

Scurt îndrumător pentru utilizatori

## Transmițător Lambda LT2 Sondă Lambda LS2



Senzori și sisteme pentru tehnica arderii



<b>1</b>	<b>Indicatii generale</b>	<b>5</b>
1.1	Valabilitatea acestui manual	5
<b>2</b>	<b>Securitatea</b>	<b>6</b>
2.1	Explicitarea simbolurilor de la indicațiile de securitate	6
2.2	Utilizarea conformă cu destinația, condiții de utilizare	7
2.3	Utilizatori admisibili	8
2.4	Dispozitive de protecție/măsuri de protecție	9
2.5	Protecție împotriva scurgerilor de gaz din canalul de gaz	10
2.6	Indicații importante privind scoaterea din funcțiune/repunerea în funcțiune	10
2.7	Comportamentul în conformitate cu normele de protecție a mediului, indicații de eliminare ca deșeu	10
<b>3</b>	<b>Vedere de ansamblu</b>	<b>11</b>
3.1	Vedere de ansamblu a sistemului	11
3.2	Scurtă descriere	13
<b>4</b>	<b>Descriere tehnică</b>	<b>14</b>
4.1	Vedere de ansamblu a sistemului componente necesare	14
4.1.1	Avantajele principiului de măsurare	15
4.2	Transmițătorul Lambda LT2	16
4.2.1	Transmițător Lambda LT2 în carcasă montată pe perete	16
4.2.2	Cutie de racord a sondei (SAK)	17
4.3	Temporizarea pornirii la rece	18
4.4	Configurația aparatului și reglajul din fabrică	19
4.5	Opțiuni	24
4.5.1	Unitate de afișare și operare tip 657R0831	24
4.5.2	Remote Display Software	25
4.5.3	Calculul randamentului tehnic de ardere tip 657R0895/R0896	25
4.5.4	Calculul concentrației de CO <sub>2</sub>	26
4.5.5	Valori limită/curbe limită dependente de sarcină și specifice combustibilului	27
4.5.6	Măsurarea tirajului fin (la cerere) tip 657 R 0110	27
4.5.7	Leșirea analogică 1 ... 4 (0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)	27
4.5.8	Leșiri digitale	28
4.5.9	Intrări analogice 1 ... 4	29
4.5.10	Interfața BUS	29
<b>5</b>	<b>LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)</b>	<b>30</b>
5.1	Punți tip ștecher, LED-uri, siguranțe și borne	30
5.2	Funcția	30
5.3	Exemplu de conectare	31
<b>6</b>	<b>Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune</b>	<b>32</b>
6.1	Reglaje din fabricație	32
6.1.1	Configurația aparatului	32
6.2	Lucrări pregătitoare	33
6.2.1	Elemente de afișare și operare ale Transmițătorului Lambda LT2	33
6.2.2	Leșirea monitorului	33
6.2.3	Elemente de afișare și operare interne	34
6.3	Punerea în funcțiune a dispozitivului de măsurare	35

6.3.1	Montarea sondei în SEA și alinierea MEV. . . . .	36
6.4	Setarea avertizării service . . . . .	38
6.5	Scoaterea din funcțiune . . . . .	38
<b>7</b>	<b>Regimul funcțional. . . . .</b>	<b>39</b>
7.1	Operarea/redarea valorilor de măsurare . . . . .	39
7.1.1	Valori de măsurare. . . . .	39
7.1.2	Comenzi. . . . .	40
7.1.3	Mesaje de stare . . . . .	40
7.1.4	Parametri de lucru . . . . .	40
7.2	Indicații practice pentru regimul funcțional. . . . .	41
7.2.1	Măsurarea în caz de șocuri de presiune intense în punctul de măsurare . . . . .	41
7.2.2	Înteruperea funcționării, conectarea și deconectarea. . . . .	41
7.2.3	Curățarea umedă. . . . .	41
<b>8</b>	<b>Service și întreținere curentă . . . . .</b>	<b>42</b>
8.1	Verificarea / echilibrarea sondei de măsurare O <sub>2</sub> . . . . .	42
8.1.1	Verificarea tensiunii aerului . . . . .	42
8.1.2	Verificarea prin contramăsurare. . . . .	44
8.2	Verificarea LT2 . . . . .	45
8.2.1	Verificarea intrării de măsurare la LT2 . . . . .	45
8.2.2	Verificarea măsurării rezistenței interioare a sondei . . . . .	45
8.3	Intretinere. . . . .	45
8.3.1	Piese de uzură. . . . .	45
<b>9</b>	<b>Defecțiuni/avertizări . . . . .</b>	<b>46</b>
9.1	Defecțiuni. . . . .	46
9.2	Avertizări . . . . .	47
9.3	Resetarea defecțiunilor/avertizărilor . . . . .	48
9.3.1	Defecțiuni - cauze și remediere . . . . .	48
9.3.1.1	Tensiunea sondei prea mică . . . . .	48
9.3.1.2	Încălzirea sondei LS2 defectă . . . . .	49
9.3.1.3	Fir rupt sondă/sondă defectă . . . . .	49
9.3.1.4	Dinamica sondei lipsește. . . . .	49
9.3.1.5	Defecțiune ieșiri analogice. . . . .	50
9.3.1.6	Valoarea O <sub>2</sub> greșită . . . . .	50
9.4	Avertizări - cauze și remediere. . . . .	50
9.4.1	Rezistența interioară LS2 prea mare. . . . .	50
9.4.2	Tensiunea ofset la aer nevalabilă . . . . .	51
9.4.3	Intrarea analogică 1/2/3/4 - valoarea de intrare prea mare/mică. . . . .	51
9.4.4	Eroare de configurare ieșiri analogice . . . . .	51
9.4.5	Avertizare service 1/avertizare service 2 . . . . .	51
<b>10</b>	<b>Piese de schimb. . . . .</b>	<b>52</b>
<b>11</b>	<b>Anexă . . . . .</b>	<b>53</b>
11.1	Date tehnice ale Transmițătorului Lambda LT2 . . . . .	53
11.2	Date tehnice ale Sondei Lambda LS2 . . . . .	55
11.3	Branșament electric pe partea aparatului . . . . .	57
11.3.1	Punți de derivație. . . . .	57

## Cuprins

11.3.2	Comutator de fază acționat de picior . . . . .	57
11.3.3	Siguranțe . . . . .	57
11.3.4	Partea electronică de putere LT2 tip 657R1882 . . . . .	58
11.4	Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie . . . . .	59
<b>12</b>	<b>Declarație de conformitate CE . . . . .</b>	<b>60</b>

## 1 Indicații generale

### 1.1 Valabilitatea acestui manual

---

#### Ce descrie acest manual de exploatare

Acest manual de exploatare descrie Transmițător Lambda LT2 cu toate componentele necesare pentru măsurarea O<sub>2</sub> precum Sondă Lambda LS2, armătura de montare a sondei, etc.

#### Accesorii și aplicații speciale

Pentru accesoriile și aplicațiile speciale sunt valabile documentațiile corespunzătoare din pachetul de livrare. Dacă este cazul, solicitați informațiile necesare de la uzina Walldorf!

Acest manual de exploatare servește la înțelegerea funcționării, lucrărilor de montaj, instalare și întreținere curentă, precum și la operarea Transmițătorului Lambda LT2. Alte documentații, ca de exemplu informațiile despre produs, pot conține informații suplimentare, însă nu reprezintă niciodată un înlocuitor pentru acest manual de exploatare.



#### **ATENȚIE!**

Citiți întotdeauna manualul de exploatare înainte de începerea lucrărilor! Respectați cu strictețe toate indicațiile de avertizare!

---

Pentru anumite lucrări, ca de exemplu la instalația electrică, sunt necesare cunoștințe speciale. Executarea acestor lucrări este permisă numai acelor persoane care dispun de calificarea corespunzătoare. A se vedea capitolul 2.3 *Utilizatori admisibili*.

#### Valabilitatea

Aparatele noastre sunt supuse unei perfecționări permanente. De asemenea, depunem eforturi pentru întocmirea unor manuale de exploatare fără erori și adaptate la aplicația individuală.

Odată cu apariția unei ediții noi, completate și corectate, edițiile anterioare își pierd valabilitatea.

Pe ultima pagină găsiți numărul versiunii actuale al acestui manual de exploatare și numărul de comandă aferent.

## 2 Securitatea

### 2.1 Explicarea simbolurilor de la indicațiile de securitate

---

În acest document se utilizează simbolurile următoare ca indicații de securitate importante pentru utilizator. Acestea se află în cadrul capitolelor în locul în care este necesară informația. Indicațiile de securitate, în special indicațiile de avertizare, trebuie luate în considerare și respectate neapărat.

#### **PERICOL!**

desemnează un pericol iminent direct. Dacă nu se evită, consecința va fi decesul sau vătămarea foarte gravă. Instalația sau ceva din zona adiacentă a acesteia se poate deteriora.

---

#### **AVERTIZARE!**

desemnează un pericol potențial. Dacă nu se evită, consecința poate fi decesul sau vătămarea foarte gravă. Instalația sau ceva din zona adiacentă a acesteia se poate deteriora.

---

#### **ATENȚIE!**

desemnează un pericol potențial. Dacă nu se evită, consecința poate fi vătămarea ușoară sau minoră. Instalația sau ceva din zona adiacentă a acesteia se poate deteriora.

---

#### **INDICAȚIE**

conține informații suplimentare importante pentru utilizator referitoare la sistem sau părți ale sistemului și oferă sfaturi utile.

---

Indicațiile de securitate descrise anterior se află în cadrul textelor cu instrucțiuni.

În acest context, administratorul este solicitat:

- 1 să respecte prescripțiile legale de prevenire a accidentelor la toate lucrările.
- 2 ca în conformitate cu situația dată să facă totul pentru a evita vătămarea persoanelor și prejudiciile materiale.

### 2.2 Utilizarea conformă cu destinația, condiții de utilizare

---

#### Exploatarea

Transmițătorul Lambda LT2 este un sistem de măsurare  $O_2$  pentru măsurarea continuă a concentrației de  $O_2$  în gaze în domeniul suprastoichiometric, în combinație cu Sonda Lambda LS2.

Adecvat pentru măsurarea gazelor cu o proporție redusă de componente inflamabile (< 10.000 ppm), de ex. în gazele de ardere ale focarelor.

Combustibili admiși:

- Hidrocarburi gazoase, fără reziduuri
- Combustibil lichid ușor de încălzire
- Cărbune brun și ulei
- Masă biodegradabilă (lemn)

#### INDICAȚIE

Măsurări directe în gaze arse nu sunt posibile

---

Dacă sistemul de măsurare trebuie utilizat în alt mod și funcționarea aparatului nu poate fi evaluată impecabil la această aplicație de lucru, trebuie consultat în prealabil producătorul.

#### Condiție necesară

Se presupune că proiectarea instalației, montajul, lucrările de instalare, de punere în funcțiune, de întreținere curentă și de întreținere generală sunt executate de personal cu instruire suficientă și că aceste lucrări sunt verificate de specialiști responsabili.

#### Manevrarea în conformitate cu prescripțiile

Trebuie avut în vedere în special

- ca exploatarea să se facă corespunzător datelor tehnice și indicațiilor privind utilizarea admisibilă, condițiilor de montaj, racordare, ambianțe și de funcționare (se găsesc în documentațiile comenzii, informațiile pentru utilizatorul aparatului, plăcuțele de fabricație etc.) și să corespundă cu documentația din pachetul de livrare
- să se acționeze corespunzător particularităților locale specifice instalației și pericolelor și prescripțiilor condiționate de tehnologia de lucru
- să se respecte toate măsurile necesare pentru conservarea valorii, de ex. pentru transport și depozitare, respectiv întreținere curentă și inspecție.



### 2.3 Utilizatori admisibili

---

#### Personal calificat

Persoanele care poartă răspunderea pentru securitate trebuie să asigure neapărat ca

- numai persoanele calificate să execute lucrări la componentele sistemului.  
Persoanele calificate au fost autorizate de persoana care poartă răspunderea pentru securitatea persoanelor și instalației, să execute aceste activități pe baza școlarizării, instruirii, experienței sau a instructajelor, precum și pe baza cunoștințelor privind normele, dispozițiile, prescripțiile de prevenire a accidentelor și condițiile din instalație aflate în vigoare. Decisiv este faptul că aceste persoane pot identifica și evita la timp pericolele posibile.  
Ca specialiști sunt considerate persoanele conform DIN VDE 0105 sau IEC 364 sau altor norme comparabile direct precum DIN 0832.
- aceste persoane să aibă la dispoziție la toate lucrările manualele de operare din pachetul de livrare, precum și documentația aferentă specifică ordinului de comandă și să respecte aceste documentații în sensul evitării pericolelor și pagubelor.

#### Grupe de utilizatori

Pentru manevrarea Transmițătorului Lambda LT2 se presupun trei grupe de utilizatori:

- Tehnicienii de service de la firma LAMTEC sau de la clientul lor OEM, respectiv personalul școlarizat al clientului:
  - Tehnician calificat/inginer → dispune de cunoștințe foarte bune despre aparat.
  - Nivel de validare SERVICE - cu parolă
- Operator, instalator al clientului, tehnician pentru aparate de măsurare și reglaj, echipament electric și electronic → posedă cunoștințe introductive despre aparat.
  - Nivel de validare CLIENT - cu parolă
- Personal de operare cu cunoștințe de bază
  - Nivel de validare REGIM FUNCȚIONAL - fără parolă

### 2.4 Dispozitive de protecție/măsuri de protecție

---

#### **Pericol cauzat de mijloace de producție electrice**

Componentele sistemului LT2 sunt mijloace de producție pentru utilizarea în instalații industriale de curent de înaltă tensiune. Pentru lucrările la racordurile la rețea sau componentele aflate sub tensiunea de rețea, scoateți de sub tensiune conductorii de rețea. Înainte de cuplarea alimentării cu tensiune, reatașați eventuala apărătoare anti-atingere înlăturată.

În caz de exploatare improprie sau manevrare incorectă se pot provoca vătămări ale sănătății sau prejudicii materiale. De aceea, pentru a evita pagubele, țineți cont de indicațiile de securitate corespunzătoare.

#### **Măsuri preventive pentru mărirea securității în funcționare**

Dacă, LT2 se utilizează ca senzor în combinație cu aparate de reglaj și comandă, administratorul trebuie să asigure ca ieșirea din funcțiune sau defecțiunea aparatului LT2 să nu ducă la stări de funcționare periculoase sau care provoacă deteriorări inadmisibile.

Pentru evitarea defecțiunilor, care la rândul lor pot provoca direct sau indirect vătămarea persoanelor sau prejudicii materiale, administratorul trebuie să asigure ca

- personalul de întreținere curentă competent să poată fi înștiințat oricând și cât mai rapid posibil și să fie instruit să poată reacționa corect la defecțiunile aparatului LT2 și la disfuncționalitățile aferente.
- în caz de incertitudine, mijloacele de producție perturbate să fie deconectate imediat.
- o deconectare să nu determine prejudicii ulterioare directe.

#### **INDICAȚIE**

Dacă există pericol de depășire inferioară a punctului de rouă în canalul de gaz, trebuie încălzit electric dispozitivul de prelevare a gazului de măsurat (MEV) și, dacă este cazul, și prefiltrul din metal sinterizat.

---

#### **Evitarea prejudiciilor ulterioare**

Pentru evitarea prejudiciilor ulterioare în cazul unor defecțiuni ale aparatului, care la rândul lor pot provoca direct sau indirect vătămarea persoanelor sau prejudicii materiale, asigurați-vă că personalul calificat evaluează defecțiunile și inițiază măsuri corespunzătoare.

### 2.5 Protecție împotriva scurgerilor de gaz din canalul de gaz

Transmițătorul Lambda LT2 este fixat direct la canalul de gaz prin armătura de montare a sondei (SEA) și contraflanșă. Dacă se demontează Sondă Lambda LS2; respectiv armătura de montare a sondei (SEA), condiționat de instalație, în special la suprapresiune, poate ieși gaz agresiv și/sau fierbinte din canal prin flanșă și provoca afecțiuni grave asupra sănătății unui operator neprotejat, dacă nu au fost luate în prealabil măsuri de protecție adecvate.



#### AVERTIZARE!

##### leșirea gazelor fierbinți, agresive

În caz de suprapresiune și la temperaturi peste 200 °C în canalul de gaz, pot ieși gaze la demontarea Sondă Lambda LS2, respectiv armăturii de montare a sondei (SEA).

- ▶ Înainte de deschidere, deconectați instalația
- ▶ Purtați îmbrăcăminte de protecție și mască de protecție
- ▶ Atașați indicații de avertizare în apropierea poziției de montaj.
- ▶ După încheierea lucrărilor, închideți imediat deschizătura.

### 2.6 Indicații importante privind scoaterea din funcțiune/repunerea în funcțiune

Transmițătorul Lambda LT2 și Sondă Lambda S2 sunt un sistem electronic de măsurare de calitate superioară. De aceea, la toate măsurile, la scoaterea din funcțiune, transport și depozitare se impune un comportament precaut.

#### Scoaterea din funcțiune

##### INDICAȚIE

Nu deconectați Transmițătorul Lambda atâta timp cât Sondă Lambda este montată. Nici chiar atunci când instalația aferentă se află în stare de repaus. Gazele remanente provoacă coroziune și pot deteriora componentele sistemului.

Depozitați protejat aparatele în aer liber!

Depozitați întotdeauna uscat și pe cât posibil în ambalajul original.

La dezinstalare protejați capetele de cabluri și fișele împotriva coroziunii și murdăririi. Fișele corodate pot provoca disfuncționalități.

Transportul în funcție de posibilități, în ambalajul original.

#### Repunerea în funcțiune

a se vedea capitolul 6 *Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune*.

### 2.7 Comportamentul în conformitate cu normele de protecție a mediului, indicații de eliminare ca deșeu

Transmițătorul Lambda și Sondă Lambda au fost construite și după criteriile ecologice. Ansamblurile pot fi separate ușor pe sortimente și depuse sortate corespunzător la centrele de revalorificare.

### 3 Vedere de ansamblu

### 3 Vedere de ansamblu

#### 3.1 Vedere de ansamblu a sistemului

Transmițătorul Lambda LT2 este un aparat de măsură a  $O_2$  cu utilizare universală pe bază de microprocesor pentru măsurarea directă a concentrației de  $O_2$  în gaze în domeniul suprastoiometric ( $\lambda > 1$ ) în combinație cu Sondă Lambda LS2.

