering ["Kal.off"]
- Justering ["Kal.gas"]
- Underhåll
- Kallstart
- Uppvärmning sond aktiv
- Mätning/Ingen mätning
- Minst en varning aktiv
- Minst en störning aktiv

Statusmeddelande vid justering

- Offset
- Kal.gas

7.1.4 Driftparameter

- Bakåträknare kallstartsfördröjning
- Tid, datum
- Räknare av drifttimmar

7.2 Praktiska driftsanvisningar

7.2.1 Mätning vid svåra tryckstötter på mätstället

Om indikeringen uppvisar kraftiga hopp går det att stabilisera den genom att öka dämpningen med display- och styrenheten (tillval) och Remote-Display-Software (tillval) (dvs. genom att öka tidskonstanten för mätvärdesintegration) - parameter 360 - frigivningsnivå drift. Därigenom blir indikeringen dock långsammare vad det gäller att uppnå ett slutvärde.

NOTERING

En ökad dämpning leder samtidigt till att mätsignalen blir långsammare på konstgjord väg.

7.2.2 Driftavbrott, till- och frånkoppling

Vid längre driftavbrott, från ca 3 månader, rekommenderas det att frånkoppla mätningen. För att förhindra att sonden skadas måste sonden demonteras, se även kapitel

NOTERING

Det rekommenderas att låta mätningen fortsätta vid korta driftavbrott.

7.2.3 Våtrengöring

Våtrengöring av pannan får endast utföras om sonden dessförinnan monterats ur. Om våtrengöring sker med sonden monterad kommer detta orsaka skador på sonden. Därefter är störningsfri drift är inte längre möjlig.

NOTERING

Vid våtrengöring måste alltid sonden monteras ur. Våtrengöring med sonden monterad orsakar skador på sonden.

8 Service och underhåll

Beakta följande vid våtrengöring av pannan:

Våtrengöring får endast göras om sonden dessförinnan monterats ur. Om våtrengöring sker med sonden monterad kommer detta orsaka skador på sonden. Därefter är störningsfri drift är inte längre möjlig.

NOTERING

Vid våtrengöring måste alltid sonden monteras ur. Våtrengöring med sonden monterad orsakar skador på sonden.

8.1 Kontrollera/justera O₂-mätsonden

8.1.1 Kontroll av luftspänning

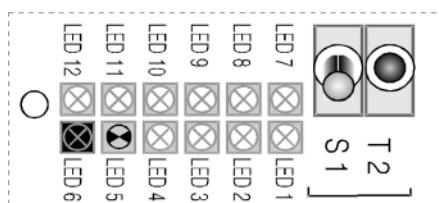


Fig. 8-1 Multifunktionsknapp T2

- Frånkoppla anläggningen
- Förlufta tills det inte längre finns någon rökgas kvar på mätstället (ca 1 minut).
- Stäng av förluftningen
- Genomför en offset-justering med antingen display- och styrenheten (tillval) via "cal" - menystyrd,
- Remote-Display-Software (tillval) eller
- multifunktionsknappen T2 anläggning

NOTERING

Funktion	Knappmanövrering
Omkoppling av indikerad varning/störning	kort tryck
Återställning av indikerad varning/störning	långt tryck (mer än 3 sek.)*
Snabbstart mätgaspump avbrott av kallstart	långt tryck (mer än 3 sek.)**
Utlösning av en justering	långt tryck (mer än 3 sek.) i mätdrift**

* En del varningar/störningar går inte att återställa om felet fortfarande finns kvar eller om rutinen fortfarande är i gång.

**Om det finns minst en varning/störning måste knappen tryckas in längre än 6 sekunder.

Om sondspänningen ligger utanför det tillåtna området skickas en varning "Offset-justering till luften ogiltig".

- Läs av sondspänningen på LT2 med antingen
 - display- och styrenheten (tillval),
 - Remote-Display-Software (tillval) eller
 - mät sondspänningen med hjälp en multimeter; Kläm fast den digitala voltmeteren på uttag 33 (-) och 34 (+) parallellt med sonden. Jämför den uppmätta spänningen med sondspänningen (US) som visas.
- Tillåtet område: 0 mV ... -30 mV
- Om sonden ligger utanför detta område → byt ut sonden

NOTERING

Glöm inte!

Efter att sonden bytts ut ska en ny offset-justering till luften utföras och ett nytt sondtemperaturvärde matas in.

Gränsvärdet 4 är fabriksinställt så att det går att göra en automatisk kontroll av sonden när enheten står stilla och anläggningen förluftas. Inget gränsvärde har aktiverats!

Gränsvärde 4 → 5 mV underskridande, automatisk återställning
 3 sekunders utlösningfördröjning
 -30 mV underskridande övervakas av störning 1

Störning 1 får aldrig aktiveras för en intakt sond. Om störning 1 " Sondspänning < -30mV " aktiveras, måste den återställas manuellt.

NOTERING

Efter avbrott i försörjningsspänningen (och därigenom även för sonduppvärmningen) kan sondspänningen också kort underskrida värdet -30 mV en gång vid återuppvärmningen.

Det rekommenderas att behålla fabriksinställningen för gränsvärde 4 av säkerhetsskäl.

Om anläggningen inte kan frånkopplas, måste sonden monteras ur för kontroll.

8.1.2 Kontroll genom kontrollmätning

En exakt kontroll av mätningen kan endast göras med hjälp av en kontrollmätning med annan sond eller genom jämförelse av mätvärdena efter sondbyte.

