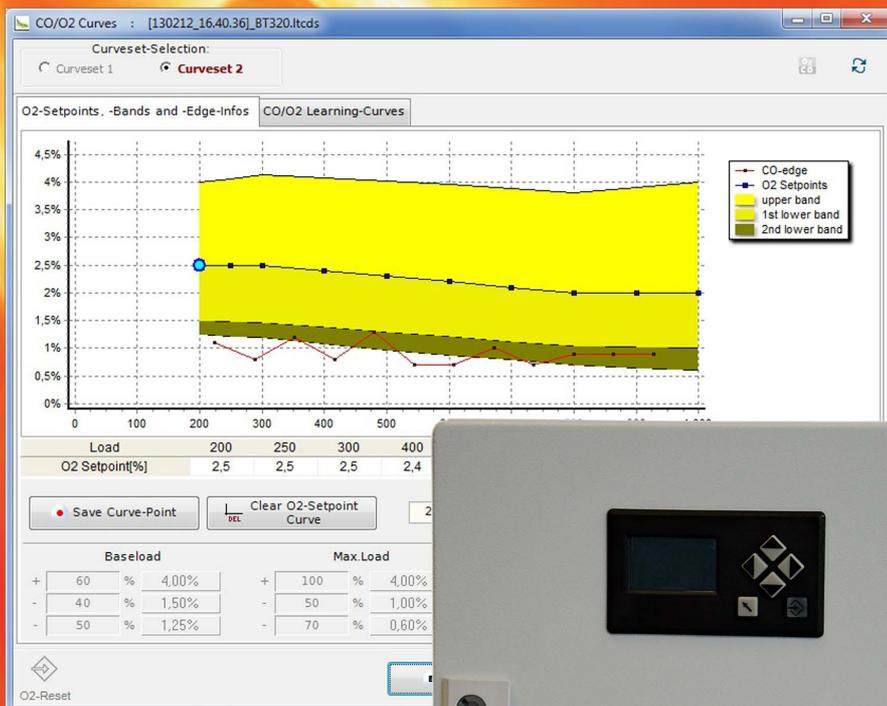


Transmetteur Lambda LT3-F Sonde Combinée KS1D



Application uniquement en combinaison avec
BT300/ETAMATIC/FMS/VMS pour une régulation CO/O₂

Table des matières

1	Remarques importantes concernant le manuel	5
1.1	Validité de la notice	5
1.2	Remarques sur l'utilisation de ce mode d'emploi	6
2	Consignes de sécurité générales	7
2.1	Classification des consignes de sécurité et avertissements	7
2.2	Utilisation conforme, conditions d'utilisation	8
2.3	Opérateurs/utilisateurs autorisés	9
2.4	Dispositifs de protection/mesures de sécurité	10
3	Description du produit	12
3.1	Application	12
3.2	Déclaration de Conformité	13
4	Structure et fonction	15
4.1	Modèles et accessoires Sonde Combinée KS1D	15
4.2	Rallonge de câble	16
5	Éléments d'affichage et de commande	17
5.1	Commande	18
5.2	Structure du menu	18
5.2.1	Structure du menu saisie du mot de passe	18
5.2.2	Structure du menu Informations	19
5.2.3	Structure du menu Calibrage	19
5.2.4	Structure du menu Réglages	20
5.3	Ligne d'état	21
5.4	Menu principal	22
5.4.1	Menu principal - saisie du mot de passe	23
5.4.2	Menu principal - informations	24
5.4.3	Menu principal - calibrage	25
5.4.4	Menu principal - réglages	26
6	Mise en service	27
6.1	Condition particulières	28
6.2	Installation	29
6.3	Mise en service de la mesure	29
6.3.1	Saisir le mot de passe pour le niveau d'autorisation	30
6.3.2	Activer/désactiver le mode de maintenance	31
6.3.3	Comportement de la régulation de la résistance interne	33
6.3.4	Interruption précoce du démarrage à froid	34
6.3.5	Relever les valeurs de mesure	35
6.4	Calibrer la sonde	37
6.4.1	Calibrage de décalage	38
6.4.2	Effectuer le calibrage d'électrode O ₂	40
6.4.3	Effectuer le calibrage de l'électrode CO/H ₂	41
6.5	Réglage	43
6.5.1	Mode de maintenance	43
6.5.2	Délai de filtrage	43
6.5.3	Sorties analogiques	44
6.5.4	Changement de sonde	44