Pentru înregistrarea componentelor inflamabile ale gazului ( $CO/H_2$ ) se poate cupla opțional Sonda Combinată KS1

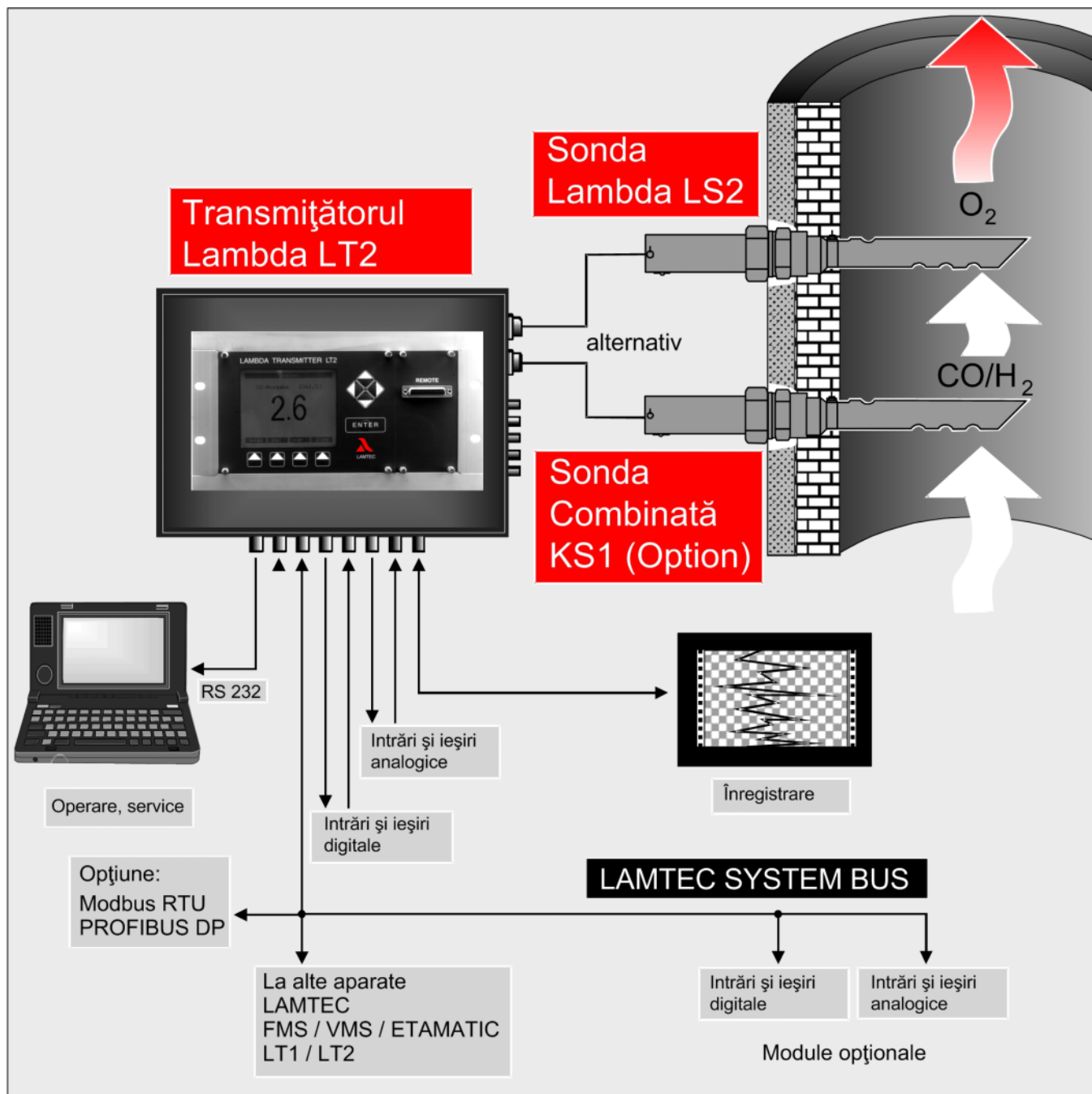


Fig. 3-1 Vedere de ansamblu a sistemului Transmițător Lambda LT2

### 3 Vedere de ansamblu

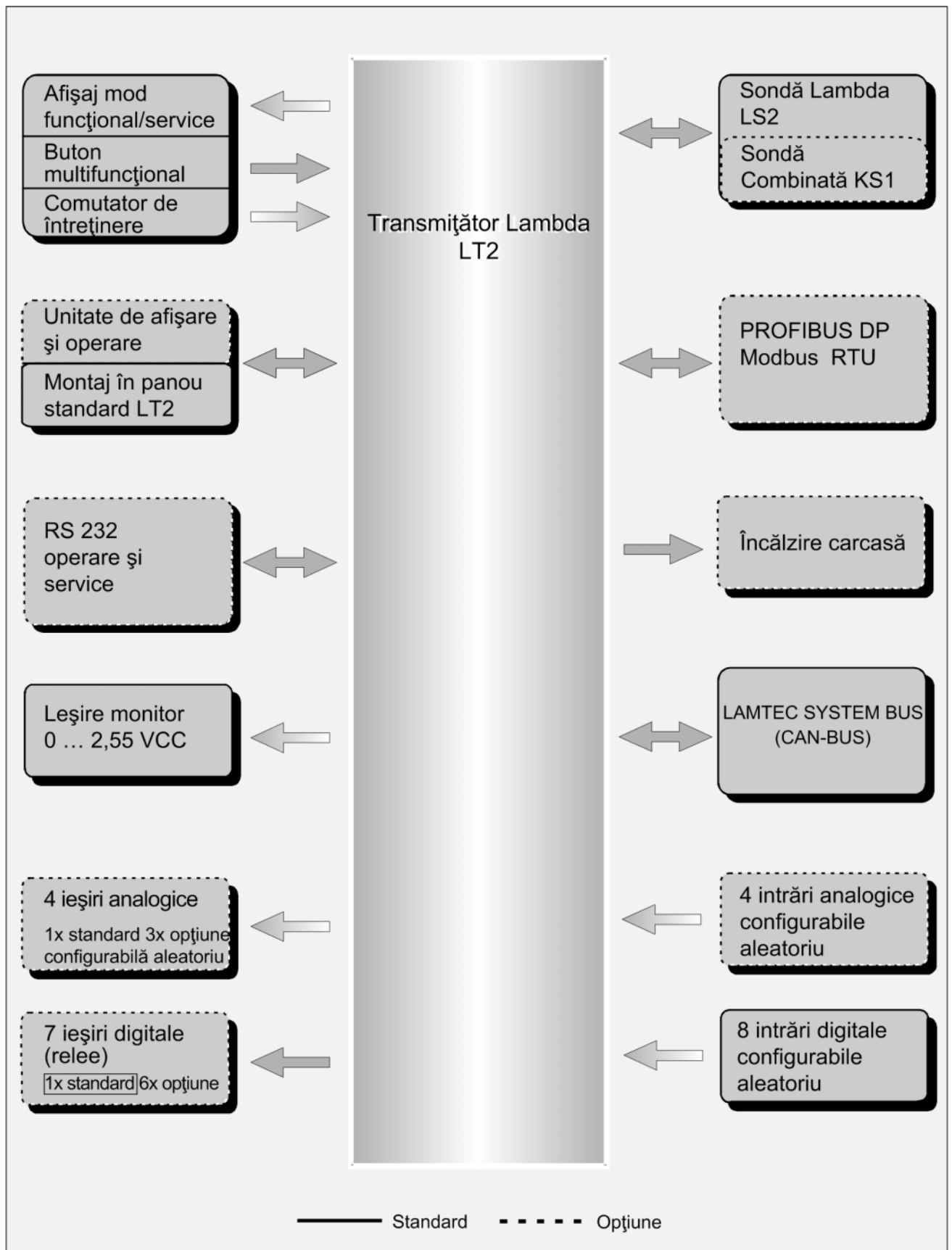


Fig. 3-2 Vedere de ansamblu a sistemului module de intrare / ieșire a Transmițătorului Lambda LT2

### 3 Vedere de ansamblu

#### 3.2 Scurtă descriere

Aparat universal de măsură a  $O_2$  pe baza Sondei Lambda LS2 (sondă de tensiune-bioxid de zirconiu) pentru măsurarea directă continuă și monitorizarea sistemelor de încălzire cu combustibil lichid (EL) și gaz în domeniul suprastoichiometric ( $\lambda > 1$ ) fără preparare specială a gazului.



Fig. 3-3 Transmițător Lambda LT2 în carcasă montată pe perete IP 65 400 x 300 x 150 mm (H x B x T) tip 657R102-...



Fig. 3-4 Transmițător Lambda LT2 pe placă de montaj 173 x 310 x 270 mm (H x B x T) tip 657R103-...



Fig. 3-5 Transmițător Lambda LT2 montat în panou 3HE, 50HE 173 x 310 x 270 mm (H x B x T) tip 657R104-...



Fig. 3-6 Sondă Lambda LS2, tip 650R1000 cu dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV) tip 655R 001 - R1003 și armătură de montare a sondei (SEA) tip 655R1010

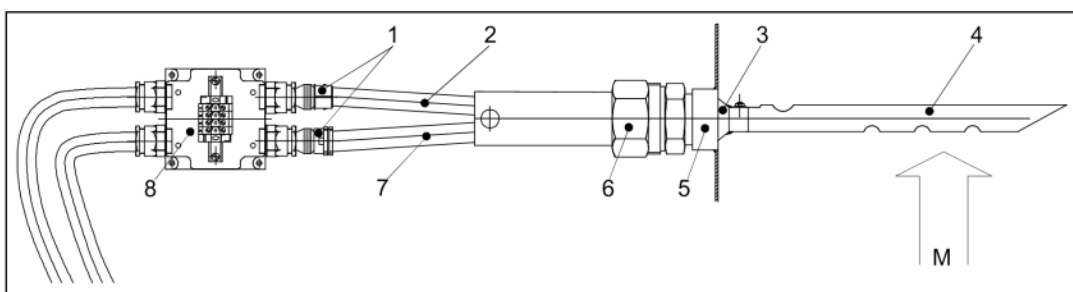
## 4 Descriere tehnică

### 4 Descriere tehnică

#### 4.1 Vedere de ansamblu a sistemului componente necesare

Sistemul de măsură a O<sub>2</sub> este disponibil în diferite variante de execuție. Acesta poate consta în principiu din următoarele componente:

- Sondă Lambda LS2
- Dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV)
- Armătură de montare a sondei (SEA)
- Cutie de racord a sondei (SAK) (opțional)
- Transmițător Lambda LT2 în carcasă montată pe perete IP54 alternativ
  - pe placă de montaj
  - în carcasă montată în panou inclusiv unitate de afișare și operare



M =  
gaz de măsurat max.  
300°C



9

- 1 Fișă
- 2 Semnal sondă
- 3 Sondă Lambda LS2, tip 6 50 R 1000
- 4 Dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV)
- 5 Semimufă R11/4", tip 655R1012
- 6 Armătură de montare a sondei (SEA), tip 655R1010
- 7 Încălzire sondă
- 8 Cutie de racord a sondei (SAK), tip 655R1025 (opțional)
- 9 Unitate de afișare și operare

10

10 Transmițător Lambda LT2  
carcasa sistemului pentru montaj în  
panoul de comandă 3 HE, 50 TE  
173x310x280 mm (HxBxT),  
tip 657R104-...



11 Transmițător Lambda LT2 în carcasă  
montată pe perete tip 657R102-...,  
tablă de oțel, 400x300x150 mm (HxBxT)

12 Transmițător Lambda LT2 pe placă de  
montaj 350x258x132 (HxBxT)  
tip 657R103-...

11



12

## 4 Descriere tehnică

### 4.1.1 Avantajele principiului de măsurare

---

- Nu este necesară prepararea gazului, măsurarea direct în gazul de ardere umed
- Timp de reglare la valoarea 90% ( $T_{90}$ ) < 20 secunde
- Temperatura gazului de măsurat până la 300 °C
- Putere de încălzire redusă 15...25 Wați  
în funcție de starea de îmbătrânire a celulei de măsurat din bioxid de zirconiu
- Cu utilizare universală
- Manevrare simplă
- Întreținere redusă



## 4 Descriere tehnică

### 4.2 Transmițătorul Lambda LT2

#### 4.2.1 Transmițător Lambda LT2 în carcasă montată pe perete

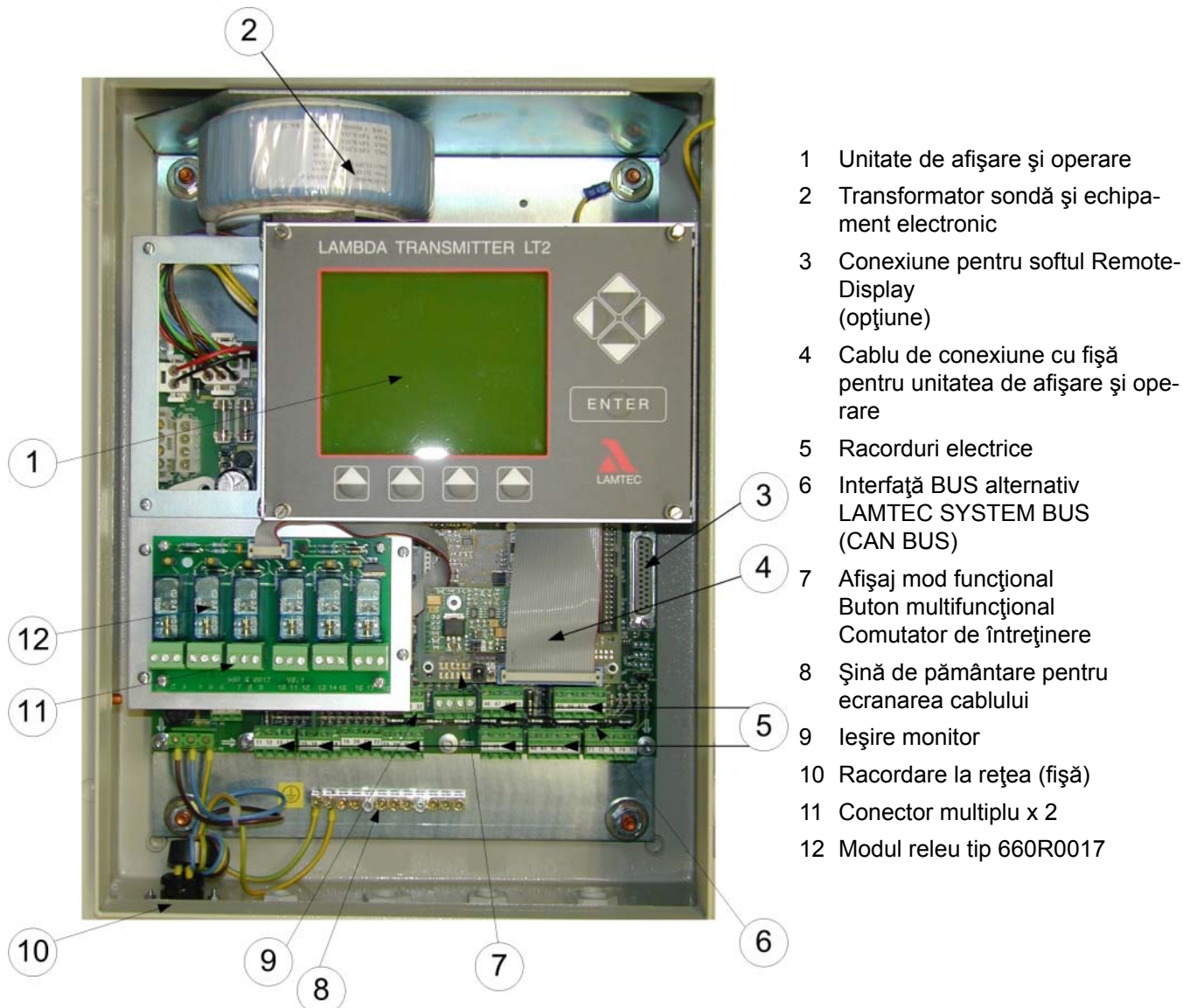
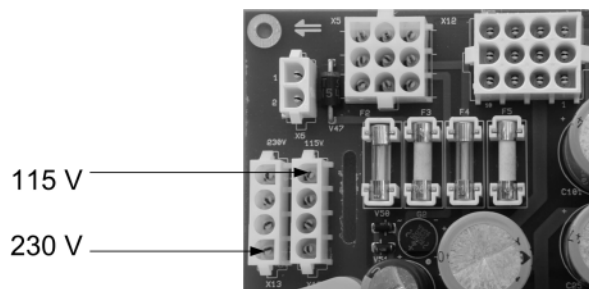


Fig. 4-1 Transmițător Lambda LT2 în carcasă montată pe perete tip 657R1025 cu unitate de afișare și operare tip 657R0831



După detașarea plăcii frontale, acces cu comutatorul de rețea "POWER".

Fig. 4-2 Comutarea tensiunii de alimentare

## 4 Descriere tehnică

### 4.2.2 Cutie de racord a sondei (SAK)

De utilizat în cazul unor distanțe mai mari între sondă și analizator, (SAK) pentru LS2 fără utilizarea unui conductor confecționat în prealabil

Intrare: fișa sondei

Leșire: conectorul multiplu

SAK conține un conector multiplu și sistemul de schimbare pentru fișele sondei și de încălzire.