NOTERING

Vid kontrollmätningen 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 utvinnet fuktigheten ur en kemisk substans. Lambda Sonden LS2 mäter fuktigt. Skillnaden mellan fuktig och torr mätning beskrivs i en grafisk framställning i bilagan (se kapitel 11.4 *Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser*).

- Om det förekommer större avvikelser går det att göra en justering av mätvärdena med
 - display- och styrenheten (tillval) under "cal"

NOTERING

Vid justering av mätvärdet via display- och styrenheten → cal måste det nya justeringsvärdet bekräftas med "ENTER" eller "OK". Om detta inte görs avslutas meny automatiskt efter 15 sekunder och det nya justeringsvärdet avvisas.

- Remote-Display-Software (tillval) eller
- enligt följande med multifunktionsknappen:

Mät O₂-värdet på monitorutgången eller den analoga utgången.

Starta justeringen med multifunktionsknappen.

Lysdiod 5 ska nu blinka snabbt (se kapitel 6.2.3 *Interna display- och manöverelement*).

Ett kort tryck:

O₂-värdet förändras med 0,1%

Ett långt tryck (> 3 sekunder):

Ändringsriktningen inverteras.

NOTERING

Vilken apparat mäter korrekt?

En justering ska endast göras om man dessförinnan kontrollerat att apparaten för jämförelsemätning mäter korrekt, t.ex. genom upptagning av testgaser.

8 Service och underhåll

8.2 Kontroll av LT2

8.2.1 Kontroll av mätingången på LT2

Kläm fast den digitala voltmetern på uttag 33 (-) och 34 (+) parallellt med sonden. Jämför den uppmätta spänningen på mätingången på LT2 med sondspänningen (US) som visas.

Område: -30 mV ... +300 mV.

Om avvikelsen är mindre än 1 mV är LT2 OK.

Om avvikelsen är större än 1 mV, ska mätningen göras om med en annan digital voltmeter.

NOTERING

Kontrollera mätnoggrannheten för den anslutna digitala voltmetern

Om avvikelsen finns kvar → byt ut apparaten

8.2.2 Kontroll av mätningen av sondens inre motstånd

Kontroll av sondens inre motstånd

✓ Endast möjlig med sondsimulator beställningsnr. 655R1030.

1. Anslut sondsimulatorn; klämma 33 (-) och klämma 34 (+).
2. Ställ in ett inre motstånd på $< 200\Omega$ med potentiometern R_i -sond.
3. Kontrollera med voltmeter
 - a) Mät växelspanningen mellan klämma 33 (-) och 34 (+).
 - b) Indikering i mV = motsvarar ungefär hälften av sondens inre motstånd.
 - c) $R_i > 200\Omega$ – efter 10 s varning "Inre motstånd [sondnamn] för högt"
 $R_i > 300\Omega$ – efter 10 s störning "Trådbrott sond/sond defekt"

Exempel: 75 mV \triangleq 150 Ω

NOTERING

Under kallstarten är övervakningen av sondens inre motstånd deaktiverad.

8.3 Underhåll

Kontroll av mätningen en gång i månaden, en gång i kvartalet eller en gång i halvåret beroende på användning.

8.3.1 Förslitningsdelar

Lambda Sonder → genomsnittlig livslängd

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

9 Störning/varningar

9 Störning/varningar

Meddelanden i klartext. Se även kapitel 7.1.3 *Statusmeddelanden*..

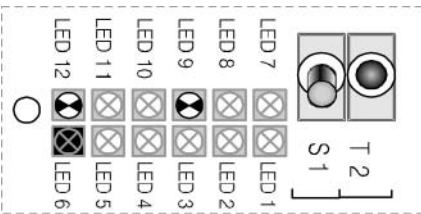
- med display- och styrenheten (tillval) under "diag"
- med Remote-Display-Software (tillval)
- med LAMTEC SYSTEM BUS på den externa styrenheten.
Meddelande via lysdiodsrad, lysdiod 7 till 12, på processorkort i LT2.

Om det finns flera störningar/varningar, kan dessa hämtas med multifunktionsknappen T 2.

9.1 Störningar

Meddelande via lysdiodsrad lysdiod 7 till 12, lysdiod 12 blinkar

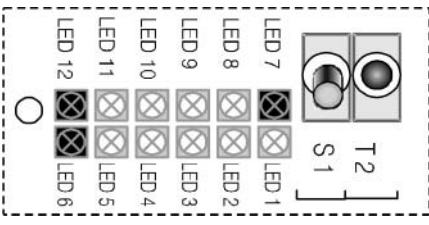
Störning (blinkande)

	12	11	10	9	8	7	Störningsnr.:
 <p>Indikering av den aktiva störningen (röd) blinkande</p>							Ingen varning/störning aktiv
							1 Sondspänning < 30 mV
							2 Sonduppvärmning defekt
							5 Trådbrott sond/sond defekt
							9 Sondodynamik saknas
							11 Störning analoga utgångar

9 Störning/varningar

9.2 Varningar

Meddelande via lysdiodsrad, lysdiod 7 till 12, lysdiod 12 lyser
Varningar (lyser)

	12	11	10	9	8	7	Varningsnr:	
 <p>Indikering av de aktiva varningarna (röd) lysdiod lyser permanent</p>								Ingen varning/störning aktiv
							1	Det inre motståndet för högt
							2	Offset-spänning till luften ogiltig
							19	Analog ingång 1: Ingångsvärde för stort/litet
							20	Analog ingång 2: Ingångsvärde för stort/litet
							21	Analog ingång 3: Ingångsvärde för stort/litet
							22	Analog ingång 4: Ingångsvärde för stort/litet
							23	Konfigurationsfel analoga utgångar
							24	Servicevarning 1
							25	Servicevarning 2
						26	* Sondodynamik saknas	
						27	* Dynamiktest utlöst	

* Endast relevant i kombination med en integrerad O₂-reglering.