Table des matières

6.5.5	Affichage	44
6.5.6	Seuils	45
6.6	Certificat de test	47
6.7	Certificat de la sonde	48
7	Entretien	49
7.1	Contrôler/calibrer la Sonde Combinée KS1D	49
7.1.1	Contrôle/calibrage de la pression d'air (décalage)	49
7.1.2	Réaliser le calibrage/le contrôle de l'électrode O ₂	49
7.1.3	Effectuer le contrôle/le calibrage de l'électrode CO/H ₂	49
7.1.4	Contrôle/calibrage avec gaz étalon	50
7.1.5	Contrôle/calibrage avec mesure de référence	54
7.1.6	Test de fonctionnement simplifié de l'électrode CO/H ₂	55
7.1.7	Pièces d'usure de la Sonde Combinée KS1D	55
7.2	Changement de sonde	56
7.3	Remplacement du capteur KS1D-HT	58
8	Dépannage	61
8.1	Dérangements et avertissements	61
8.1.1	Défauts	62
8.1.2	Avvertissements	67
8.1.3	Appel de l'historique des dérangements	69
9	Mise hors service	70
9.1	Mise hors service	70
9.1.1	Protection contre la sortie de gaz provenant du canal au contact du gaz	70
10	Options	71
10.1	Sorties analogiques via module LSB courant, alternative tension, LSB adresse 19	71
10.1.1	Description du fonctionnement	71
10.1.2	Réglage en usine sorties analogiques via module LSB	72
10.1.3	Modification de la plage de sortie via l'interface utilisateur	73
10.2	Sorties numériques via module LSB, adresse LSB 03 et 05	74
10.2.1	Description du fonctionnement	74
10.2.2	Réglage d'usine des sorties numériques	76
10.2.3	Diagnostic des sorties numériques	76
10.3	Entrées numériques via module LSB, adresse LSB 11 et 55	77
10.3.1	Description du fonctionnement	77
10.3.2	Réglage d'usine des entrées numériques	78
10.3.3	Diagnostic des entrées numériques	78
10.4	Module LSB pour le calcul du rendement technique des installations de chauffage	79
10.4.1	Description du fonctionnement	79
10.5	Raccord externe	82
10.5.1	Mettre les modules supplémentaires en service	84
11	Stockage	85
11.1	Conditions de stockage	85
12	Mise au rebut	86
12.1	Comportement écologique, indications d'élimination	86
13	Annexe	87

Table des matières

13.1	Pièces de rechange LT3-F.....	. 87
13.2	Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D en boîtier 87
13.3	Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D sans boîtier 87
13.4	Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D-HT 88
13.5	Mesure par voie sèche, humide tolérances, table de conversion 89

1 Remarques importantes concernant le manuel

1 Remarques importantes concernant le manuel

1.1 Validité de la notice

Cette notice d'utilisation décrit le Transmetteur Lambda LT3-F avec tous les composants nécessaires. Les indications dans ce document se rapportent à la version logicielle Softwareversion 1.0.0.0 actuelle. Si vous utilisez une autre version logicielle, les effets sur votre appareil peuvent différer de ceux décrits ici.

La régulation CO/O₂ décrite dans ce document doit être activée dans les appareils de commande de brûleur mentionnés plus haut et l'équipement de mesure nécessaire doit être raccordé.