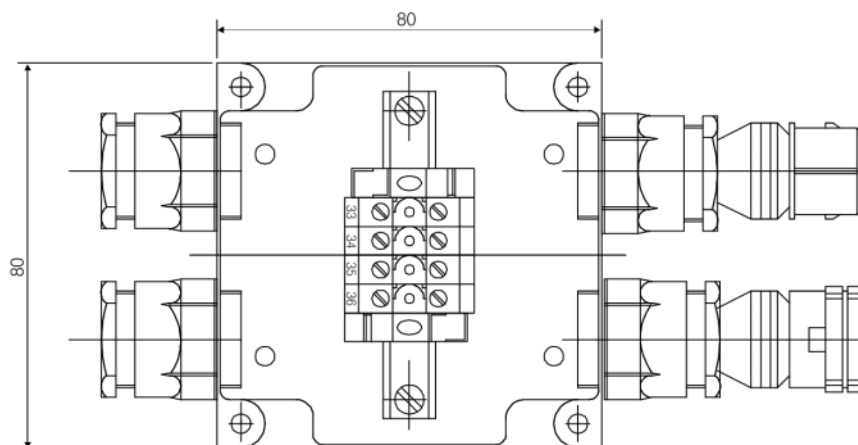


Fig. 4-3 Desen cotate SAK înălțimea: 40 mm gradul de protecție: IP55

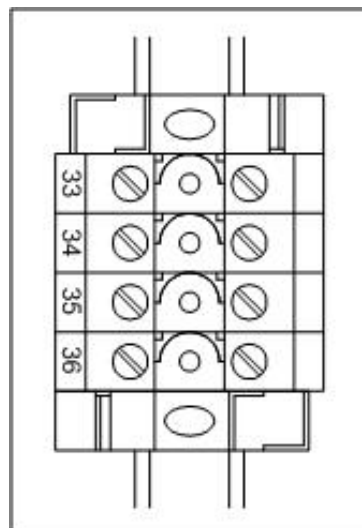


Fig. 4-4 Schema de conexiuni SAK

- 33 Semnal sondă -
- 34 Semnal sondă +
- 35 Încălzire sondă 13V CC
- 36 Încălzire sondă 13V CC

#### INDICAȚIE

MEV numai atâta timp cât este neapărat necesar. Lungimile peste 450 mm trebuie evitate pe cât posibil.

### 4.3 Temporizarea pornirii la rece

---

Servește suprimării valorilor de măsurare greșite pe parcursul încălzirii sondei. O temporizare a pornirii la rece se activează întotdeauna după "Rețea oprit" și schimbarea sondei. O temporizare a pornirii la rece poate fi abandonată în orice moment:

- prin starterul multifuncțional
- prin unitatea de afișare și operare
- prin softul Remote-Display, a se vedea întregul material tipărit

Pe parcursul temporizării pornirii la rece sau a unei defecțiuni se poate regla:

- o valoare substituentă (reglaj din fabrică)  
 $O_2 \rightarrow 0 \text{ vol. \% (P361)}$
- În P362 pentru  $O_2$ ,  
se poate regla tipul valorii substituate:

**OPRIT:** Nu este redată nicio valoare substituentă.

**PORNIT:** Este redată valoarea substituentă setată în parametrul precedent.

**+Întreținere:** (Reglaj din fabrică): Și la „ÎNTREȚINERE“ este redată valoarea substituentă setată în parametrul precedent.

**+Într.bloc:** În această poziție este redată, ca și până acum pe parcursul pornirii la rece și a defecțiunii, valoarea substituentă setată în parametrul precedent și suplimentar se blochează valoarea de măsurare anterioară atâta timp cât este activ modul de întreținere.

Valoarea substituentă are prioritate pe parcursul pornirii la rece/defecțiunii în raport cu blocarea valorii de măsurare la întreținerea curentă.

După o fază de încălzire de 10 minute, tensiunea sondei se stabilizează la valori între 0...20 mV și rezistența internă a curentului alternativ la valori sub 100  $\Omega$ .

## 4 Descriere tehnică

### 4.4 Configurația aparatului și reglajul din fabrică

Varianta respectivă reiese din numărul variantei de pe plăcuța de fabricație. Numărul variantei este structurată după următorul cod:

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

Număr de serie

Exemplu: LT2 în varianta nr.:

**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: Pentru sonda

- KS1 → configurat pentru sonda CO KS1
- KS1D → configurat pentru Sonda Combinată KS1D
- LS2 → configurat pentru Sonda Lambda LS2

#### 2: Varianta de execuție

- 1S → varianta de execuție standard
- 2OEM → varianta de execuție OEM
- 3a → pentru sonda cu țevă de deviere a gazelor de ardere și dispozitiv de suflare
- 3K → pentru sonda tip „K - echilibrare semiautomată”
- 3KR → pentru sonda tip „KR - regenerare ciclică”
- 4KA → pentru sonda tip „KA - echilibrare semiautomată și suflare”
- 5KV → pentru sonda tip „KV - echilibrare complet automată”
- 6KVA → pentru sonda tip „KVA - echilibrare complet automată și suflare”
- 6KVZ → pentru sonda tip „KV - echilibrare complet automată și regenerare ciclică”
- 7EX1 → pentru sonda tip „zonă EX 1”
- 8EX2 → pentru sonda tip „zonă EX 2”
- 9E → pentru sonda tip „HT - aspirare ejector”

#### 3: Afișaj

- a0 → fără
- a1 → cu unitate de afișare și operare 657R0831/33
- a2 → cu unitate de afișare și operare 657R0833RBT

#### 4: Senzorul de presiune

- b1 → cu presiune absolută și diferențială

- b2 → cu senzor de presiune diferențială
- b3 → cu senzor de presiune pentru măsurarea tirajului fin

### 5: leșirea analogică 1

- c11 → leșirea analogică 1 curentul 4 ... 20 mA 657R0050
- c12 → leșirea analogică 1 curentul 0 ... 20mA 657R0050
- c13 → leșirea analogică 1 tensiunea 0 ... 10V 657R0050
- c14 → leșirea analogică 1 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0054
- c15 → leșirea analogică 1 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0054REG
- c16 → leșirea analogică 1 curentul 0 ... 20 mA fără potențial 657R0054
- c17 → leșirea analogică 1 tensiunea 0...10V fără potențial 657R0054
- c18 → leșirea analogică 1 sistem de comandă ejector 657R0050E
- c19 → leșirea analogică 1 curentul 4 ... 20mA separat galvanic 657R0053

### 6: leșirea analogică 2

- c21 → leșirea analogică 2 curentul 4 ... 20 mA 657R0050
- c22 → leșirea analogică 2 curentul 0 ... 20 mA 657R0050
- c23 → leșirea analogică 2 tensiunea 0 ... 10 V 657R0050
- c24 → leșirea analogică 2 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c25 → leșirea analogică 2 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051REG
- c26 → leșirea analogică 2 curentul 0 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c27 → leșirea analogică 2 tensiunea 0 ... 10 V fără potențial 657R0051
- c28 → leșirea analogică 2 sistem de comandă ejector 657R0050E
- c29 → leșirea analogică 2 curentul 4 ... 20 mA separat galvanic 657R0053

### 7: leșirea analogică 3

- c31 → leșirea analogică 3 curentul 4 ... 20 mA 657R0050
- c32 → leșirea analogică 3 curentul 0 ... 20 mA 657R0050
- c33 → leșirea analogică 3 tensiunea 0...10 V fără potențial 657R0050
- c34 → leșirea analogică 3 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c35 → leșirea analogică 3 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051REG
- c36 → leșirea analogică 3 curentul 0 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c37 → leșirea analogică 3 tensiunea 0 ... 10 V fără potențial 657R0051
- c38 → leșirea analogică 3 sistem de comandă ejector 657R0050E
- c39 → leșirea analogică 3 curentul 4 ... 20 mA separat galvanic 657R0053

### 8: leșirea analogică 4

- c41 → leșirea analogică 4 curentul 4 ... 20 mA 657R0050
- c42 → leșirea analogică 4 curentul 0 ... 20 mA 657R0050
- c43 → leșirea analogică 4 tensiunea 0 ... 10 V 657R0050
- c44 → leșirea analogică 4 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c45 → leșirea analogică 4 curentul 4 ... 20 mA fără potențial 657R0051REG
- c46 → leșirea analogică 4 curentul 0 ... 20 mA fără potențial 657R0051
- c47 → leșirea analogică 4 tensiunea 0 ... 10 V fără potențial 657R0051

## 4 Descriere tehnică

- c48 → leșirea analogică 4 sistem de comandă ejector 657R0050E
- c49 → leșirea analogică 4 curentul 4 ... 20 mA separat galvanic 657R0053

### 9: Intrarea analogică 1

- d11 → Intrarea analogică 1 potențiometrul 1 ... 5 KOHM
- d12 → Intrarea analogică 1 curentul 0/4 ... 20 mA pasiv
- d13 → Intrarea analogică 1 tensiunea 0 ... 2900 mV (EX1)
- d14 → Intrarea analogică 1 impuls (turație)
- d15 → Intrarea analogică 1 temperatura PT100 0 ... 320°C
- d16 → Intrarea analogică 1 temperatura PT100 0 ... 850°C
- d17 → Intrarea analogică 1 curentul 0/4 ... 20 mA activ (alimentare 24 V)
- d18 → Intrarea analogică 1 presiune diferențială
- d19 → Intrarea analogică 1 tensiunea -100 ... 2000 mV (KS1-D)

### 10: Intrarea analogică 2

- d21 → Intrarea analogică 2 potențiometrul 1 ... 5 KOHM
- d22 → Intrarea analogică 2 curentul 0/4 ... 20 mA pasiv
- d23 → Intrarea analogică 2 tensiunea 0 ... 2900 mV (EX1)
- d24 → Intrarea analogică 2 impuls (turație)
- d25 → Intrarea analogică 2 temperatura PT100 0 ... 320°C
- d26 → Intrarea analogică 2 temperatura PT100 0 ... 850°C
- d27 → Intrarea analogică 2 curentul 0/4 ... 20 mA activ (alimentare 24 V)
- d28 → Intrarea analogică 2 presiune absolută
- d29 → Intrarea analogică 2 tensiunea 0 ... 10 V

### 11: Intrarea analogică 3

- d30 → fără
- d31 → Intrarea analogică 3 potențiometrul 1...5 KOHM
- d32 → Intrarea analogică 3 curentul 0/4 ... 20 mA pasiv
- d33 → Intrarea analogică 3 tensiunea 0 ... 2900mV (EX1)
- d34 → Intrarea analogică 3 impuls (turație)
- d35 → Intrarea analogică 3 temperatura PT100 0 ... 320°C
- d36 → Intrarea analogică 3 temperatura PT100 0 ... 850°C
- d37 → Intrarea analogică 3 curentul 0/4 ... 20 mA activ (alimentare 24 V)
- d38 → Intrarea analogică 3 presiune diferențială
- d39 → Intrarea analogică 3 tensiunea 0 ... 10 V

### 12: Intrarea analogică 4

- d41 → Intrarea analogică 4 potențiometrul 1 ... 5 KOHM
- d42 → Intrarea analogică 4 curentul 0/4 ... 20 mA pasiv
- d43 → Intrarea analogică 4 tensiunea 0 ... 2900 mV(EX1)
- d44 → Intrarea analogică 4 impuls (turație)
- d45 → Intrarea analogică 4 temperatura PT100 0 ... 320°C
- d46 → Intrarea analogică 4 temperatura PT100 0 ... 850°C

## 4 Descriere tehnică

- d47 → Intrarea analogică 4 curentul 0/4 ... 20 mA activ (alimentare 24 V)
- d48 → Intrarea analogică 4 presiune absolută
- d49 → Intrarea analogică 4 tensiunea 0 ... 10V

### 13: MR/VL/regulator/sarcină

- e30 → Modul relee 657R0857
- e31 → Valori limită dependente de sarcină, sarcină prestabilită LSB și modul relee 657R0922
- e32 → Valori limită dependente de sarcină, sarcină prestabilită potențiomtru și modul relee 657R0922/PO
- e33 → Valori limită dependente de sarcină, sarcină prestabilită curent și modul relee 657R0922/ST
- e34 → Regulator O<sub>2</sub> (PID), sarcină prestabilită LSB și modul relee 657R1120
- e35 → Regulator O<sub>2</sub> (PID), sarcină prestabilită potențiomtru și modul relee 657R1120/PO
- e36 → Regulator O<sub>2</sub> (PID), sarcină prestabilită curent și modul relee 657R1120/ST
- e37 → Regulator O<sub>2</sub> dependent DZ, sarcină prestabilită LSB și modul relee 657R1123
- e38 → Regulator O<sub>2</sub> dependent DZ, sarcină prestabilită potențiomtru și modul relee 657R1123/PO
- e39 → Regulator O<sub>2</sub> dependent DZ, sarcină prestabilită curent și modul relee 657R1123/ST
- e40 → Redarea sarcinii interne la ieșirea analogică 657R1124

### 14: Calculul randamentului

- f1 → Calculul randamentului (temperatură ambiantă fixă) 657R0896
- f2 → Calculul randamentului 657R0895
- f3 → Măsurarea temperaturii 0 ... 320°/850°C
- f4 → Calculul randamentului incl. 2x senzor PT100 și ieșirea analogică 657R0917
- f5 → Calculul randamentului incl. 2x senzor PT100 699R0895
- f6 → Calculul randamentului incl. 1x senzor PT100 699R0896

### 15: Tensiunea de alimentare

- g1 → Tensiunea de alimentare 230 VCA
- g2 → Tensiunea de alimentare 115 VCA

### 16: Pompa pentru aerul de referință

- i1 → Pompa pentru aerul de referință 230 VCA 657R1060
- i3 → Pompa pentru aerul de referință 115 VCA 657R1060

### 17: Încălzirea carcasei

- k1 → Încălzirea carcasei 230 VCA/120 W 657R0367

### 18: Monitorizarea CO / reglarea

- m1 → Reglarea CO Master 657R0602

## 4 Descriere tehnică

- m2 → Reglarea CO Slave 657R0602 și 663R1030
- m3 → Monitorizarea CO Master 657R0601
- m4 → Monitorizarea CO Slave 657R0601

### 19: Calcule

- n1 → Calculul CO<sub>2</sub> 657R0910
- n2 → Convertirea O<sub>2</sub> umed/uscat 657R0918

### 20: Limba

- oD → Limba germană/engleză
- oDF → Limba germană/franceză
- oE → Limba engleză/germană
- oEF → Limba engleză/franceză
- oFE → Limba franceză/engleză

### 21: Configurație specială

- z1 → Configurație specială 657R1030KS1D RBT
- z2 → Configurație specială curent AE1 0...20 mA AE2-SPG 0-10 V
- z3 → Configurație specială carcasă din oțel superior LT2 fără fereastră
- z4 → Configurație specială carcasă din oțel superior LT2 cu ușă de control vizual
- z5 → Configurație specială carcasă din oțel superior LT2K cu fereastră
- z6 → Configurație specială carcasă EEX 657R0165
- z7 → Configurație specială comparare sarcini prin AE1 și AE2 - VL1
- z8 → Configurație conform comenzii



## 4 Descriere tehnică

### 4.5 Opțiuni

#### 4.5.1 Unitate de afișare și operare tip 657R0831

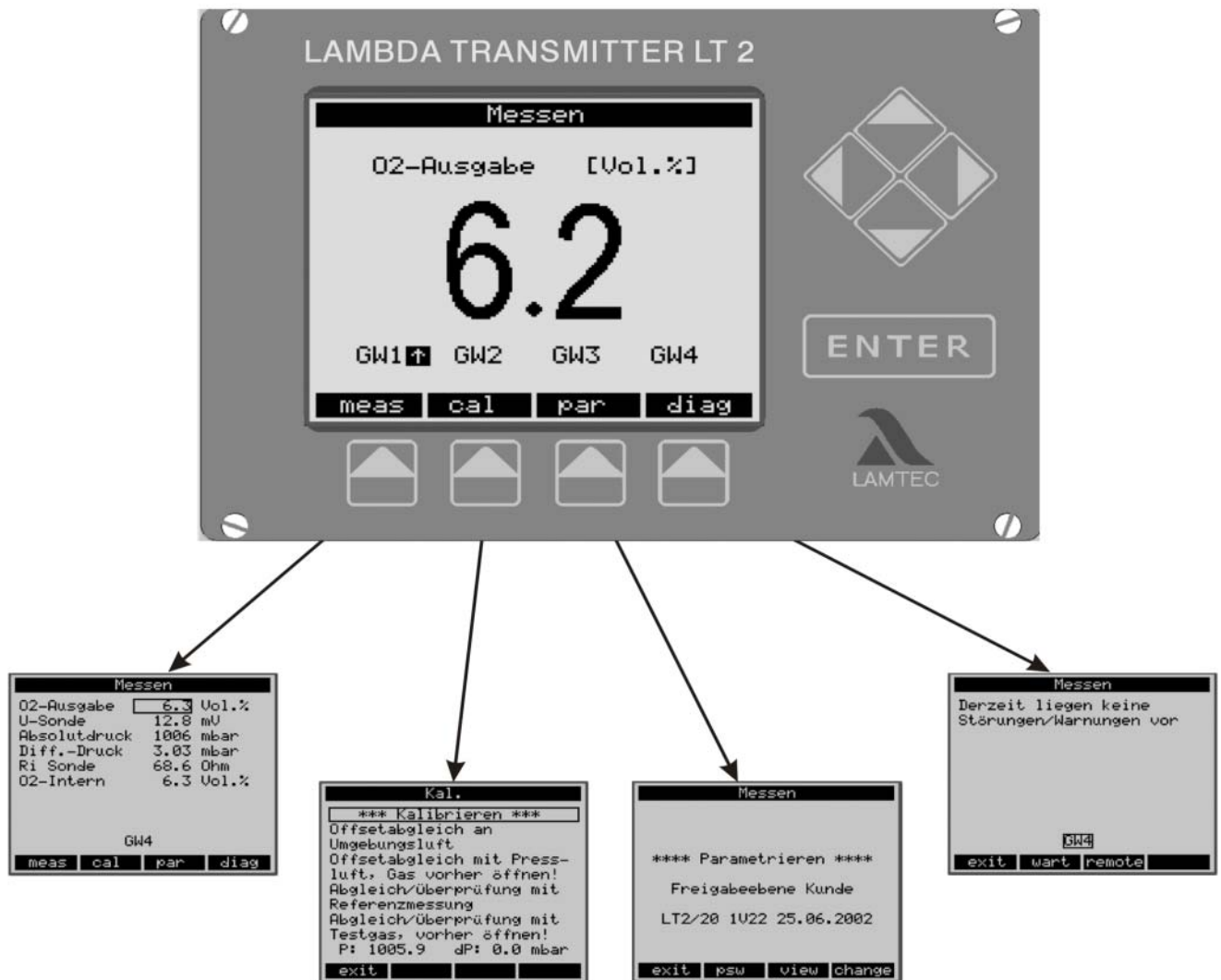


Fig. 4-5 Opțiune la LT2 în carcasă montată pe perete tip 657R1025  
Opțiune la placa de montaj tip 657R1030

La LT2 pentru montarea în panou tipul 657R1040 este inclus în pachetul de livrare standard, a se vedea materialul tipărit separat DLT6060

## 4 Descriere tehnică

### 4.5.2 Remote Display Software

Remote Display Software este un soft de calculator pentru configurarea LT2. Acesta se poate utiliza în locul unității de afișare și de operare și pentru asigurarea și restabilirea unui set de date.