Utan integrerad O₂-reglering ska dynamiktestet vara frånkopplat → parameter 1330 → "0"

9.3 Återställning av störningar/varningar

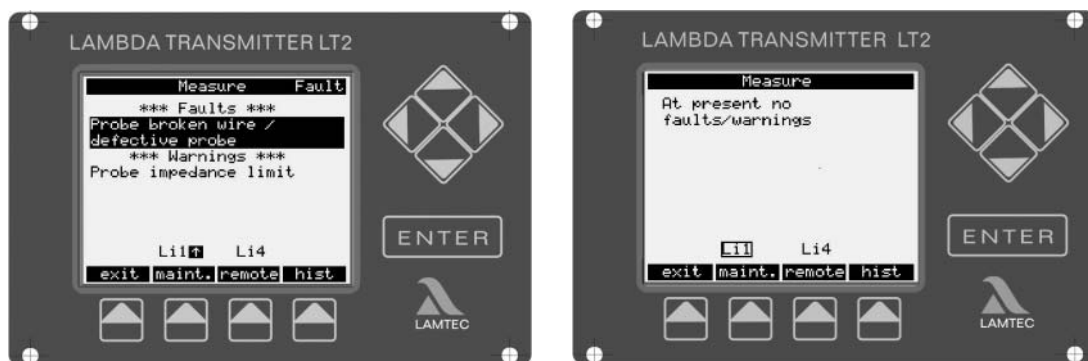
- med display- och styrenheten (tillval) via "diag" menystyrd
- med Remote-Display-Software via "Status" menystyrd
- med de digitala ingångarna - ingång 1
- genom att trycka på multifunktionsknappen T 2 (längre än 3 sekunder per störning).

Om det finns flera störningar samtidigt, ska multifunktionsknappen T 2 tryckas ned flera gånger.

När knappen **[diag]** trycks ned växlar displayen till indikering av varningar och störningar. Det går att välja enskilda varningar/störningar samt gränsvärden med pilknapparna (upp, ned).

NOTERING

Gränsvärdena visas endast om de har aktiverats med parametrarna 930/940/950/960 (servicenivå).



NOTERING

Det går inte att återställa alla varningar och störningar genom att kvittera dem. Eventuellt måste först orsaken till varningen eller störningen åtgärdas.

9.3.1 Störningar - orsaker och åtgärdande

9.3.1.1 För låg sondspänning

- Sond +/- omvända → växla sondanslutning uttag 33-34
- Sond förgiftad → byt ut sonden

NOTERING

Sondspänning till luft 0 till -30 mV

9.3.1.2 Sonduppvärmning LS2 defekt

NOTERING

Till 99 % har Lambda Sonden Lambda Sond lossats LS2 när den var i drift.

9 Störning/varningar

1. Återställ störningen:
antingen med multifunktionsknappen eller display- och styrenheten etc..
2. Om det inte går att återställa störningen finns det en defekt.

Möjliga orsaker:

- Kontrollera säkring F5,
se kapitel 11.3.4 LT2 effektelektronik typ 657R1882
- Kontrollera sonduppvärmningen. Om uppvärmningen är intakt ska ca $10 \Omega/9 \dots 11 \Omega$ uppmätas på sonden mellan de båda klämmorna 35 - 36.
Om inte ($R \rightarrow \infty$) \rightarrow uppvärmningen är defekt - byt ut sonden.
- Om uppvärmningen är OK ska spänningsförsörjningen kontrolleras. Ungefär 13 VDC likspänning som polas om cykliskt måste finnas på sonduppvärmningen; om inte, ska ledningsdragningsens klämpunkter kontrolleras och ev. dras åt.

NOTERING

Sonduppvärmningen realiseras med en likspänning på ca 13 V som polas om cykliskt. Mätning med en multimeter är därför förknippad med vissa problem.

NOTERING

Under driftdata i LT2 parameter 41/42/43 kan den aktuella uppvärmningsdatan läsas av.

9.3.1.3 Trådbrott sond/sond defekt

Meddelandet skickas när det inre växelströmsmotståndet (R_i) eller ZrO_2 -mätcellen överskrider det tillåtna gränsvärdet på 300Ω i mätdrift. Före eller efter detta meddelande skickas normalt sett varningen "Det inre motståndet [sonden] för högt".

Möjliga orsaker:

- Sondens (mätsignal uttag 33 – 34) har lossats
- Glappkontakt \rightarrow kontrollera klämpunkterna, dra åt
- Sondens för kall, öka ev. värmeeffekten ($0,5W$) stegvis
- Kontrollera ledningsdragningsen, om den är OK \rightarrow byt ut sonden

9.3.1.4 Sondodynamik saknas

Det gick inte att fastställa någon sondodynamik. Kontrollera sonden.

NOTERING

Testet är avstängt vid leveransen.

Aktivering via parametergrupp 1330 till 1334.

Det kontrolleras om mätvärdet förändras mer än det parametriserade tröskelvärdet inom en förutbestämd period.

* Endast relevant i kombination med en integrerad O_2 -reglering.

9.3.1.5 Störning analoga utgångar

Kontrollera de analoga utgångarnas parametrering.

- Parameter 530...539 analog utgång 1
- Parameter 540...549 analog utgång 2
- Parameter 550...559 analog utgång 3
- Parameter 560...569 analog utgång 4

Kontrollera de analoga utgångarna på datorelektroniken och byt ut dem vid behov. Eventuellt aktiverades en analog utgång som inte används □ Kontrollera användningen.