Les documents de base relatifs à ce complément de mise en service sont les suivants:

- Mode d'emploi BurnerTronic BT300, BT320 ... BT340 (imprimé N° DLT1201)
- Mode d'emploi Transmetteur Lambda LT3-F KS1D (imprimé N° DLT3140)

Le Transmetteur Lambda LT3-F doit être nécessairement utilisé avec l'option régulation CO/O₂.

Pour cela, les appareils de commande de brûleur LAMTEC suivants peuvent être utilisés:

- BT300
- ETAMATIC/ETAMATIC S
- ETAMATIC OEM/ETAMATIC S OEM
- ETAMATIC V/ETAMATIC VS
- FMS
- VMS

Vous trouverez la description de la régulation CO/O₂ dans les documents suivants :

- Complément mise en service régulation CO/O₂ en liaison avec BT300 (imprimé N° DLT1209)
- Complément mise en service régulation CO/O₂ en liaison avec FMS/VMS/ETAMATIC (imprimé N° 5015)

REMARQUE

Les imprimés actuels peuvent être téléchargés sur le site Internet de LAMTEC sous www.lamtec.de.

1 Remarques importantes concernant le manuel

1.2 Remarques sur l'utilisation de ce mode d'emploi

REMARQUE

Lire impérativement cette notice avant le début des travaux !

Respectez précisément tous les avertissements!

Elle contient des données et des remarques importantes dont le respect garantit le fonctionnement de l'appareil et conduit à des résultats de mesure fiables.

L'appareil décrit ici correspond à la configuration standard.

Les **remarques** et les **avertissements** identifiés par des pictogrammes correspondants doivent particulièrement être observés. Ils contribuent à votre sécurité personnelle et aident à éviter des commandes incorrectes.

Cette notice d'utilisation contient les informations nécessaires pour l'utilisation conforme du produit. Elle est destinée au personnel technique qualifié disposant de la formation correspondante et possédant les connaissances nécessaires dans les domaines de la mesure, de la commande et de la régulation.

Cette notice d'utilisation fait partie de la livraison. Pour des raisons de lisibilité, il n'est pas possible d'expliquer ici toutes les exécutions possibles du système décrit. Si vous voulez installer, utiliser ou entretenir l'appareil d'une manière différente de celle décrite ici, veuillez vous adresser au fabricant.

2 Consignes de sécurité générales

2 Consignes de sécurité générales

2.1 Classification des consignes de sécurité et avertissements

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document comme remarques de sécurité générales pour l'utilisateur. Ils se trouvent dans les chapitres à l'endroit où l'information est nécessaire. Les consignes de sécurité, et notamment les avertissements, doivent impérativement être respectés et suivis.

DANGER!

Désigne un danger immédiat. Si cette situation n'est pas évitée, il existe un risque de mort ou de graves blessures. L'installation ou les objets se trouvant à proximité peuvent être endommagés.

ATTENTION!

Désigne un danger potentiel. Si cette situation n'est pas évitée, il peut exister un risque de mort ou de graves blessures. L'installation ou les objets se trouvant à proximité peuvent être endommagés.

ATTENTION!

Désigne un danger potentiel. Si cette situation n'est pas évitée, il peut exister un risque de blessures légères ou mineures. L'installation ou les objets se trouvant à proximité peuvent être endommagés.

REMARQUE

Contient des informations supplémentaires importantes pour l'utilisateur concernant le système ou des parties du système et propose des conseils complémentaires.

Les consignes de sécurité décrites précédemment se trouvent dans des textes instructifs.

Dans ce contexte, l'exploitant est tenu:

- 1 de respecter les consignes légales de prévention des accidents.
- 2 de prendre les mesures nécessaires pour prévenir du mieux possible les dommages corporels et matériels.

2 Consignes de sécurité générales

2.2 Utilisation conforme, conditions d'utilisation

Utilisation

Le Transmetteur Lambda LT3-F est un appareil d'analyse électronique qui, en liaison avec la Sonde Combinée KS1D, a été conçu pour la mesure continue de la concentration en O₂ et des composants oxydants des gaz d'échappement (CO/H₂) dans les gaz non combustibles dans la plage surstoechiométrique.