- Pentru calculatoare bazate pe Windows
- Cuplare cu LT2 prin interfața RS 232.
- Remote Display Software inclusiv un modul RS 232 pentru calculatorul tip 657R1101
- Alte licențe pentru Remote Display Software tip 657R1102

A se vedea documentația separată DLT1004.

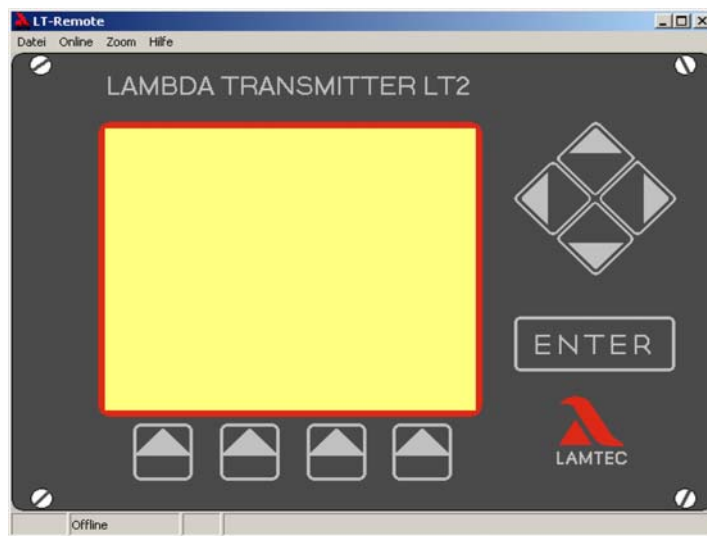


Fig. 4-6 Remote Display Software

### 4.5.3 Calculul randamentului tehnic de ardere tip 657R0895/R0896

Calculul se efectuează cu formula:

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

$q_{Af}$  = pierdere prin gaze de ardere prin căldura liberă

$q_{Ag}$  = pierdere prin gaze de ardere prin căldura încorporată

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

La baza calculului pierderilor prin gaze de ardere stau următoarele puteri calorifice medii ale combustibilului:

Combustibil lichid	$A_2 = 0,68;$	$B = 0,007$
Gaz	$A_2 = 0,66;$	$B = 0,009$

Se pleacă de la premisa că arderea se produce fără CO și funingine.

Pierderile prin gaze de ardere prin căldura încorporată  $q_{Ag}$  nu sunt luate în considerare.

Afișajul:

Randament	0...100%
Pierderi prin gaze de ardere	0...100%
Temperatura gazelor de ardere	0...320°C
Temperatura aerului aspirat	0...320°C
Alte domenii la cerere	

## 4 Descriere tehnică

Precizia de măsurare:

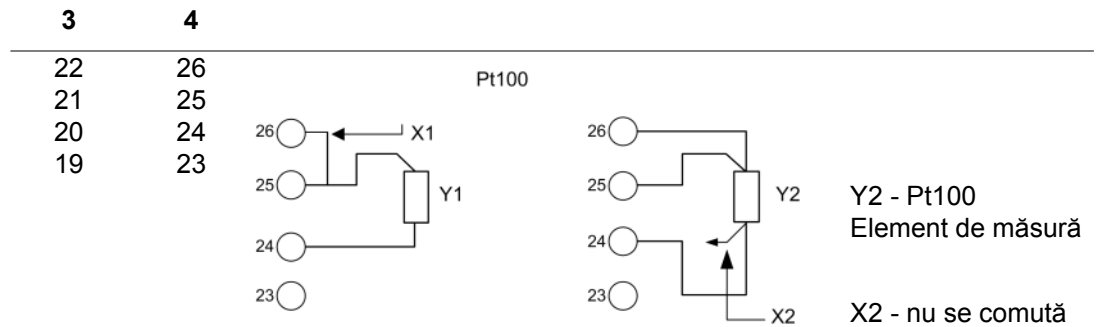
Temperatura mai exactă decât 2K

Randamentul / pierderile prin gaze de ardere mai exacte decât 0,2%

Conexiunea electrică:

În funcție de configurație / echipare

**Placa de măsură**



La varianta 657 R 0896, aerul aspirat este prestabilit ferm.

În acest caz nu se realizează măsurarea temperaturii aerului aspirat. Se recomandă numai dacă temperatura de aspirare rămâne aproape constantă pe parcursul întregului an. Temperatura medie a aerului aspirat poate fi prestabilită în parametrul 1450.

### 4.5.4 Calculul concentrației de CO<sub>2</sub>

**Se calculează în raport cu combustibilul din valoarea O<sub>2</sub> măsurată și valoarea max. CO<sub>2</sub> tip 657R0910**

Calculul se efectuează cu formula următoare:

$$CO_2 = CO_{2max} - (21\% - O_2 / 21\%)$$

La baza calculului stau următoarele conținuturi maxime de CO<sub>2</sub> la  $\lambda = 1 \Delta = O_2 = 0$  vol. % raportate la gaze de ardere **uscate**.

Combustibil lichid de încălzire	EL	15,4 vol. %
Gaz natural	H	12,0 vol. %
Gaz natural	L	11,7 vol. %

Este posibilă prestabilirea individuală a CO<sub>2</sub>max prin parametrii 846, 862, 878 și 894.

## 4 Descriere tehnică

### 4.5.5 Valori limită/curbe limită dependente de sarcină și specifice combustibilului

Prin intrarea analogică 4 sau prin LAMTEC SYSTEM BUS se activează valoarea sarcinii (sarcina arzătorului) sau o altă mărime de măsurare. În locul valorilor limită fixe se pot introduce curbe specifice combustibilului cu 2 până la maxim 8 puncte de reper.

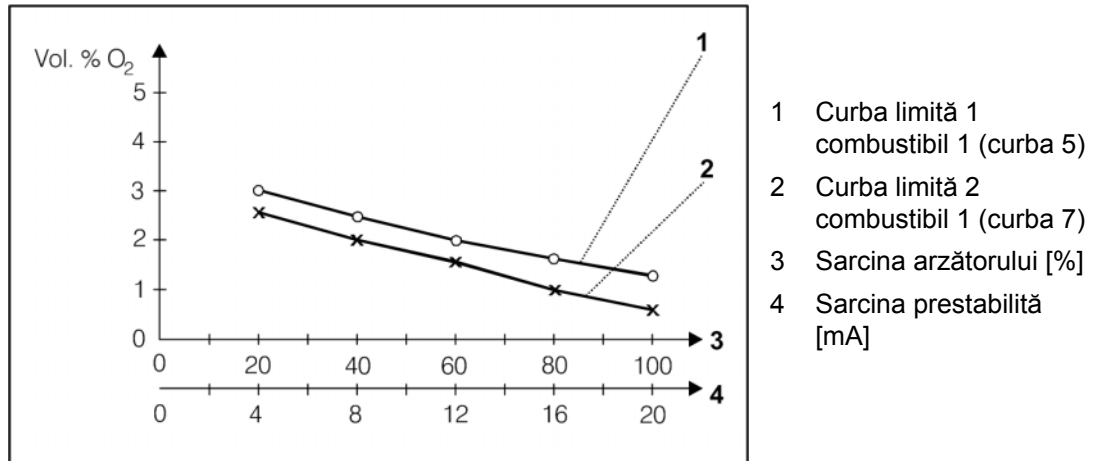


Fig. 4-7 Curbe limită (reglare din fabricație) parametrizate la depășirea inferioară

#### Posibilități de combinare:

alternativ

- 2 combustibili à 4 curbe limită/valori limită per combustibil
- 4 combustibili à 2 curbe limită/valori limită per combustibil

Pentru detalii a se vedea completarea la manualul de exploatare pentru opțiunea "Unitatea de afișare și operare".

### 4.5.6 Măsurarea tirajului fin (la cerere) tip 657 R 0110

Senzor de presiune diferențială pentru măsurarea

- tirajului coșului de fum
  - presiunii din camera de ardere
- etc.

La cerere → presiunea dorită trebuie indicată

### 4.5.7 Ieșirea analogică 1 ... 4 (0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)

Max. 2 fără potențial (ieșirea 1 și 2) diferența max. de potențial  $\pm 20$  V configurabilă aleatoriu

Curent continuu 0/4 ... 20 mA sarcină ohmică 0 ... 600  $\Omega$

Tensiune continuă 0 ... 10 V, sarcină ohmică  $\geq 10$  k $\Omega$

Placă de ieșire analogică 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V tip 657R0050

Placă de ieșire analogică 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, fără potențial, diferența max. de potențial  $\pm 20$  V

Tip 657R0051

## 4 Descriere tehnică

### 4.5.8 Ieșiri digitale

#### Grupa de parametri 1030 până la 1099

Ieșirea digitală 1: Prin releu intern (1 schimbător) la partea electronică a alimentatorului de rețea LT2  
1 ... 48 VCC/CA, 3 A  
inclus în dotarea standard  
0 ... 230 VCA, 2 A

Ieșirile digitale 2 până la 7: Prin modul de relee intern  
Tip 660R0857 (opțiune) 6 relee (1 schimbător), puterea de rupere max. 230 VCA, 4 A alternativ (la cerere)

Ieșiri digitale configurabile aleatoriu prin unitatea de afișare și operare (opțiune) și Remote-Display-Software (parametrii 1030 ... 1099).

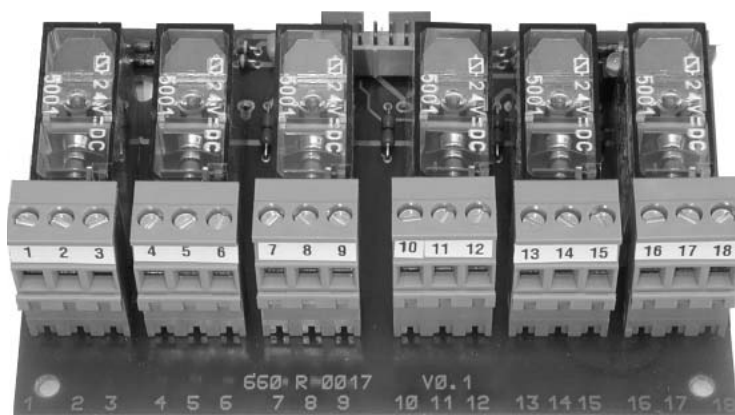


Fig. 4-8 Modul relee tip 657R0857

## 4 Descriere tehnică

### 4.5.9 Intrări analogice 1 ... 4

- configurabile aleatoriu prin plăci de măsură, de ex. pentru senzorul de temperatură, alți senzori de presiune, Sondă Lambda LS2, semnale standardizate etc.; max. 2 din acestea fără potențial, diferența max. de potențial  $\pm 20$  V

#### Procesorul de comunicație extern cu modul PROFIBUS DP

Prin plăcuțe pe partea electronică a alimentatorului de rețea LT2 (max. 2)

- Placă de intrare analogică 0/4 ... 20 mA tip 663P6001
- Placă de intrare analogică 0/4 ... 20 mA cu alimentare 24 VCC pentru traductoare pentru LT1/LT2 tip 663P6002
- Placă de intrare analogică pentru potențiometrul 1 ... 5 k $\Omega$  tip 657P6000
- Intrare de temperatură pentru Pt100 tip 657R0890  
Domeniul de măsurare alternativ 0 ... 320 °C  
0 ... 850 °C (indicați în caz de comandă)

Conexiunea electrică, a se vedea capitolul 11.3 *Branșament electric pe partea aparatului.*

### 4.5.10 Interfața BUS

Conexiunea electrică prin LAMTEC SYSTEM BUS la procesorul de comunicație extern

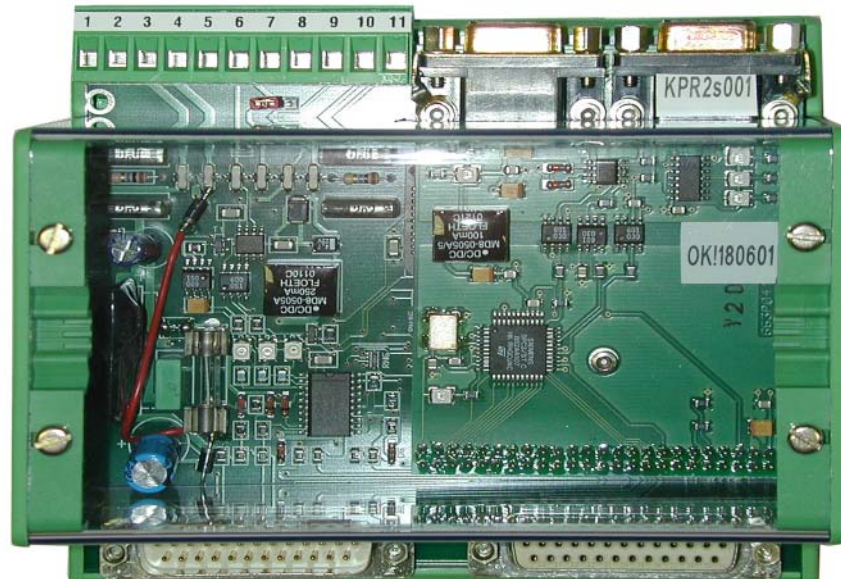


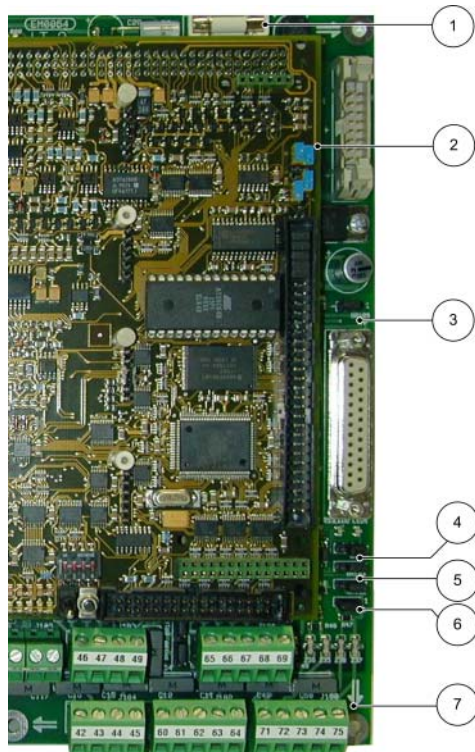
Fig. 4-9 Procesorul de comunicație extern cu modul PROFIBUS

- Pentru sistemele:
  - PROFIBUS DP, tip 663R040-1PB/LT
  - Modbus RTU, tip 663R040-3MBK/LT
- (Pentru detalii, a se vedea materialul tipărit separat DLT6095)

## 5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

### 5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

#### 5.1 Punți tip ștecher, LED-uri, siguranțe și borne



- 1 F6 – T315 mA – 5 VDC-LSB
- 2 BR12, BR13 → poziția „C” - CAN
- 3 BR105 → poziția 2-3 (stânga)
- 4 LED1 – verde → RxD de la LSB \*  
LED2 – galben → TxD de la LSB \*
- 5 BR102 – BR104 ..poziția 1-2 (stânga)  
Placă de bază începând cu V.03
- 6 BR101→ poziția 1-2 (dreapta)  
fără impedanța terminației  
BR101→ poziția 2-3 (stânga)  
cu impedanța terminației
- 7 Borna 71 → CAN-GND  
Borna 74 → CAN-H  
Borna 75 → CAN-L

Fig. 5-1 Alocarea LT2

\* LED-urile pâlpâie

#### 5.2 Funcția

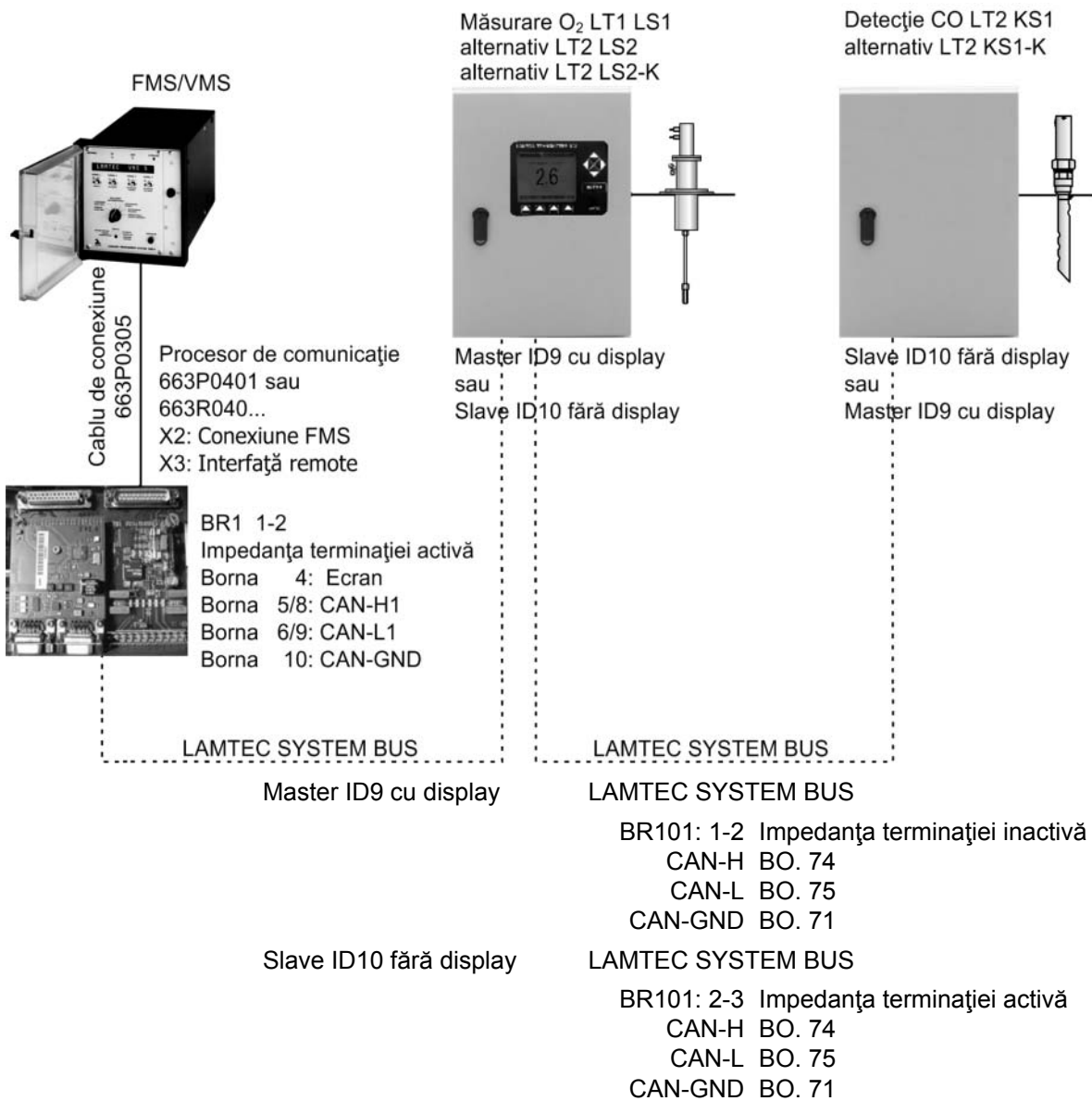
##### **INDICAȚIE**

Transmisia de date la LT2 prin LAMTEC SYSTEM BUS funcționează numai dacă aparatul este setat pe MĂSURARE și nu se află în MODUL ÎNTREȚINERE, respectiv pe DEFECȚIUNE.