Se bilaga kapitel 11.3.3 *Säkringar*.

9.3.1.6 Felaktigt O₂-värde

Om en kontrollmätning ger ett annat O₂-värde än det som indikeras

- Har hänsyn tagits till skillnaden mellan fuktig och torr mätning? Se kapitel 11.4 *Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser*.
- LT2 och sond kontrollera se kapitel 8.2 *Kontroll av LT2*
- Idrifttagande av den nya sonden enligt beskrivningen i kapitel 6 *Idrifttagande/urdrifttagande*
- För högt mätvärde? Kontrollera om det finns läckage på läckluften, tätningen eller slanganslutningarna.

NOTERING

Vid kontrollmätningen måste det kontrolleras om mätapparaten som används mäter fuktigt eller torrt. På apparater med förkopplad mätgaskylare handlar det alltid om en tormätning. Det gäller även för apparater som utvinnet fuktigheten ur en kemisk substans. Lambda Sonden mäter fuktigt. Skillnaden mellan fuktig och torr mätning beskrivs i en grafisk framställning i bilagan (se kapitel 11.4 *Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser*).

9.4 Varningar - orsaker och åtgärdande

Varningar påverkar normalt inte mätningens funktion.

9.4.1 Det inre motståndet LS2 för högt

Meddelandet skickas när det inre växelströmsmotståndet (R_i) eller ZrO₂-mätcellen överskrider det tillåtna gränsvärdet på 200 Ω i mät drift.

Möjliga orsaker:

Sonden åldrad (förbrukad) → Införskaffa en ny sond och byt ut sonden

Mätningen kan endast fortsätta med förbehåll. Kontrollera mätnoggrannheten se kapitel 7 *Drift*.

- Kontrollera säkringarna F2, se bilaga kapitel 11.3.3 *Säkringar*
- Defekt i nätdelselektroniken → byt ut nätdelselektroniken

Kontrollera elektroniken Lambda Transmitter:

Mät växelspänningen på uttag 33-34 med en multimeter. Indikeringen i mV motsvarar ca hälften av det inre växelströmsmotståndet.

9 Störning/varningar

9.4.2 Offset-spänning till luften ogiltig

Vid offset-justeringen fastställdes en otillåten spänning.

Kontrollera om sonden mäter luften.

Om den är OK ska sondspänningen till luften kontrolleras.

Tillåten spänning 0 ... -30 mV.

9.4.3 Analog ingång 1/2/3/4 - ingångsvärde för stort/litet

Ingångsvärde på respektive analog ingång ligger utanför det tillåtna området.

Områdesgränser, kontrollera parameter 574/584/594/604 (min. värde) och 578/585/595/605 (max. värde).

Det aktuella ingångsvärdet kan avläsas under parameter 570/580/590/600.

Åtgärder:

- Kontrollera ledningsdragningen → omvänd?
- Kontrollera källan (den anslutna enheten)
- Defekt ingångkort? → byt ut det

9.4.4 Konfigurationsfel analoga utgångar

Analoga utgångar som inte hittats fysikaliskt har parametriserats. Kontrollera parameter 539, 549, 559, 569 och 530, 540, 550, 560 och jämför med korten som används. Byt vid behov ut korten för de analoga utgångarna och/eller processorkortet.

9.4.5 Servicevarning 1/servicevarning 2

Servicevarningen är till för att upplysa om regelbundna servicearbeten. Servicevarningarna kan ställas in fritt av användaren, t.ex.

Servicevarning 1 → Kontrollera sonden

Servicevarning 2 → Byt ut sonden

De aktuella cykeltiderna kan konfigureras fritt med parameter 1260 och 1261.

10 Reservdelar

10 Reservdelar

Nedan följer en lista med relevanta reservdelar. Vi rekommenderar att hålla reservdelar som markerats med fotnoten ⁽¹⁾ i lager.

Huruvida reservdelar som är markerade med fotnoten ⁽²⁾ ska hållas i lager är en avvägningsfråga.

Reservdelar som är markerade med fotnoten ⁽³⁾ behöver bara hållas i lager om mätningen är utrustad med det aktuella tillvalet.

Slitdelar	
Beskrivning/typ	Artikelnummer
1 Lambda Sond LS2, genomsnittlig livslängd ca. 10 000 - 20 000 drifttimmar (beroende på bränsle utan anordning för mätgasupptagning (MEV))	650R100 ⁽¹⁾

Reservdelar	
Beskrivning/typ	Artikelnummer
1 anordning för mätgasupptagning (MEV), t.ex. 300 mm lång, standardlängder se prislista	655R1002 ⁽¹⁾
1 monteringspasta för LS2 (förpackning med 5 st.)	650R1090 ⁽¹⁾
1 spänning för SEA 655 R 1010 (förpackning med 5 st)	650R1013 ⁽¹⁾
1 armatur för sondmontering (SEA) för LS2	655R1002 ⁽¹⁾
1 reserveffektelektronik (full version)	657R1882 ⁽²⁾
1 reservdatorelektronik	657R1874V ⁽²⁾
1 LT2 nät-del (transformator)	657R0342 ⁽²⁾
1 analogutgångskort 0/4 - 20 mA; 0 - 10 V (1 kanal)	657R0050 ⁽³⁾
1 analogutgångskort 0/4 - 20 mA; 0 - 10 V potentialfritt, max. potentialdifferens ±20 V	657R0051 ⁽³⁾
1 analogingångskort LT1/LT2 potentiometer 1 - 5 Ω	657R6000 ⁽³⁾
1 analogingångskort 0/4 - 20 mA	663P6001 ⁽³⁾
1 analogingångskort 0/4 - 20 mA med matning 24 V DC för givare	663R6002 ⁽³⁾
1 analogingångskort 0/2 - 10 V	657P6005 ⁽³⁾
1 temperaturingång för Pt100	657R0890 ⁽³⁾
1 temperaturgivare Pt100, 250 mm lång	657R0891 ⁽³⁾
1 reläkort för digitala utgångar 6 relä - vardera 1 växlare	660R0017 ⁽³⁾
1 sondanslutningsbox (SAK)	655R1025 ⁽³⁾

11 Bilaga

11.1 Tekniska data Lambda Transmitter LT2

Tekniska data Lambda Transmitter			
Utförande	Skåp för väggmontering	Infällning i tavla	Monteringsplatta
Typ	657R102-...	657R104-...	657R103-...
Stomme	monterings-skåp av stålplåt, pulverbelagt	3 HE / 50 TE infällning av instrument-tavla	monteringsplatta av stålplåt
Skyddsklass enligt DIN 40050	IP 54	IP 20 framsida IP 40	IP 00
Mått (HxBxD) mm	400x300x150	173x310x270	350x258x132
Färg	grå RAL 7032	silvermetallic (aluminium-meloxerad) bruna manöverelement	
Vikt	10 kg	5 kg	6 kg
plus display- och styrenhet	0,5 kg	---	0,5 kg
Omgivningstemperatur			
Drift	-20 °C ... +60 °C		
Transport och lagring	-40 °C... +85 °C		
Spänningsförsörjning	230 VAC och 115 VAC +10%/-15%, 48 Hz ... 62Hz Använd endast i jordade nät!		
Effektförbrukning	max. 50 VA kortfristig 150 VA (uppvärmningsfas sond)		
Indikering*	LCD-display 100 x 80 mm (B x H) - vid LT2 skåp för väggmontering (tillval) typ 657R102-... och på monteringsplatta typ 657R103-... - vid LT2 skåp för infällning i tavla (standard)		
Upplösning	0,1 vol.% O ₂ i området 0 ... 18 vol.% O ₂ 1 vol.% O ₂ i området 18 ... 30 vol.% O ₂		
Mätnoggrannhet (med Lambda Sond LS2)	+/-10 % av mätvärdet inte bättre än +/-0,3 vol. % O ₂		
Inställningstid (90 % tid)	T ₉₀ < 15 s		
Tid för driftberedskap med LS2	ca 10 minuter efter "NÄT TILL"		

* Ej möjlig för OEM

11 Bilaga

Tekniska data Lambda Transmitter	
Analoga utgångar	
Monitorutgång	0 - 2,55 V DC, skenbart motstånd >10 kΩ, <100 nF
Noggrannhet	2 % av mätvärdet, inte bättre än 0,2 vol. % O ₂
Upplösning	10 mV
Fabriksinställning	0 - 2,55 V DC ⇔ 0 - 25,5 vol.% O ₂ Omkopplingsbar via DIP-switch till: Sondspänning U _{O₂} 0 - 2500 mV DC ⇔ 0 - 250 mV Sond (cell)-inremotstånd R _I 0 - 2500 mV ⇔ 0 - 250 Ω
1 - 4 ström-/spänningsutgångar *	1 standard, 2 - 4 tillval – Likström 0/4 - 20 mA Skenbart motstånd 0 - 600 Ω – Likspänning 0 - 10 V Skenbart motstånd ≥ 10 kΩ baserad på enhetens potential (potentialseparation tillval)
Fabriksinställning	0 - 10 vol.% O ₂ ⇔ 4 - 20 mA
Analoga ingångar *	tillval 1 - 4 via instickskort på LT2-nättdelselektronik – Universalmodul för potentiometer 0 - 5 kΩ typ 657P6000 – Universalmodul för ström 0/4 - 20 mA typ 657P6001 – Universalmodul för spänning 0/2 - 10 V typ 657P6005 – Temperaturingång för Pt100-givare typ 657R0890
Noggrannhet	0,05 % av mätvärdet, inte bättre än 0,1 vol. % O ₂
Upplösning	0,1 vol. % O ₂ Konfigurerbart mätområde och fysikalisk storhet
Manöverelement	Skåp för väggmontering: – Multifunktionsknapp, serviceomkopplare och 2 lysdiodrader à 6 lysdioder – Display- och styrenhet med LCD-display kan levereras som tillval Infällning i tavla – Display- och styrenhet med LCD-display
Gränssnitt	LAMTEC SYSTEM BUS RS232 endast i förbindelse med Remote Display Software typ 657R1101
BUS-anslutning	Tillval för systemen: – PROFIBUS DP (Siemens) – Modbus RTU

* Inte möjligt för version OEM

11 Bilaga

Tekniska data Lambda Transmitter

Digitala utgångar	1 standard + 6 tillval
	1 reläutgång 0 ... 230 VAC, 2 A 0 ... 42 VDC, 3 A
	Summastörningsmeddelande
	tillval: Reläkort med 6 reläer (1 växlare) Bryteffekt 0 ... 230 VAC, 4 A 0 ... 48 VDC, 3 A Typ 657R0857 (inbyggd i LT2) Typ 660R0017 (reservdel)
Digitala ingångar	8 ingångar - kan konfigureras fritt Fabriksinställning: 24 VDC baserad på enhetens potential omkopplingsbar via bygel till potentialfritt för extern spänningskälla.
Kallstartsfördröjning	Automatisk kallstartsfördröjning, 10 min.
Överensstämmelse med följande standarder och riktlinjer	2004/108/EG Elektromagnetisk kompatibilitet 2006/95/EG Elektrisk utrustning inom vissa spänningsgränser