Dacă este corectă comunicația, LED-ul 1 și LED-ul 2 pâlpâie.

## 5 LAMTEC SYSTEM BUS (LSB)

### 5.3 Exemplet de conectare



#### INDICAȚIE

Pentru afișajul Remote-Display prin LSB, Master-LT (cu display) trebuie setat pe aparate LSB ID9 (parametrul LT 3801) și Slave-LT pe ID10 (parametrul LT 3801).

Legătura cu Remote-Software și afișajul Remote-Display nu sunt posibile concomitent la Master (LT cu display). Legătura care funcționează prima, are prioritate.

La Slave-LT (LT fără display) se poate utiliza concomitent Remote-Software.

Legătura Remote se apelează și se încheie în meniul diag/remote. Legătura poate fi încheiată atât la Master cât și la aparatul Slave.



### 6 Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune

#### 6.1 Reglaje din fabricație

##### 6.1.1 Configurația aparatului

(în măsura în care nu se indică altceva în comandă)

Domeniul de măsurare:	0...30 vol.% O <sub>2</sub>
Rezoluția:	0,1 vol.% O <sub>2</sub> în domeniul de la 0...18 vol.% O <sub>2</sub> 1 vol.% O <sub>2</sub> în domeniul peste 18 vol.% O <sub>2</sub>
Temperatura sondei:	1000 K (parametrul 141)
Ieșirea analogică 1:	4...20 mA = 0...10 vol.% O <sub>2</sub> prin parametrul 531 0...20 mA reglabil
Sarcina ohmică:	0...600 Ω

- Marja de măsurare configurabilă liber prin parametrii 532 și 533
- Releu - ieșiri principiul curentului de repaus
  - Releu - ieșirea 1: Mesaj de defecțiune centrală
  - Releu - ieșirea 2: Avertizare și întreținere curentă
  - Releu - ieșirea 3: Măsurare
  - Releu - ieșirea 4: Valoare limită 1
  - Releu - ieșirea 5: Valoare limită 2
  - Releu - ieșirea 6: Valoare limită 3
  - Releu - ieșirea 7: Valoare limită 4
- Valori limită
  - Valoare limită 1: deconectat
  - Valoare limită 2: deconectat
  - Valoare limită 3: deconectat
  - Valoare limită 4: < -5 mV depășire inferioară,  
3 secunde întârziere a declanșării  
Mod de resetare "automat",  
(pentru monitorizarea sondei;  
valoarea aerului)
- Intrări digitale
  - Intrarea 1: Resetare defecțiune / avertizare
  - Intrarea 2: Resetare mesaje valori limită
  - Intrarea 3: Echilibrare offset întreținere curentă pornit/oprit
  - Intrarea 4: Regulator PID oprit
  - Intrarea 5: Întreținere curentă pornit/oprit (începând de la software 1V33a)
  - Intrarea 6: (1)Combustibil 2 (gaz)
  - Intrarea 7: (1)Combustibil 3
  - Intrarea 8: (1)Combustibil 4

(<sup>1</sup>) Parametrul 836 - nivel Service - trebuie să fie setat pe "Intrări digitale".  
Fără semnal prestabilit combustibil lichid EL.
- Interfață RS 232 Adresă aparat 1
  - 9600 Baud
  - Parity none

## 6 Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune

### 6.2 Lucrări pregătitoare

#### 6.2.1 Elemente de afișare și operare ale Transmițătorului Lambda LT2

Operarea LT2 și afișarea valorilor de măsurare, mesajelor de funcționare și de defecțiune se realizează prin unitatea de afișare și operare (opțiune), respectiv prin calculator în combinație cu Remote-Display-Software. LT2 dispune numai de posibilități limitate de operare, care nu permit acționarea, respectiv afișarea tuturor funcțiilor necesare pentru exploatare, întreținere curentă și service.

#### INDICAȚIE

Elementele de afișare și operare interne nu sunt liber accesibile la montarea în panou a LT2!

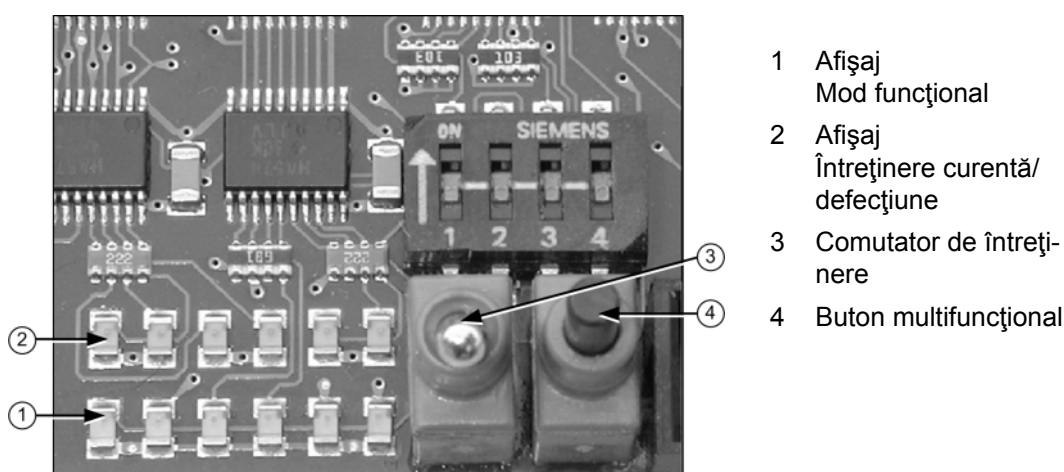


Fig. 6-1 Elementele de afișare și operare interne pe placa procesorului

#### INDICAȚIE

La montarea în panou a LT2, elementele de afișare și operare nu sunt liber accesibile, iar din acest motiv, montajul în panou a LT2 se livrează în general numai cu unitatea de afișare și operare tip 657R0831.

#### 6.2.2 Ieșirea monitorului

Ieșirea monitorului [borna 31 (-), 32 (+)] permite de ex. conectarea unui instrument de măsură multiplu. Prin ieșirea monitorului se pot interoga la LT2 următoarele valori de măsurare:

- Valoarea de măsurare  $O_2$
- Tensiunea sondei  $U$
- Rezistența interioară la curent alternativ a celulei de măsură  $[R_i]$

Comutatorul DIP placa procesorului

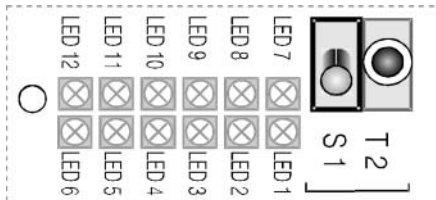
SW 1	SW 2	Funcția ieșirii monitorului	
OFF	OFF	Valoarea de măsurare $O_2$	$0 \dots 2,5 \text{ V} = 0 \dots 25 \text{ vol. \% } O_2$
ON	OFF	Tensiunea sondei $O_2$ ( $U-O_2$ )	$0 \dots 2,5 \text{ V} = 0 \dots 250 \text{ mV}$

## 6 Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune

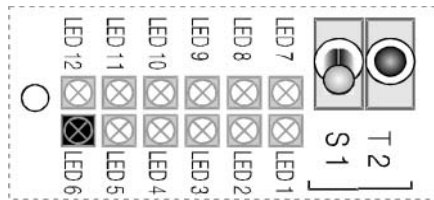
SW 1	SW 2	Funcția ieșirii monitorului	
OFF	ON	Rezistența interioară a celei O <sub>2</sub>	0 ... 2,5 V = 0 ... 250 Ω

Rezistența de intrare a aparatului de măsură racordat >10 kΩ.

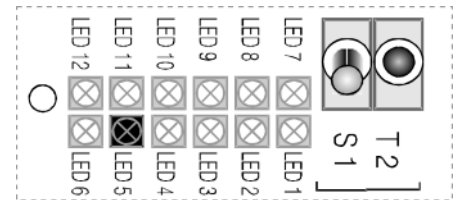
### 6.2.3 Elemente de afișare și operare interne



Buton multifuncțional T 2  
Comutator de întreținere S 1



Indicator de funcționare (verde) LED 6

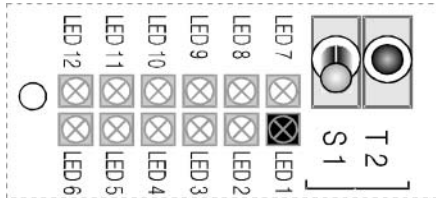


Afișaj mod funcțional (verde) LED 5

● – Regim funcțional

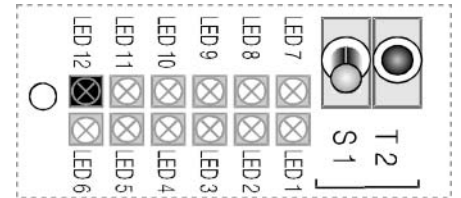
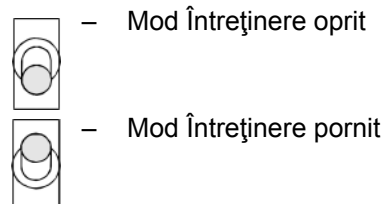
● – Măsurare  
⊗ – Echilibrare

Compensatie offset  
(aprindere intermitentă lentă)  
cu gaz de probă / măsurare comparativă (aprindere intermitentă rapidă)



Întreținere curentă (portocaliu) LED 1

● – Mod Întreținere activ  
⊗ – Regim de funcționare normal



Afișaj de avertizare / defecțiune (roșu) LED 12

⊗ – Nicio întreținere curentă/defecțiune  
● – Min. o avertizare activă  
⊗ – Min. o defecțiune activă

#### INDICAȚIE

Funcție	Operare cu tastele
Comutarea întreținerii curente/defecțiunii afișate	apăsare scurtă
Resetarea întreținerii curente/defecțiunii afișate	apăsare mai mult de 3 sec.*
Abandonarea pornirii la rece	apăsare mai mult de 3 sec.**
Declanșarea unei echilibrări offset la aerul ambiant	în regimul de măsurare se apasă butonul mai mult de 3 sec.**

\* Anumite avertizări, respectiv defecțiuni nu se pot reseta, dacă eroarea persistă, respectiv rutina funcționează în continuare.

\*\* Dacă există cel puțin o avertizare, respectiv defecțiune, butonul trebuie apăsat mai mult de 6 sec.

## 6 Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune

### 6.3 Punerea în funcțiune a dispozitivului de măsurare

#### INDICAȚIE

La montarea sondei și la exploatarea ulterioară trebuie avut în vedere ca sonda să nu vină în contact cu uleiuri, unsori, respectiv cu agenți de curățare pentru cazane.

Acest lucru nu este valabil numai pentru celulă, ci și pentru zona de racordare!

Filetul și inelul de strângere se va trata cu pastă de montaj tip 655R1090 împotriva gripării.

Sondele otrăvite, respectiv murdărite se pot identifica după o tensiune a aerului de -20 ... -30 mV. De asemenea, sonda în stare montată trebuie să fie în permanență în funcțiune. Astfel se împiedică depunerea umezelii pe celula de măsură, care în anumite împrejurări poate să ducă la erori de măsurare și la distrugerea sondei!

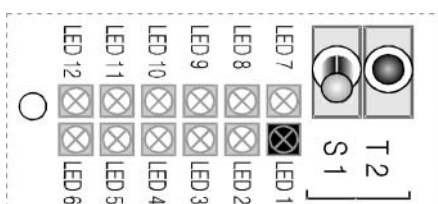






Fig. 6-2 Întreținere curentă (portocaliu) LED 1

- Racordați sonda, nu montați comutați pe întreținere curentă alternativ prin unitatea de afișare și operare la „diag”, respectiv prin comutatorul de întreținere S1

#### INDICAȚIE

Comutatorul de întreținere are întotdeauna prioritate.

- |   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
|  | – Mod Întreținere activ       | • Conectați tensiunea  |
|  | – Regim de funcționare normal | • Se afișează LED-ul 1 „Întreținere curentă“   |
|  | – Mod Întreținere oprit       | • Sonda se încălzește  |
|  | – Mod Întreținere pornit      | • Se afișează Pornire la rece<br>LED-ul 6 „Regim funcțional“ se aprinde<br>LED-ul 5 „Măsurare“ oprit |

#### INDICAȚIE

Pe parcursul pornirii la rece se afișează, respectiv se redă pe unitatea de afișare și operare, respectiv la ieșirea monitorului, rezistența interioară a celulei R<sub>i</sub>.

După 10 minute dispozitivul de măsurare este pregătit de funcționare

Se afișează Măsurare

LED-ul 6 „Regim funcțional“ se aprinde

LED-ul 5 „Măsurare“ se aprinde

#### INDICAȚIE

Temporizarea pornirii la rece poate fi abandonată prin unitatea de afișare și operare → acționarea butonului „cal”, de asemenea corespunzător ghidării prin meniu, respectiv prin acționarea butonului multifuncțional T2 (mai mult de 3 secunde, în măsura în care există o avertizare sau defecțiune mai mult de 6 secunde).

- Monitorizați rezistența interioară a celulei și citiți tensiunea sondei, alternativ prin unitatea de afișare și operare (dacă există) sau prin ieșirea monitorului.

### INDICAȚIE

Pentru citirea tensiunii sondei acționați → meas, selectați tensiunea sondei  $U_S$ .

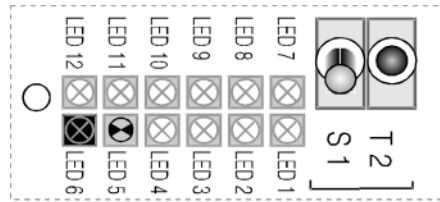


Fig. 6-3 Butonul multifuncțional T2

După o fază de încălzire de 10 minute, tensiunea sondei se stabilizează la valori între -5 și -15 mV și rezistența interioară la curentul alternativ la valori sub 100 W, la o sondă nouă sub 50 W. Dacă la aer trebuie să fie afișate valori pozitive, sonda este cu polaritate inversată. Schimbați borna de racordare a sondei 33/34.

Efectuați echilibrarea offset, alternativ prin unitatea de afișare și operare la "cal", respectiv butonul multifuncțional T2 (în regimul Măsurare apăsați butonul mai mult de 3 secunde).

Se afișează Echilibrare

LED-ul 6 „Regim funcțional” se aprinde

LED-ul 5 „Măsurare” se aprinde intermitent

- Așteptați până când se încheie echilibrarea offset. Aprinderea intermitentă se oprește.
- Introduceți temperatura sondei din protocolul de verificare, parametrul 141 "Nivel validare client"; a se vedea manualul de utilizare separat alternativ prin
  - unitatea de afișare și operare (opțiune)
  - Remote-Display-Software (opțiune)
- Deconectați „Întreținere curentă”

### INDICAȚIE

“Temperatura sondei T”

Transmițătorul Lambda LT2 și Sonda Lambda LS2 nu sunt corelate între ele. Sonda Lambda LS2 se supune anumitor dispersii de execuție care pot fi compensate prin echilibrarea offset și temperatura sondei. Nu este necesară echilibrarea sondei cu gaz de probă. Temperatura sondei determinată la verificarea finală se găsește în protocolul de verificare (se atașează la fiecare sondă).

### 6.3.1 Montarea sondei în SEA și alinierea MEV.

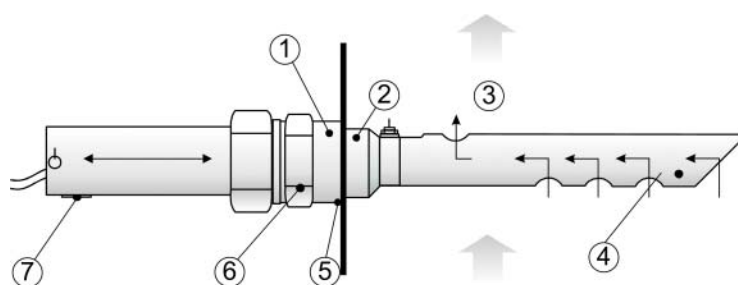


Fig. 6-4 Montarea sondei

- 1 sudat
- 2 Gaze de ardere
- 3 Dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV) Tip 655R1001 ... 1004
- 4 Armătură de montare a sondei (SEA) Tip 655R1010
- 5 Plăcuță de fabricație

- Punerea în funcțiune a focarului
- Este valoarea de măsurare plauzibilă? Controlați eventual prin măsurare comparativă.

### INDICAȚIE

Aproape toate aparatele de măsură extractive O<sub>2</sub> măsoară spre deosebire de aparatele de măsură in situ ZrO<sub>2</sub> „uscat”; adică din gazul de ardere se extrage umiditatea printr-o preparare a gazului de măsurat (radiator), respectiv prin absorbanți chimici (silicagel). Astfel se micșorează volumul gazului de măsurat și, implicit, crește proporția de O<sub>2</sub>. De acest aspect trebuie ținut cont la măsurarea comparativă. Un grafic pentru convertirea din măsurare umedă în măsurare uscată găsiți în anexă la capitolul 11.4 *Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie*

- În măsura în care există abateri mai mari, există posibilitatea de efectuare a unei echilibrări a valorilor de măsurare alternativ prin
  - unitatea de afișare și operare la „cal”
  - Remote-Display-Software
  - cu ajutorul butonului multifuncțional, după cum urmează:

Măsurați valoarea O<sub>2</sub> la ieșirea monitorului sau la ieșirea analogică. Porniți echilibrarea cu butonul multifuncțional. LED-ul 5 trebuie să se aprindă acum intermitent rapid.

Apăsare scurtă:

Valoarea O<sub>2</sub> se modifică cu 0,1%

Apăsare lungă (> 3 secunde):

Sensul de modificare se inversează.

### INDICAȚIE

Efectuați o echilibrare numai după ce v-ați asigurat în prealabil, de ex. prin încărcare de gaze de probă, că aparatul pentru măsurarea comparativă măsoară corect.

În prealabil trebuie efectuată în toate cazurile o echilibrare ofset în stare încălzită la temperatura de funcționare.

Trebuie asigurat să existe aer ambiant în punctul de măsurare. În caz contrar, sonda pentru echilibrarea ofset trebuie demontată din nou.

## 6 Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune

### 6.4 Setarea avertizării service

---

Avertizările service 1 și 2 servesc la atragerea atenției asupra lucrărilor de service regulate. Avertizările service pot fi definite liber de administrator, de ex.

Avertizare service 1 → Verificare sondă

Avertizare service 2 → Demontare și curățare sondă

Timpii de ciclu corespunzători pot fi prestabiliți prin intermediul parametrilor 1260 și 1261 în domeniul 1 până la 65535 ore.

### 6.5 Scoaterea din funcțiune

---

Pentru a exclude cu siguranță o deteriorare a Sondei Lambda (element de măsură  $ZrO_2$ ), înainte de scoaterea din funcțiune a dispozitivului de măsurare, respectiv imediat după deconectarea tensiunii de rețea, Sonda Lambda trebuie demontată.

#### **INDICAȚIE**

Înainte de scoaterea din funcțiune a dispozitivului de măsurare, demontați Sonda Lambda.



#### **ATENȚIE!**

##### **Sondă fierbinte!**

La demontare sonda poate să fie foarte fierbinte! Pericol de provocare a arsurilor!

- ▶ Purtați îmbrăcăminte de protecție adecvată
- ▶ Procedați cu precauție
- ▶ Nu așezați Sonda Lambda demontată pe un suport inflamabil

#### **INDICAȚIE**

În stare demontată, Sondele Lambda pot fi depozitate pe termen nelimitat. Elementul de măsură din bioxid de zirconiu se consumă numai în timpul funcționării (celula de măsură la temperatura de funcționare). Acest lucru este valabil și dacă o Sondă Lambda a fost deja odată în funcțiune.

### 7 Regimul funcțional

#### 7.1 Operarea/redarea valorilor de măsurare

- Unitatea de afișare și operare (opțiune), la LT2 în carcasă montată în panou este inclusă în pachetul de livrare standard.
- Remote-Display-Software (opțiune)
- Limitat prin butonul multifuncțional și ieșirea monitorului

##### 7.1.1 Valori de măsurare

• Valoare reală O <sub>2</sub>	0...30 vol. % O <sub>2</sub> Rezoluția: 0,1 vol. % O <sub>2</sub> până la 18 vol. % O <sub>2</sub> 0,1 vol. % O <sub>2</sub> peste 18 vol. % O <sub>2</sub>
• Tensiunea sondei	-100 ... +1250 mV Rezoluția: 0,1 mV
• Rezistența interioară la curent alternativ a celulei de măsură ZrO <sub>2</sub>	0 ... 750 Ω Rezoluția: mai mare de 0,2 Ω Afișaj până la 999,9 Ω
• Temperatura gazelor de ardere (opțiune)	0...320°C Rezoluția: 1°C alternativ: 0 ... 850°C Rezoluția: mai mare de 2°C
• Randamentul tehnic de ardere (opțiune)	0...100% Rezoluția: 0,1%
• Concentrația CO <sub>2</sub> calculată (opțiune)	0 ... 20 vol. % Rezoluția: 0,1 Vol. %
• Concentrația CO / H <sub>2</sub> indicată ca CO <sub>e</sub> [CO <sub>echivalent</sub> ]	0 ... 10.000 ppm Rezoluția: variabil 1 ... 100 ppm în funcție de valoarea de măsurare alternativ: 1% din valoarea de măsurare, nu mai mare de 1 ppm
• Valori de măsurare specifice clientului	configurabile liber, de ex. temperatura gazelor de ardere, randamentul, concentrația CO <sub>2</sub> etc.



## 7 Regimul funcțional

### 7.1.2 Comenzi

---

- Abandonare “Temporizare pornire la rece” → direct în regimul Măsurare
- Echilibrare ofset → echilibrarea sondei la aer ambiant 21 vol.% O<sub>2</sub>
- “Echilibrare” → efectuarea echilibrării valorii de măsurare prin intermediul măsurării comparative a echilibrării gazului de probă nu este prevăzută
- “Defecțiune / avertizare” → resetare
- “Valori limită” → resetare

### 7.1.3 Mesaje de stare

---

- Măsurare
- Echilibrare ofset [“Cal.ofs”]
- Echilibrare [“Cal.gaz”]
- Întreținere curentă
- Pornire la rece
- Încălzire sondă activ
- Măsurare / fără măsurare
- Minim o avertizare activă
- Minim o defecțiune activă

#### **Mesaj de stare la echilibrare**

- Ofset
- Cal.-gaz

### 7.1.4 Parametri de lucru

---

- Contor invers temporizare pornire la rece
- Oră, dată
- Contor ore de funcționare

## 7 Regimul funcțional

### 7.2 Indicații practice pentru regimul funcțional

#### 7.2.1 Măsurarea în caz de șocuri de presiune intense în punctul de măsurare

În cazul unui afișaj care sare puternic, se poate mări amortizarea prin unitatea de afișare și operare (opțiune) și Remote-Display-Software (opțiune) (adică prin mărirea constantei de timp a integrării valorii de măsurare) și calma afișajul - parametrul 360 - nivel de validare Regim funcțional. Astfel însă afișajul încetinește privitor la atingerea unei valori finale.

#### **INDICAȚIE**

O amortizare mare determină concomitent o încetinire artificială a semnalului de măsurare.

#### 7.2.2 Întreruperea funcționării, conectarea și deconectarea

În cazul unor întreruperi a funcționării care depășesc aprox. 3 luni, se recomandă deconectarea dispozitivului de măsurare. Pentru a împiedica deteriorarea sondei, aceasta trebuie demontată, a se vedea și capitolul 6.4 *Setarea avertizării service*, 6.5 *Scoaterea din funcțiune*.

#### **INDICAȚIE**

Recomandare:

În cazul unor întreruperi scurte a funcționării, lăsați dispozitivul de măsurare să funcționeze.

#### 7.2.3 Curățarea umedă

O curățare umedă a cazanului este permisă numai dacă sonda a fost demontată în prealabil. Dacă se efectuează curățarea umedă cu sonda montată se produc deteriorări la sondă. În acest caz nu mai este posibilă funcționarea fără defecțiuni.



#### **ATENȚIE!**

La curățarea umedă, sonda trebuie demontată în toate cazurile. O curățare umedă cu sonda montată duce la deteriorarea sondei.

### 8 Service și întreținere curentă

Dacă trebuie efectuată o curățare umedă a cazanului, se vor avea în vedere următoarele:  
O curățare umedă este permisă numai dacă sonda a fost demontată în prealabil. Dacă se efectuează curățarea umedă cu sonda montată se produce deteriorarea sondei. În acest caz nu mai este posibilă funcționarea fără defecțiuni.

#### INDICAȚIE

La curățarea umedă, sonda trebuie demontată în toate cazurile. O curățare umedă cu sonda montată duce la deteriorarea sondei.

#### 8.1 Verificarea / echilibrarea sondei de măsurare O<sub>2</sub>

##### 8.1.1 Verificarea tensiunii aerului

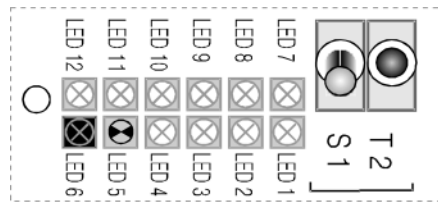


Fig. 8-1 Butonul multifuncțional T2

- Deconectați instalația
- Aerisiți preliminar până când nu se mai găsește gaz de ardere în punctul de măsurare (aprox. 1 minut).
- Opriți aerisirea preliminară
- Efectuați echilibrarea offset alternativ prin unitatea de afișare și operare (opțiune) prin „cal” - ghidat prin meniu
- Remote-Display-Software (opțiune)
- butonul multifuncțional T2 al instalației

#### INDICAȚIE

Funcție	Operare cu butoanele
Comutarea întreținerii curente/defecțiunii afișate	apăsare scurtă
Resetarea întreținerii curente/defecțiunii afișate	apăsare mai mult de 3 sec.*
Pornire rapidă pompă gaz de măsurat abandonarea pornirii la rece	apăsare mai mult de 3 sec.**
Declanșarea unei echilibrări	în regimul de măsurare se apasă butonul mai mult de 3 sec.**
* Anumite avertizări, respectiv defecțiuni nu se pot reseta, dacă eroarea persistă, respectiv rutina funcționează în continuare.	
** Dacă există cel puțin o avertizare, respectiv defecțiune, butonul trebuie apăsat mai mult de 6 sec.	

Dacă tensiunea sondei se află în afara domeniului admisibil se emite o avertizare „Echilibrarea offset la aer nevalabilă”.

- Citiți tensiunea sondei la LT2 alternativ prin
  - unitatea de afișare și operare (opțiune)
  - Remote-Display-Software (opțiune)

## 8 Service și întreținere curentă

- măsurarea tensiunii sondei cu ajutorul unui multimetru;  
Paralel cu sonda conectați un voltmetru digital la borna 33 (-) și 34 (+). Comparați tensiunea măsurată cu tensiunea afișată a sondei (US).
- domeniul admisibil: 0 mV ... -30 mV
- Dacă sonda se află în afara acestui domeniu → schimbați sonda

### INDICAȚIE

#### Nu uitați!

După schimbarea sondei efectuați o nouă echilibrare ofset la aer și introduceți noua valoare a temperaturii sondei.

Valoarea limită 4 este reglată din fabricație astfel încât în stare de repaus și la aerisirea preliminară a instalației este posibilă o verificare automată a sondei. Nicio valoare limită acționată!

Valoarea limită 4 → depășire inferioară 5 mV, resetare automată  
întârziere a declanșării 3 secunde  
depășirea inferioară -30 mV este monitorizată de defecțiunea 1

La o sondă intactă, defecțiunea 1 nu are voie să declanșeze niciodată. Dacă defecțiunea 1 „Tensiune sondă < -30 mV” declanșează, aceasta trebuie resetată manual.

### INDICAȚIE

După căderea tensiunii de alimentare (și, implicit, și a încălzirii sondei), la reîncălzire tensiunea sondei poate depăși inferior pentru scurt timp valoarea de -30 mV.

Recomandare: Din motive de siguranță, păstrați reglajului din fabricație a valorii limită 4.

**Dacă instalația nu se poate deconecta este necesară demontarea sondei în vederea verificării.**

### 8.1.2 Verificarea prin contramăsurare

O verificare exactă a dispozitivului de măsurare este posibilă numai printr-o contramăsurare cu o a 2-a sondă, respectiv prin compararea valorilor de măsurare după schimbarea sondei.

#### INDICAȚIE

La contramăsurare trebuie avut în vedere dacă aparatul de măsură utilizat măsoară umed sau uscat. La aparatele cu radiator antecuplat pentru gazul de măsurat este întotdeauna vorba de o măsurare uscată. Acest lucru este valabil și pentru aparatele care extrag umiditatea printr-o substanță chimică. Sonda Lambda LS2 măsoară umed. Diferența dintre măsurarea umedă și uscată este vizibilă în grafica din anexă (a se vedea capitolul 11.4 *Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie*).

- În măsura în care există abateri mai mari, există posibilitatea de efectuare a unei echilibrări a valorilor de măsurare prin
  - unitatea de afișare și operare (opțiune) la [cal]



#### ATENȚIE!

În cazul echilibrării valorii de măsurare prin unitatea de afișare și operare → [cal], noua valoare de echilibrare trebuie confirmată cu "ENTER" sau "OK". În caz contrar, meniul se încheie automat după 15 secunde și noua valoare de echilibrare se anulează.

- Remote-Display-Software (opțiune)
- cu ajutorul butonului multifuncțional, după cum urmează:
  - Măsurați valoarea O<sub>2</sub> la ieșirea monitorului sau la ieșirea analogică.
  - Porniți echilibrarea cu butonul multifuncțional.
  - LED-ul 5 trebuie să se aprindă acum intermitent rapid (a se vedea capitolul 6.2.3 *Elemente de afișare și operare interne*).
  - Apăsare scurtă: Valoarea O<sub>2</sub> se modifică cu 0,1 %
  - Apăsare lungă (> 3 secunde): Sensul de modificare se inversează.



#### ATENȚIE!

##### Care aparat măsoară corect?

Efectuați o echilibrare numai după ce v-ați asigurat în prealabil, de ex. prin încărcare de gaze de probă, că aparatul pentru măsurarea comparativă măsoară corect.

## 8 Service și întreținere curentă

### 8.2 Verificarea LT2

#### 8.2.1 Verificarea intrării de măsurare la LT2

Paralel cu sonda conectați un voltmetru digital la borna 33 (-) și 34 (+). Comparați tensiunea măsurată la intrarea de măsurare de la LT2 cu tensiunea afișată (sonda U).

Domeniul: -30 mV ... +300 mV.

Dacă abaterea este mai mică de 1 mV, atunci LT2 este în ordine.

Dacă abaterea este mai mare de 1 mV, rugăm repetați măsurarea cu un alt voltmetru digital.

#### INDICAȚIE

Verificați precizia de măsurare a voltmetrului digital racordat!

Dacă abaterea persistă → schimbați aparatul.

#### 8.2.2 Verificarea măsurării rezistenței interioare a sondei

##### **Verificarea rezistenței interioare a sondei**

✓ Este posibilă numai cu simulatorul de sondă nr. comandă 655R1030.

1. Racordați simulatorul de sondă; borna 33 (-) și borna 34 (+).
2. Cu potențiometrul sondei  $R_i$  reglați o rezistență interioară  $< 200\Omega$ .
3. Verificarea cu voltmetrul
  - a) Măsurați tensiunea alternativă între borna 33 (-) și 34 (+).
  - b) Afișajul în mV = corespunde la aproximativ jumătate din rezistența interioară a sondei.
  - c)  $R_i > 200\Omega$  – după 10 s avertizarea "Rezistența interioară [nume sondă] prea mare"  
 $R_i > 300\Omega$  – după 10 s defecțiunea "Fir rupt sondă/sondă defectă"

Exemplu: 75 mV  $\triangle$  150  $\Omega$

#### INDICAȚIE

Pe parcursul pornirii la rece, monitorizarea rezistenței interioare a sondei este dezactivată.

### 8.3 Intretinere

Verificarea dispozitivului de măsurare în funcție de utilizare lunar, trimestrial sau semestrial.

#### 8.3.1 Piese de uzură

Sonde Lambda → durata de serviciu medie

- în caz de gaz natural și combustibil lichid ușor 3...5 ani
- în caz de păcură, cărbune și biogaz: 1...3 ani

### 9 Defecțiuni/avertizări

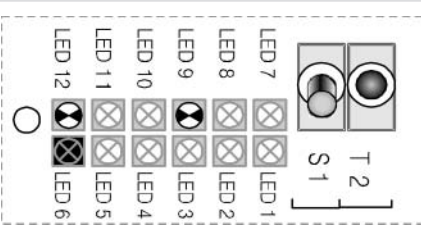
Mesaje în text explicit. A se vedea în acest sens și capitolul 7.1.3 *Mesaje de stare*.

- prin unitatea de afișare și operare (opțiune) la “diag”
- prin Remote-Display-Software (opțiune)
- prin LAMTEC SYSTEM BUS la unitatea de operare externă.  
Mesaj prin rândul de LED-uri, LED-ul 7 până la 12, pe placa procesorului în LT2.

Dacă există mai multe defecțiuni/avertizări, acestea pot fi apelate succesiv prin acționarea butonului multifuncțional T 2.

#### 9.1 Defecțiuni

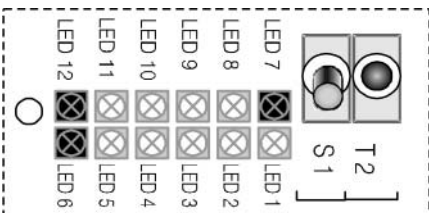
Mesaj prin rândul de LED-uri, LED-ul 7 până la 12, LED-ul 12 se aprinde intermitent  
**Defecțiune (aprindere intermitentă)**

	12	11	10	9	8	7	Nr. defecțiune:	
 <p>Afișarea defecțiunii active (roșu) aprindere intermitentă</p>							Nicio avertizare/defecțiune activă	
							1	Tensiunea sondei < -30 mV
							2	Încălzirea sondei defectă
							5	Fir rupt sondă/sondă defectă
							9	Dinamica sondei lipsește
							11	Defecțiuni ieșiri analogice

## 9 Defecțiuni/avertizări

### 9.2 Avertizări

Mesaj prin rândul de LED-uri, LED-ul 7 până la 12, LED-ul 12 se aprinde  
**Avertizări (se aprind)**

	12	11	10	9	8	7	Nr. avertizare:	
 <p>Afișarea avertizărilor active (roșu)                      LED-ul se aprinde permanent</p>								Nicio avertizare/defecțiune activă
							1	Rezistența interioară prea mare
							2	Tensiunea ofset la aer nevalabilă
							19	Intrarea analogică 1: Valoarea de intrare prea mare/ mică
							20	Intrarea analogică 2: Valoarea de intrare prea mare/ mică
							21	Intrarea analogică 3: Valoarea de intrare prea mare/ mică
							22	Intrarea analogică 4: Valoarea de intrare prea mare/ mică
							23	Eroare de configurare leșiri analogice
							24	Avertizare service 1
							25	Avertizare service 2
						26	*Dinamica sondei lipsește	
						27	*Testul dinamic declanșat	

\* Relevant numai în combinație cu o reglare O<sub>2</sub> integrată.