11.2 Tekniska data Lambda Sond LS2

Tekniska data Lambda Sond LS2

Skyddsklass enligt DIN 40050	IP 42
Mätområde	0 - 18 vol.% O ₂ med begränsning 0 - 21 vol.% O ₂
Mätnoggrannhet	± 10 % från mätvärdet inte bättre än ± 0,3 vol.%
Mätgasens tryckpåverkan	-1,6 mV/100 mbar ändring
Tillåtna bränslen	Restfria, gasformiga kolväten och lätt brännolja Direkta mätningar i förbränningsgaser är inte möjliga.
Tillåten kontinuerlig avgastemperatur	≤ 300°C
Livslängd	≥ 2 år för brännolja och naturgas
Utgångsspänning på sonden 0,01 - 21 vol.% O₂	150 - 0 mV

11 Bilaga

Tekniska data Lambda Sond LS2	
Sondens inre motstånd Rli luften 20° C och 13 V spänning för uppvärmning	$\leq 150 \Omega$
Sondspänning i luften 20°C i nyskick och 13 V spänning för uppvärmning	-5 - -15 mV
Försörjningsspänning på kontakten	11 - 16 V DC; polariteten ändras i cykler
Värmeeffekt vid 13 V i jämviktstillstånd	ca. 18 W
Glödström vid 13 V i jämviktstillstånd	ca. 1,4 A
Isolationsmotstånd mellan uppvärmning och sondanslutning	> 30 M Ω

11 Bilaga

11.3 Elanslutning på apparaten

11.3.1 Insticksbrygga

LAMTEC SYSTEM BUS

BR101: Val av avslutningsmotstånd: 1-2 från, 2-3 till.
BR105: Position 2-3



Processorkortet måste vara inställt på LAMTEC SYSTEM BUS (BR12 och BR13 i läget "C")

Digitala ingångar

BR106, 107: Position 1-2: Digitala ingångar baserade på enhetens potential
Position 2-3: Digitala ingångar, galvaniskt avskilda.

11.3.2 DIP-kontakt

DIP-switch processorkort

SW 1	SW 2	Monitorutgångens funktion		
OFF	OFF	O ₂ -mätvärde	0 ... 2.5 V = 0 ... 25 vol. % O ₂	
ON	OFF	Sondspänning	0 ... 2.5 V = 0 ... 250 mV	
OFF	ON	Inre cellmotstånd	0 ... 2.5 = 0 ... 250 Ω	

11.3.3 Säkringar

Beteckning	Värde	Funktion
F1	1 A trög för 230 V, 2 A trög för 115 V	Primärsäkring
F2	0,4 A trög	Mätelektronik för sonden
F3	1 A trög	12 V för displayens bakgrundsbelysning
F4	1,25 A trög	± 5 V försörjning för processorkort
F5	4 A trög	Sonduppvärmning och 24 V-försörjning
F6	0,315 A trög	LAMTEC SYSTEM BUS