Fără reglare O<sub>2</sub> integrată, testul dinamic trebuie să rămână deconectat → parametrul 1330 → "0"



### 9.3 Resetarea defecțiunilor/avertizărilor

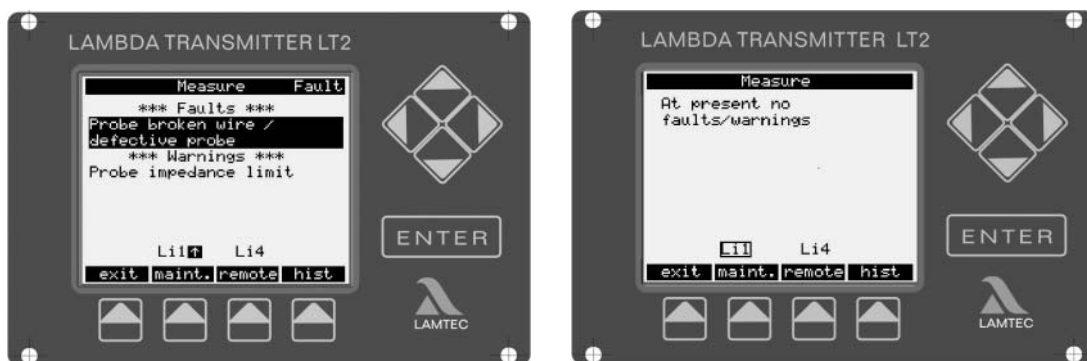
- prin unitatea de afișare și operare (opțiune) la “diag” cu ghidare prin meniu
- prin Remote-Display-Software la “Stare” cu ghidare prin meniu
- prin intrări digitale - intrarea 1
- prin apăsarea butonului multifuncțional T2 (mai mult de 3 secunde per defecțiune).

Dacă există concomitent mai multe defecțiuni, butonul multifuncțional T2 trebuie apăsat de mai multe ori.

Prin acționarea tastei **[diag]**, display-ul comută pe afișarea avertizărilor și defecțiunilor. Cu tastele cursor (sus, jos) se pot selecta diferite avertizări sau defecțiuni, respectiv valori limită.

#### INDICAȚIE

Valorile limită sunt afișate numai dacă au fost activate cu parametrii 930/940/950/960 (nivel Service).



#### INDICAȚIE

Nu toate avertizările sau defecțiunile pot fi resetate prin confirmare, după caz trebuie înlăturată în prealabil cauza pentru avertizare sau defecțiune.

#### 9.3.1 Defecțiuni - cauze și remediere

##### 9.3.1.1 Tensiunea sondei prea mică

- Sonda cu polaritate + / - inversată → schimbați bornele 33-34 la conexiunea sondei
- Sonda otrăvită → schimbați

#### INDICAȚIE

Tensiunea sondei la aer 0 până la -30 mV

### 9.3.1.2 Încălzirea sondei LS2 defectă

#### INDICAȚIE

În proporție de 99% a fost debransată Sondă Lambda LS2 în timpul funcționării.

1. Resetarea defecțiunii:  
alternativ prin butonul multifuncțional sau unitatea de afișare și operare etc.
2. Doar dacă defecțiunea nu poate fi resetată există un defect.

Cauze/asistență:

- Verificați siguranța F5,  
a se vedea capitolul 11.3.4 *Partea electronică de putere LT2 tip 657R1882*
- Verificați încălzitorul sondei. Dacă încălzitorul este intact, între cele două borne 35-36 ale sondei trebuie să se măsoare aprox.  $10 \Omega/9 \dots 11 \Omega$ .  
Dacă nu ( $R \rightarrow \infty$ )  $\rightarrow$  încălzitorul este defect - schimbați sonda.
- Dacă este în ordine, verificați alimentarea cu tensiune:  
aprox. 13 VCC tensiune continuă a cărei polaritate se schimbă ciclic, trebuie să meargă la încălzirea sondei; dacă nu, verificați cablajul punctelor de strângere, după caz, corectați strângerea.

#### INDICAȚIE

Încălzirea sondei este alimentată cu o tensiune continuă de aprox. 13 V care își schimbă ciclic polaritatea. De aceea, măsurarea cu un multimetru este destul de problematică.

#### INDICAȚIE

La Date de funcționare în LT2 parametrul 41/42/43 pot fi citite datele de încălzire actuale.

### 9.3.1.3 Fir rupt sondă/sondă defectă

Mesajul apare dacă rezistența interioară la curentul alternativ ( $R_i$ ) sau celula de măsură  $ZrO_2$  în regimul Măsurare depășește superior valoarea limită admisibilă de  $300 \Omega$ . Înainte, respectiv după acest mesaj apare de regulă avertizarea "Rezistența interioară [nume sondă] prea mare".

Cauze/asistență:

- Sonda (semnal de măsurare borna 33 – 34) a fost debransată
- Contact slăbit  $\rightarrow$  verificați punctele de strângere, corectați strângerea
- Sonda prea rece, măriți eventual progresiv (0,5 W) puterea de încălzire
- Verificați cablajul, dacă este în ordine  $\rightarrow$  schimbați sonda

### 9.3.1.4 Dinamica sondei lipsește

Nu a fost constatată dinamica sondei. Verificați sonda.

#### INDICAȚIE

La livrarea din fabrică, testul este deconectat.  
Activarea prin grupa de parametri 1330 până la 1334.

## 9 Defecțiuni/avertizări

Se verifică dacă valoarea de măsurare se modifică într-un interval de timp prestabilit cu mai mult decât valoarea de prag parametrizată.

Relevant numai în combinație cu o reglare O<sub>2</sub> integrată.

### 9.3.1.5 Defecțiuni ieșiri analogice

Verificați parametrizarea ieșirilor analogice.

- Parametri 530...539 ieșirea analogică 1
- Parametri 540...549 ieșirea analogică 2
- Parametri 550...559 ieșirea analogică 3
- Parametri 560...569 ieșirea analogică 4

Verificați ieșirile analogice cu echipamentul electronic al calculatorului și, după caz, schimbați Eventual a fost activată o ieșire analogică care nu este echipată □ verificați echiparea.

A se vedea anexa capitolul 11.3.3 *Siguranțe*.

### 9.3.1.6 Valoarea O<sub>2</sub> greșită

Dacă în urma unei măsurări de control rezultă o altă valoare O<sub>2</sub> decât cea afișată

- A fost luată în considerare dependența măsurare umedă/uscată? A se vedea capitolul 11.4 *Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie*.
- LT2 și verificați sonda, a se vedea capitolul 8.2 *Verificarea LT2*
- Punerea în funcțiune a sondei noi conform descrierii de la capitolul 6 *Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune*
- Valoarea de măsurare prea mare? Verificați aerul greșit, garnitura și racordurile pentru furtun referitor la etanșeitate.

#### INDICAȚIE

La contramăsurare trebuie avut în vedere dacă aparatul de măsură utilizat măsoară umed sau uscat. La aparatele cu radiator antecuplat pentru gazul de măsurat este întotdeauna vorba de o măsurare uscată. Acest lucru este valabil și pentru aparatele care extrag umiditatea printr-o substanță chimică. Sonda Lambda măsoară umed. Diferența dintre măsurarea umedă și uscată este vizibilă în grafica din anexă (a se vedea capitolul 11.4 *Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie*).

## 9.4 Avertizări - cauze și remediere

**Avertizările nu au de regulă nicio influență asupra funcției dispozitivului de măsurare.**

### 9.4.1 Rezistența interioară LS2 prea mare

Mesajul apare dacă rezistența interioară la curentul alternativ ( $R_i$ ) a celulei de măsură ZrO<sub>2</sub> în regimul Măsurare depășește superior valoarea limită admisibilă de 200 Ω.

Cauze posibile:

Sonda îmbătrânită (consumată) → procurați o sondă de schimb și înlocuiți sonda

Măsurarea poate continua numai sub rezervă. Verificați precizia de măsurare, a se vedea capitolul 7 *Regimul funcțional*.

## 9 Defecțiuni/avertizări

- Verificați siguranțele F2, a se vedea anexa capitolul 11.3.3 *Siguranțe*
- Defect în partea electronică a alimentatorului de rețea → schimbați

### **Verificarea părții electronice Lambda Transmitter:**

Măsurați cu ajutorul multimetrului tensiunea alternativă peste borna 33-34 LT2. Afișajul în mV corespunde aprox. cu jumătate din rezistența interioară la curent alternativ afișată.

#### 9.4.2 Tensiunea ofset la aer nevalabilă

---

La echilibrarea ofset a fost constatată o tensiune inadmisibilă.

Verificați dacă sonda este la aer.

Dacă OK, verificați tensiunea sondei la aer.

Domeniul de tensiune admisibil 0 ... -30 mV.

#### 9.4.3 Intrarea analogică 1/2/3/4 - valoarea de intrare prea mare/mică

---

Valoarea de intrare la intrarea analogică respectivă se află în afara domeniului admisibil.

Verificați limitele domeniului, parametrii 574/584/594/604 (valoarea min.) și 578/585/595/605 (valoarea max.).

Valoarea de intrare actuală poate fi citită la parametrii 570/580/590/600.

Măsuri:

- Verificați cablajul → polaritate inversată?
- Verificați sursa (aparatură racordată)
- Este defectă placa de intrare? → schimbați

#### 9.4.4 Eroare de configurare ieșiri analogice

---

Sunt parametrizate ieșiri analogice care nu sunt găsite fizic. Verificați parametrii 539, 549, 559, 569 și 530, 540, 550, 560 și comparați cu plăcile echipate. După caz, schimbați plăcile cu ieșiri analogice și/sau placa procesorului.

#### 9.4.5 Avertizare service 1/avertizare service 2

---

Avertizarea service servește la atragerea atenției asupra lucrărilor de service regulate. Avertizările service pot fi definite liber de utilizator; de ex.

Avertizare service 1 → Verificare sondă

Avertizare service 2 → Schimbare sondă

Timpii de ciclu corespunzători pot fi configurați liber prin intermediul parametrilor 1260 și 1261.

## 10 Piese de schimb

### 10 Piese de schimb

În continuare o listare a pieselor de schimb relevante. Noi recomandăm să păstrați în depozit piesele de schimb marcate cu nota explicativă <sup>(1)</sup>.

La piesele de schimb marcate cu nota explicativă <sup>(2)</sup>, crearea stocului rămâne la latitudinea fiecăruia.

La piesele de schimb marcate cu nota explicativă <sup>(3)</sup>, crearea stocului are sens numai dacă dispozitivul de măsurare este echipat cu opțiunea corespunzătoare.

#### Piese de uzură

Descriere/ tip	Număr articol
1 Sondă Lambda LS2 durată de serviciu medie aprox. 10.000-20.000 ore de funcționare (în funcție de combustibil fără dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV))	650R100 <sup>(1)</sup>

#### Piese de schimb

Descriere/ tip	Număr articol
1 dispozitiv de prelevare a gazului de măsurat (MEV), de ex. 300 mm lungime, pentru lungimile standard a se vedea lista de prețuri	655R1002 <sup>(1)</sup>
1 pastă de montaj pentru LS2 (pachet cu 5 bucăți)	650R1090 <sup>(1)</sup>
1 inel de strângere pentru SEA 655 R 1010 (pachet cu 5 bucăți)	650R1013 <sup>(1)</sup>
1 armătură de montare a sondei (SEA) pentru LS2	655R1002 <sup>(1)</sup>
1 echipament electronic de putere de schimb (versiune completă)	657R1882 <sup>(2)</sup>
1 echipament electronic al calculatorului de schimb	657R1874V <sup>(2)</sup>
1 LT2 alimentator de rețea (transformator)	657R0342 <sup>(2)</sup>
1 placă de ieșire analogică 0/4 ... 20 mA; 0 ... 10 V (1 canal)	657R0050 <sup>(3)</sup>
1 placă de ieșire analogică 0/4 ... 20 mA; 0 ... 10 V fără potențial, diferența max. de potențial ± 20 V	657R0051 <sup>(3)</sup>
1 placă cu intrări analogice LT1/LT2 potențiomtru 1 ... 5 Ω	657R6000 <sup>(3)</sup>
1 placă de intrare analogică 0/4 ... 20 mA	663P6001 <sup>(3)</sup>
1 placă de intrare analogică 0/4 ... 20 mA cu alimentare 24 VCC pentru traductoare	663R6002 <sup>(3)</sup>
1 placă de intrare analogică 0/2 ... 10 V	657P6005 <sup>(3)</sup>
1 intrare pentru temperatură pentru Pt100	657R0890 <sup>(3)</sup>
1 senzor de temperatură Pt100, 250 mm lungime	657R0891 <sup>(3)</sup>
1 placă relee pentru ieșiri digitale 6 relee - câte 1 schimbător	660R0017 <sup>(3)</sup>
1 cutie de racord a sondei (SAK)	655R1025 <sup>(3)</sup>

## 11 Anexă

### 11.1 Date tehnice ale Transmițătorului Lambda LT2

Date tehnice ale Transmițătorului Lambda			
Varianta de execuție	Carcasă montată pe perete	Carcasă montată în panou	Placă de montaj
Tipul	6 57R102-...	657R 104-...	657R103-...
Carcasa	Carcasă din tablă de oțel, acoperită cu pulbere	3 HE / 50 TE Carcasă montată în panoul de comandă	Placă de montaj din tablă de oțel
Grad de protecție conform DIN 40050	IP 54	IP 20 pe partea frontală IP 40	IP 00
Dimensiuni (HxBxT) mm	400x300x150	173x310x270	350x258x132
Culoare	gri RAL 7032	argintiu metalizat (aluminu eloxat) elemente de operare maro	
Masa	10 kg	5 kg	6 kg
la care se adaugă unitatea de afișare și operare	0,5 kg	---	0,5 kg
<b>Temperatura ambiantă</b>			
Regim funcțional	-20°C...+60°C		
Transport și depozitare	-40°C...+85°C		
<b>Alimentare cu tensiune</b>	230 V CA și 115 V CA +10% / -15%, 48 Hz...62Hz Utilizare numai în rețele pământate!		
<b>Puterea consumată</b>	max. 50 VA pentru scurt timp 150 VA (faza de încălzire a sondei)		
<b>Afișaj*</b>	Display grafic LCD 100 x 80 mm (B x H) - la LT2 carcasa montată pe perete (opțional) tip 657R102-... și pe placa de montaj tip 657R103-... - la LT2 carcasa montată în panou (standard)		
Rezoluția	0,1 vol.% O <sub>2</sub> în domeniul 0...18 vol.% O <sub>2</sub> 1 vol.% O <sub>2</sub> în domeniul 18...30 vol.% O <sub>2</sub>		
<b>Precizia de măsurare</b> (cu Sondă Lambda LS2)	+/- 10% din valoarea de măsurare nu mai bună de +/-0,3 vol. % O <sub>2</sub>		
Timpe de reglare (timp 90%)	T <sub>90</sub> < 15s		
Timpe pentru starea operațională cu LS2	aprox. 10 minute după "REȚEA PORNIT"		

\* La versiunea OEM imposibil

## 11 Anexă

Date tehnice ale Transmițătorului Lambda	
<b>Ieșiri analogice</b>	
Ieșire monitor	0 ... 2,55 VCC, sarcina ohmică >10 kΩ, <100 nF
Precizia	2% din valoarea de măsurare, nu mai bună de 0,2 vol.% O <sub>2</sub>
Rezoluția	10 mV
Reglaj din fabrică	0 ... 2,55 VCC ⇔ 0 ... 25,5 vol.% O <sub>2</sub> Prin comutatorul DIP comutabil pe: Tensiunea sondei U <sub>O<sub>2</sub></sub> 0 ... 2500 mVCC ⇔ 0 ... 250 mV Rezistența interioară a (celulei) sondei R <sub>i</sub> 0 ... 2500 mV ⇔ 0 ... 250 Ω
1 ... 4 ieșiri curent/tensiune *	1 standard, 2 ... 4 opțiuni – Curent continuu 0/4 ... 20 mA Sarcina ohmică 0 ... 600 Ω – Tensiune continuă 0 ... 10 V Sarcină ohmică ≥ 10 kΩ raportată la potențialul aparatului (separarea potențialului opțională)
Reglaj din fabrică	0 ... 10 vol.% O <sub>2</sub> ⇔ 4 ... 20 mA
<b>Intrări analogice *</b>	opțional 1... 4 prin plăci de extensie la partea electronică a alimentatorului de rețea LT2 – Modul universal pentru potențiomtru 0 ... 5 kΩ tip657P6000 – Modul universal pentru curent 0/4 ... 20 mA tip 657P6001 – Modul universal pentru tensiune 0/2 ... 10 V tip657P6005 – Intrare de temperatură pentru senzorul Pt100 tip 657R0890
Precizia	0,05% din valoarea de măsurare, nu mai bună de 0,1 vol.% O <sub>2</sub>
Rezoluția	0,1 vol. % O <sub>2</sub> Domeniul de măsurare și mărimea fizică configurabile
<b>Elemente de operare</b>	Carcasă montată pe perete: – Buton multifuncțional, comutator de întreținere și 2 rânduri de LED-uri cu câte 6 LED-uri – Afișaj și unitate de operare cu display grafic LCD livrabil ca opțiune Carcasă montată în panou – Unitate de afișare și operare cu display grafic LCD
<b>Interfețe</b>	LAMTEC SYSTEM BUS RS232 numai în combinație cu Remote Display Software tip 657R1101
<b>Sistem de interconectare BUS</b>	Opțional pentru sistemele: – PROFIBUS DP (Siemens) – Modbus RTU

\* La versiunea OEM imposibil

## 11 Anexă

### Date tehnice ale Transmițătorului Lambda

<b>Ieșiri digitale</b>	1 standard + 6 opționale
	1 ieșire releu 0...230 V CA, 2A    0...42 V CC, 3A
	Mesaj de defecțiune centrală
	opțional: Placă releu cu 6 releu (1 schimbător) Putere de comutare 0 ... 230 VCA, 4A 0 ... 48 VCC, 3A Tip 6 57 R 0857 (încorporat în LT2) Tip 6 60 R 0017 (piesă de schimb)
<b>Intrări digitale</b>	8 intrări - configurabile aleatoriu Reglaj din fabrică: 24 V CC raportat la potențialul aparatului comutabil prin punte tip fișă pe fără potențial pentru sursă de tensiune externă.
<b>Temporizarea pornirii la rece</b>	Temporizare automată a pornirii la rece, 10 min.
<b>Conformitate cu următoarele norme și directive</b>	2004/108/CE compatibilitate electromagnetă 2006/95/CE mijloace de producție electrice în cadrul anumitor limite de tensiune

### 11.2 Date tehnice ale Sondei Lambda LS2

#### Date tehnice ale Sondei Lambda LS2

<b>Grad de protecție conform DIN 40050</b>	IP 42
<b>Domeniul de măsurare</b>	0...18 vol.% O <sub>2</sub> cu restricție 0...21 vol.% O <sub>2</sub>
<b>Precizia de măsurare</b>	± 10% din valoarea de măsurare nu mai bună de ± 0,3 vol.%
<b>Influența presiunii gazului de măsurat</b>	-1,6 mV / 100 mbari modificare
<b>Combustibili admiși</b>	Hidrocarburi gazoase, fără reziduuri și combustibil lichid ușor Măsurările directe în gaze arse nu sunt posibile.
<b>Temperatura permanentă admisibilă a gazelor de ardere</b>	≤ 300°C
<b>Durabilitate</b>	≥ 2 ani la combustibil lichid și gaz natural
<b>Tensiunea de ieșire a sondei 0,01...21 vol.% O<sub>2</sub></b>	150...0 mV



## 11 Anexă

Date tehnice ale Sondei Lambda LS2	
<b>Rezistența interioară a sondei R<sub>l</sub> în aer 20°C și 13 V tensiunea de încălzire</b>	≤ 150 Ω
<b>Tensiunea sondei în aer 20°C în stare nouă și 13 V tensiunea de încălzire</b>	-5...-15 mV
<b>Tensiunea de alimentare la fișă</b>	11...16 V CC; polaritatea se modifică ciclic
<b>Puterea de încălzire la 13 V în stare de echilibru</b>	cca. 18 W
<b>Curentul de încălzire la 13 V în stare de echilibru</b>	cca. 1,4 A
<b>Valoarea izolației dintre sistemul de încălzire și racordul sondei</b>	> 30 MΩ

## 11 Anexă

### 11.3 Branșament electric pe partea aparatului

#### 11.3.1 Punți de derivație

##### LAMTEC SYSTEM BUS

BR101: Selectarea impedanței terminației: 1-2 oprit, 2-3 pornit.  
BR105: Poziția 2-3



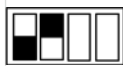
Placa procesorului trebuie să fie setată pe LAMTEC SYSTEM BUS (BR12 și BR13 în poziția "C").