11.3.4 LT2 effektelektronik typ 657R1882

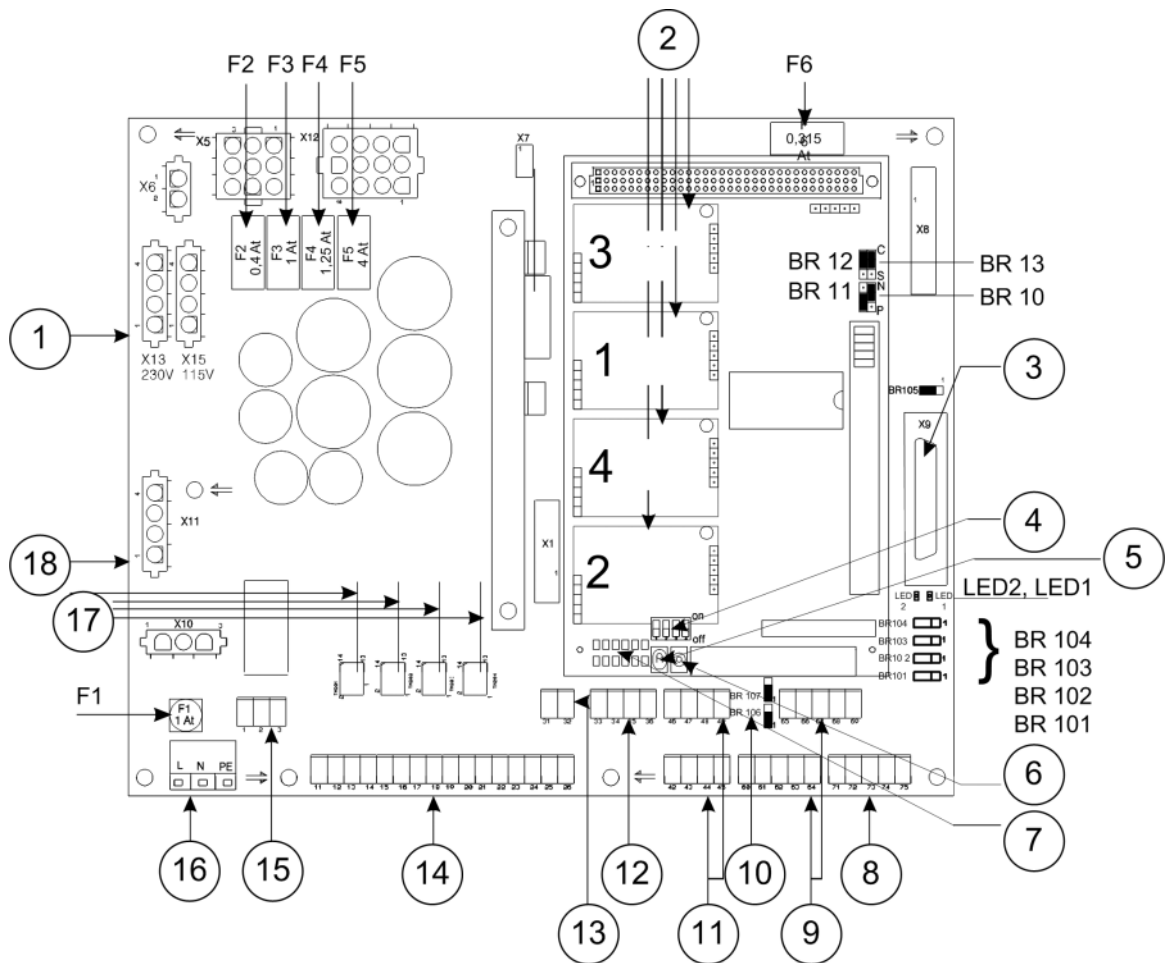


Fig. 11-1 LT2 effektelektronik typ 657R1882

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Transformator LT2 230/115 V omkoppling | 10 | BR 106, BR 107 |
| 2 | Modul 1-4 analoga utgångar | 11 | Analoga utgångar |
| 3 | Kontakt för Remote-Display-Software t.ex. i kombination med RS232 gränssnittsmodul | 12 | Sondanslutning |
| 4 | DIP-brytare | 13 | Monitorutgång |
| 5 | Serviceomkopplare | 14 | Analoga utgångar |
| 6 | Multifunktionsdisplay | 15 | Reläutgång 1 t.ex. för summastörning |
| 7 | Lysdiodrad för drift- och statusmeddelanden (störningar/varningar) | 16 | Nätanslutning 230/115V, 50/60 Hz |
| 8 | LAMTEC SYSTEM BUS | 17 | Modul 1-4 analoga ingångar (spänning, ström, poti) |
| 9 | Digitala utgångar (open collector) | 18 | Nätströmbrytare |

⚠ VAR FÖRSIKTIG!

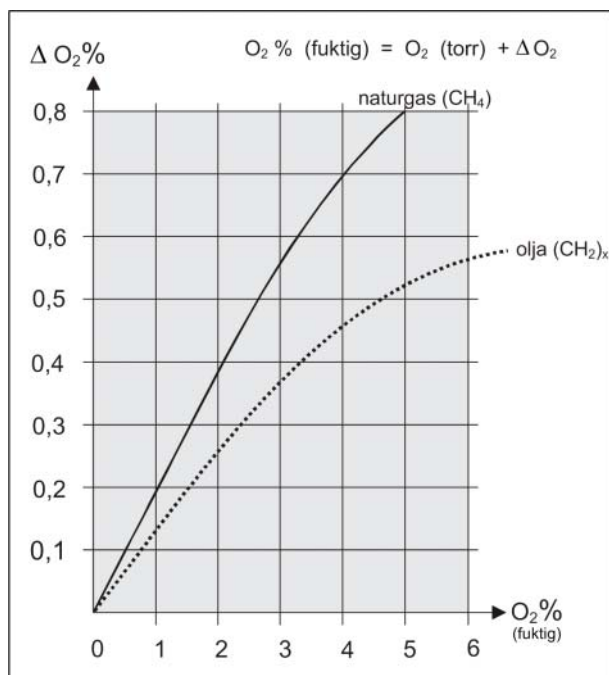
Olika säkringsvärden för 230V och 115V försörjningsspänning.
Observera innan spänningen kopplas om!

11.4 Fuktig och torr mätning, omräkningstabell för avvikelser

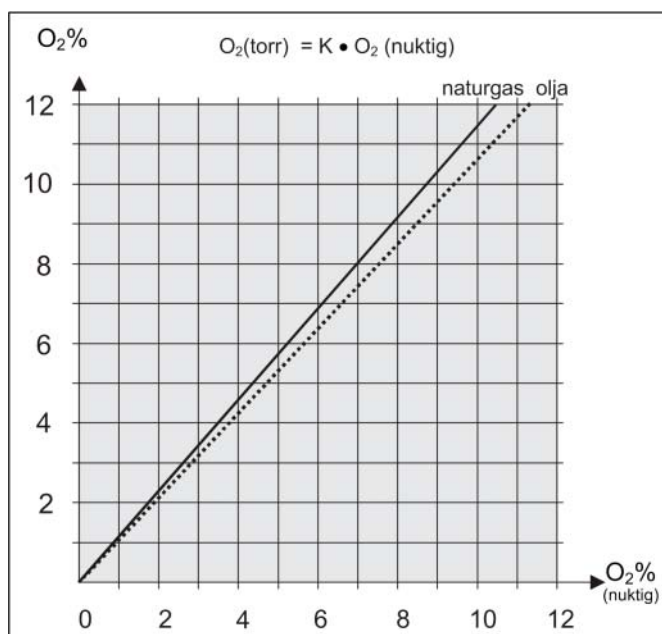
NOTERING

LT2 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).