##### Intrări digitale

BR106, 107: Poziția 1-2: Intrări digitale raportate la potențialul aparatului  
Poziția 2-3: Intrări digitale, separate galvanic.

#### 11.3.2 Comutator de fază acționat de picior

##### Comutator DIP placa procesorului

SW 1	SW 2	Funcția ieșirii monitorului		
OFF	OFF	Valoarea de măsurare O <sub>2</sub>	0 ... 2,5 V = 0 ... 25 vol. % O <sub>2</sub>	
ON	OFF	Tensiunea sondei O <sub>2</sub> (U-O <sub>2</sub> )	0 ... 2,5 V = 0 ... 250 mV	
OFF	ON	Rezistența interioară a celulei O <sub>2</sub>	0 ... 2,5 V = 0 ... 250 Ω	

#### 11.3.3 Siguranțe

Notație	Valoare	Funcție
F1	1A cu declanșare întârziată pentru 230 V, 2A cu declanșare întârziată pentru 115 V	Siguranță primară
F2	0,4A cu declanșare întârziată	Partea electronică de măsurare a sondei
F3	1A cu declanșare întârziată	12V pentru iluminarea de fundal a display-ului
F4	1,25A cu declanșare întârziată	± 5V alimentare pentru placa procesorului
F5	4A cu declanșare întârziată	Încălzirea sondei și alimentare 24 V
F6	0,315A cu declanșare întârziată	LAMTEC SYSTEM BUS

## 11.3.4 Partea electronică de putere LT2 tip 657R1882

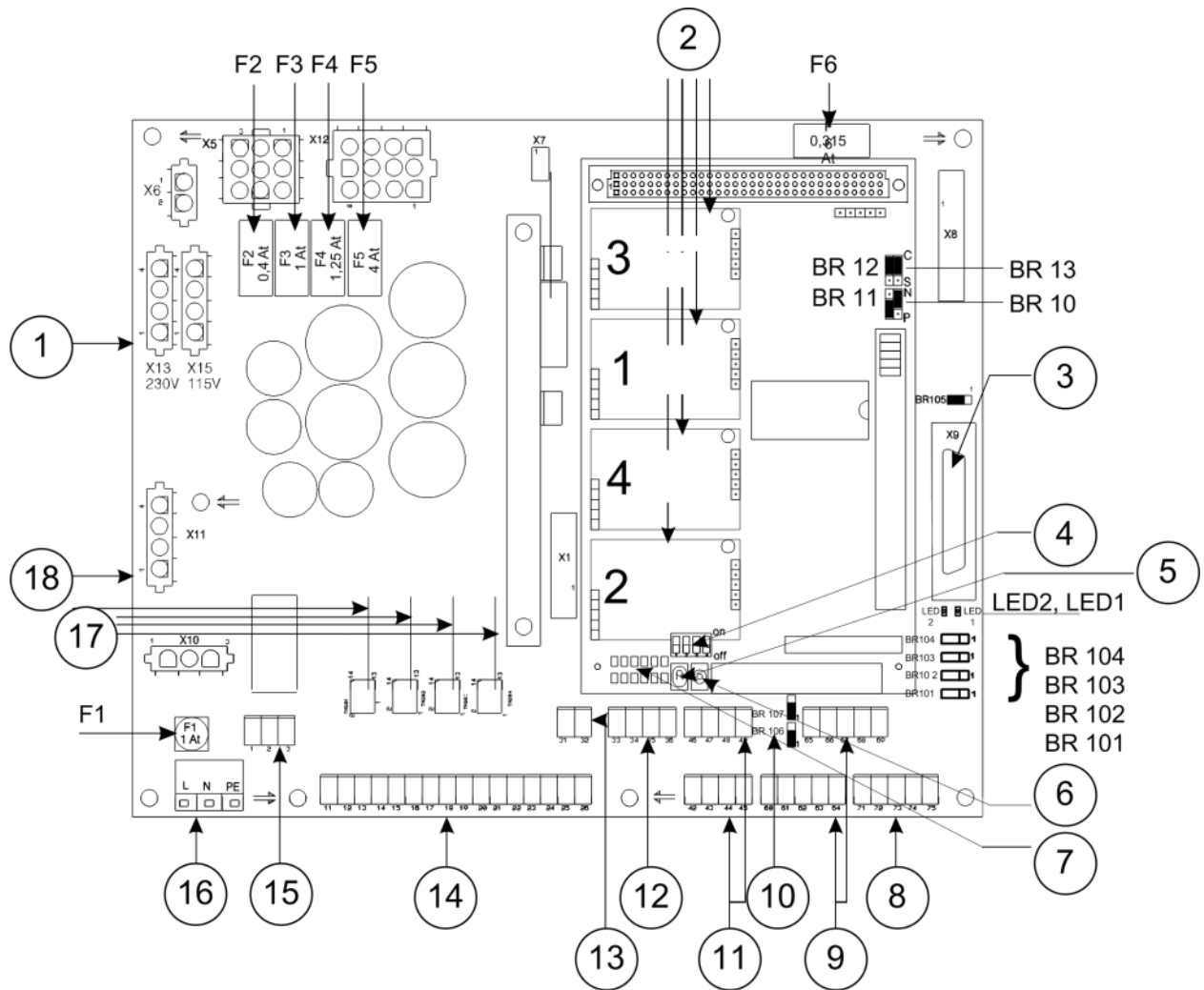


Fig. 11-1 Partea electronică de putere LT2 tip 657R1882

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Transformator LT2 comutare 230/115V  | 10 | BR 106, BR 107  |
| 2 | Module 1-4 ieșiri analogice  | 11 | leșiri analogice  |
| 3 | Fișă pentru Remote-Display-Software de ex. în combinație cu modulul interfeței RS232 | 12 | Conexiune sondă   |
| 4 | Comutator DIP  | 13 | leșire monitor  |
| 5 | Comutator de întreținere   | 14 | leșiri analogice  |
| 6 | Buton multifuncțional  | 15 | leșire releu 1 de ex. pentru defecțiune generală              |
| 7 | Rând cu LED-uri pentru mesaje de funcționare și stare (defecțiuni / avertizări)      | 16 | Racordare la rețea 230/115V, 50/60Hz                          |
| 8 | LAMTEC SYSTEM BUS  | 17 | Module 1-4 Intrări analogice (tensiune, curent, potențiomtru) |
| 9 | leșiri digitale (open collector)   | 18 | Comutator de rețea  |

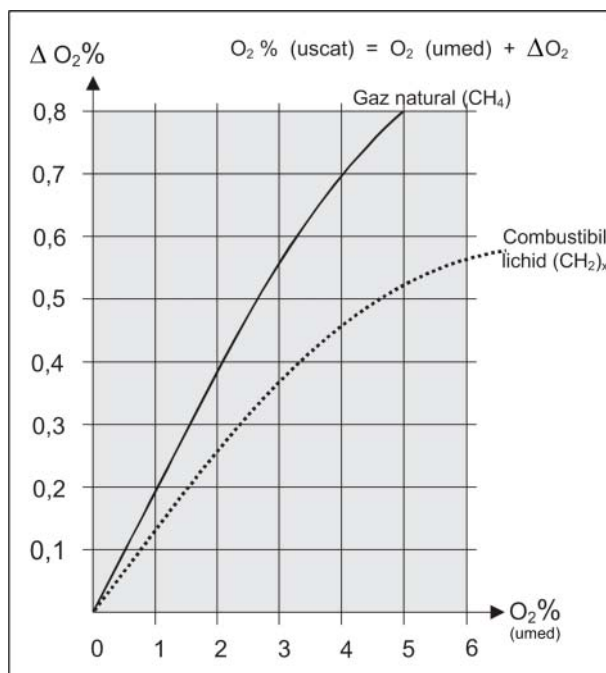
### **⚠ ATENȚIE!**

Valori diferite ale siguranței pentru tensiunea de alimentare 230V și 115V.  
Aveți în vedere înainte de comutarea tensiunii de rețea!

## 11.4 Abateri la măsurarea umedă, uscată, tabel de conversie

**INDICAȚIE**

LT2 măsoară direct în gazul de ardere umed (măsurare umedă). La aparatele extractive gazul de ardere este prelevat și pregătit. Aici se efectuează de regulă o „măsurare uscată”, deoarece în prealabil a fost extrasă umiditatea din gazul de ardere. Prin urmare valorile de măsurare ale  $O_2$  diferă (vezi figurile următoare).



Abateri teoretice maxime între măsurarea umedă și uscată a concentrației  $O_2$  cu gaz natural ( $CH_4$ ) sau combustibil lichid ( $(CH_2)_x$ )

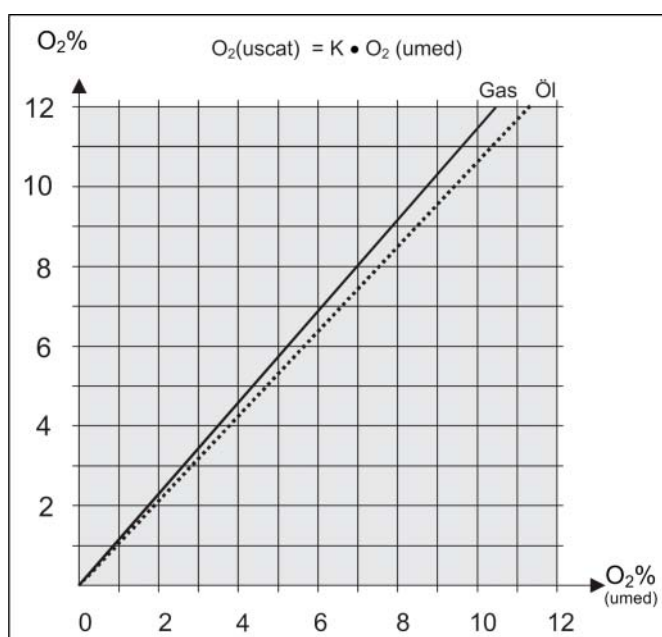


Diagrama de etalonare și tabelul de conversie a valorilor concentrației de la oxigenul măsurat umed ( $O_{2(n)}$ ) și uscat ( $O_{2(tr)}$ )

Domeniul concentrației $O_2$	Constanta K gaz/ $CH_4$	Constanta K combustibil lichid/ $(CH_2)_x$
0-6% $O_2$	1,18	1,115
6-12% $O_2$	1,12	1,08
0-12% $O_2$	1,15	1,10

Alternativ se poate calcula automat proporția de  $H_2O$  printr-un factor fix.

O curățare umedă a cazanului este permisă numai dacă sonda a fost demontată în prealabil. Dacă se efectuează curățarea umedă cu sonda montată se produc deteriorări la sondă. În acest caz nu mai este posibilă funcționarea fără defecțiuni.

**⚠ ATENȚIE!**

La curățarea umedă, sonda trebuie demontată în toate cazurile. O curățare umedă cu sonda montată duce la deteriorarea sondei.

## 12 **Declaratie de conformitate CE**



**Sensoren und  
Systeme für die  
Feuerungstechnik**

### **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 Wandaufbauehäuse**  
LT2 in wall mounting housing / LT2 coffret mural

657R102

**Sonden**  
probes / sondes

**LS2**  
**LS2-HT**

650R100X  
650R1515

**mit Optionen**  
with options / avec options

**Sondenanschlusskasten SAK**

Probe connection box PCB /  
Böttler de raccordement de sondes BRS

655R1025

**Kombinierte Ausblase-Spülluft-Einheit für HT**

Combined blow-out / purge-unit for HT /  
Unité combinée de purge à air comprimé pour HT

657R0934

**Schnittstellen-Modul RS232**

Interface module RS232 / Module de interface RS232

663P0600

**Schnittstellen-Modul RS422**

Interface module RS422 / Module de interface RS422

663P0503

**Schnittstellen-Modul RS485**

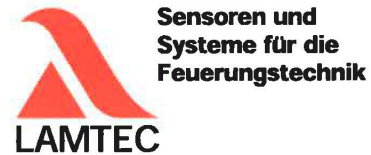
Interface module RS485 / Module de interface RS485

663P0502

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](http://www.lamtec.de)  
E-Mail: [info@lamtec.de](mailto: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)
<b>2014/35/EU</b> 2014/35/EU/ 2014/35/UE	<b>Niederspannungsrichtlinie</b> Low Voltage Directive Directive basse tension
<b>2014/30/EU</b> 2014/30/EU 2014/30/UE	<b>EMV-Richtlinie</b> EMC Directive Directive CEM
<b>2011/65/EU</b> 2011/65/EU 2011/65/UE	<b>RoHS</b> 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

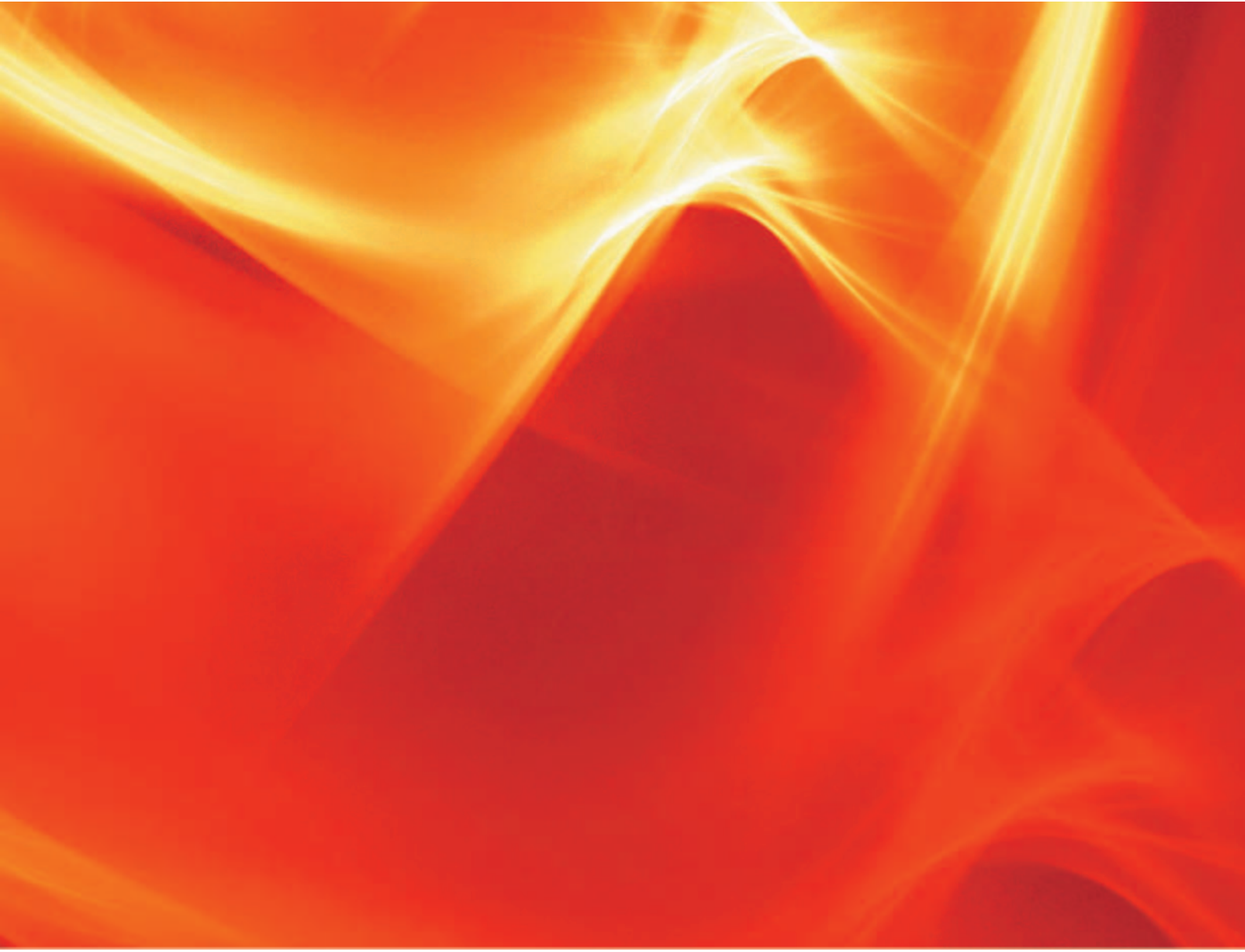
Walldorf, 20.04.2016  
H. Weber, General Manager

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](http://www.lamtec.de)  
E-Mail: [info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)





Datele din acest material tipărit sunt valabile sub rezerva modificărilor tehnice.



**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](mailto:info@lamtec.de)  
[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