Max. teoretiska avvikelser mellan fuktig och torr mätning av O₂-koncentration med naturgas (CH₄) eller olja (CH₂)_x som bränsle



Kontrolldiagram och omräkningstabell för koncentrationvärden för fuktig (O₂(n)) och torrt (O₂(tr)) uppmätt syre

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

Alternativt kan H₂O-andelen beräknas automatiskt med en fast faktor.

Våtrengöring av pannan får endast utföras om sonden dessförinnan monterats ur. Om våtrengöring sker med sonden monterad kommer detta orsaka skador på sonden. Därefter är störningsfri drift är inte längre möjlig.

NOTERING

Vid våtrengöring måste alltid sonden monteras ur. Våtrengöring med sonden monterad orsakar skador på sonden.

12 EG 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

LT2 – Lambda Transmitter

inklusive
inclusive / y compris

Varianten
variants / variants
LT2 im Wandaufbaugeschäft 657R102
LT2 in wall mounting housing / LT2 coffret mural

Sonden
probes / sondes
LS2 650R100X
LS2-HT 650R1515

mit Optionen
with options / avec options

Sondenanschlusskasten SAK 655R1025
Probe connection box PCB /
Bóítier de raccordement de sondes BRS

Kombinierte Ausblase-Spülluft-Einheit für HT 657R0934
Combined blow-out / purge-unit for HT /
Unité combinée de purge à air comprimé pour HT

Schnittstellen-Modul RS232 663P0600
Interface module RS232 / Module de interface RS232

Schnittstellen-Modul RS422 663P0503
Interface module RS422 / Module de interface RS422

Schnittstellen-Modul RS485 663P0502
Interface module RS485 / Module de interface RS485

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 61326-1: 2013-07
DIN EN 61010-1: 2011-07

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

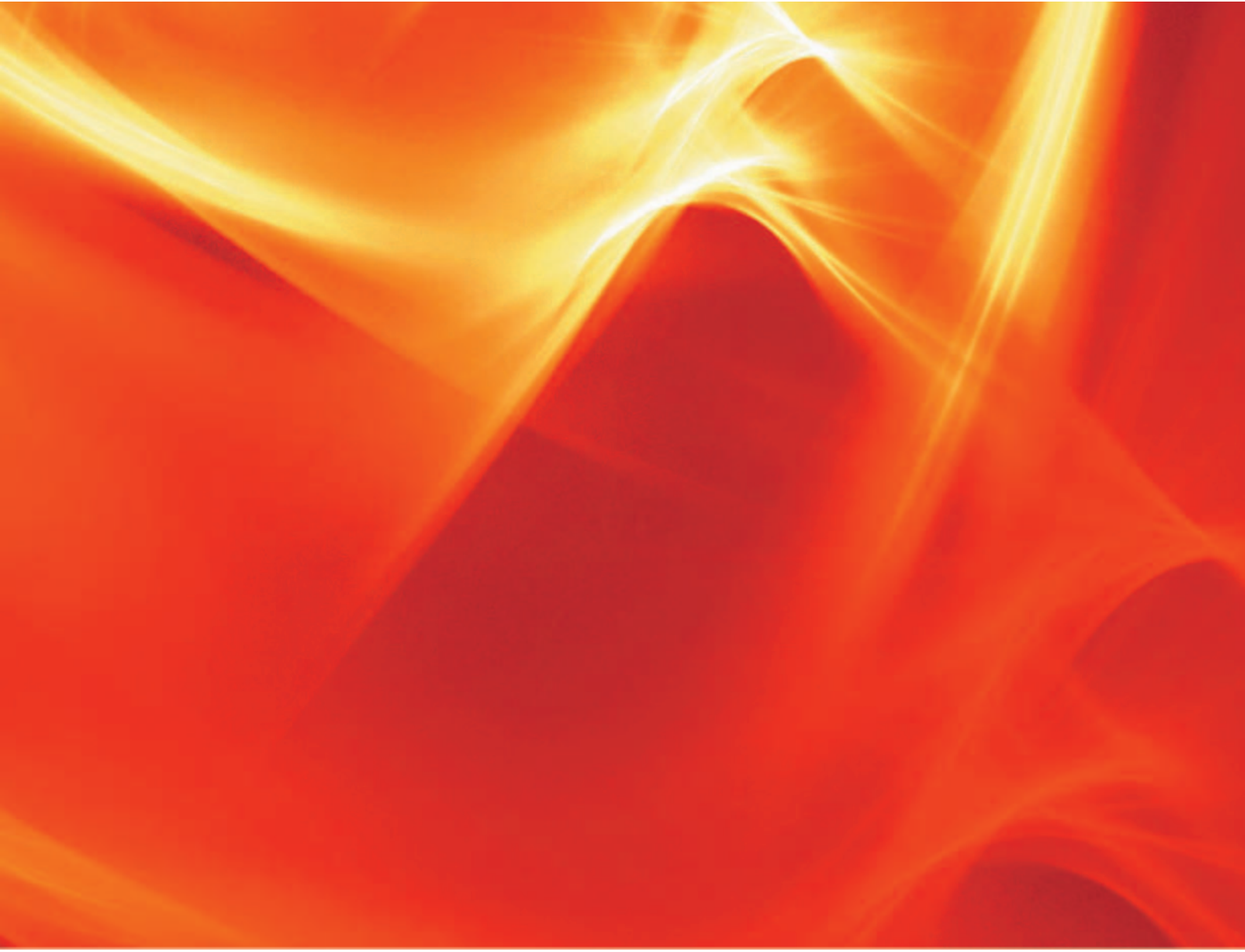
Rechtsverbindliche Unterschrift
Authorized signature / Signature autorisée

Walldorf, 20.04.2016
H. Weber, General Manager

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