Condition préalable

La planification de l'installation, le montage, l'installation, la mise en service, la maintenance et l'entretien sont réalisés par du personnel suffisamment qualifié et ces travaux sont contrôlés par des spécialistes. Il convient de veiller particulièrement à ce que

- l'utilisation corresponde aux données techniques et aux informations sur l'utilisation fiable, les conditions de montage, de raccordement, ambiantes et de service (figurant dans les documents relatifs au contrat, la documentation de l'appareil, les plaques signalétiques etc.).
- les données locales, spécifiques à l'installation ainsi que les dangers et prescriptions techniques soient pris en compte lors de la manipulation.
- toutes les mesures nécessaires pour le maintien de la valeur, comme par exemple pour le transport et le stockage ou la maintenance et l'inspection soient respectées.

Utilisation conforme

Le produit décrit ici a quitté l'usine dans un état technique irréprochable du point de vue de la sécurité et contrôlé et cet état ne peut être conservé que s'il est utilisé de la manière décrite par le fabricant. De même, le transport correct, le stockage et la mise en place appropriés ainsi que l'utilisation et la maintenance soigneuses sont également des conditions pour le fonctionnement sûr et sans problème de l'appareil. L'installation et l'exploitation de ce produit sont réservées au personnel qualifié en conséquence, connaissant et capable de mettre en œuvre les consignes de sécurité et les avertissements indiqués ici. En cas d'interventions non qualifiées dans l'appareil ou de non respect des avertissements indiqués ici ou sur l'appareil, il existe un risque de très graves blessures et/ou de dommages matériels. L'utilisation de l'appareil est considérée comme conforme lorsqu'il n'est utilisé que pour les applications prévues dans la description technique. Les appareils d'appoint ou étrangers doivent être recommandés ou autorisés par LAMTEC. En cas de respect des remarques techniques de sécurité et des consignes d'utilisation figurant dans le mode d'emploi, cet appareil n'est à l'origine d'aucun risque pour les biens matériels ou la santé des personnes.

2 Consignes de sécurité générales

2.3 Opérateurs/utilisateurs autorisés

Personnel qualifié

Les responsables de la sécurité doivent impérativement garantir que

- seules des personnes qualifiées travaillent sur les éléments du système.
Les personnes qualifiées ont été, du fait de leur formation, de leur expérience ou de leur instruction ainsi que de leurs connaissances sur les normes, les dispositions en vigueur, les prescriptions de prévention des accidents et les conditions de l'installation, autorisées par le responsable de la sécurité des hommes et de l'installation à effectuer ces activités. Il est primordial que ces personnes puissent reconnaître et éviter à temps les dangers possibles.
Les personnes spécialisées sont les personnes définies selon DIN VDE 0105 ou IEC 364 ou d'autres normes directement comparables comme DIN 0832.
- ces personnes disposent du mode d'emploi fourni ainsi que de la documentation relative au contrat et les respectent en vue d'éviter les dangers et les dommages matériels.

Groupes d'utilisateurs

Trois groupes d'utilisateurs sont définis pour la manipulation du Transmetteur Lambda LT3-F:

- Technicien de service de la société LAMTEC ou du client OEM ou personnel formé du client:
 - Les techniciens/ingénieurs qualifiés → connaissent très bien l'appareil.
 - Niveau d'autorisation SERVICE - protégé par mot de passe
- Utilisateur, installateur du client, technicien en technique de mesure et de régulation, électrique et électronique → dispose de connaissances générales de l'appareil.
 - Niveau d'autorisation CLIENT - protégé par mot de passe
- Personnel de service avec connaissances de base
 - Niveau d'autorisation FONCTIONNEMENT - sans mot de passe

2.4 Dispositifs de protection/mesures de sécurité

Dangers dus aux moyens d'exploitation électriques

Le Transmetteur Lambda LT3-F et Sonde Combinée KS1D est un moyen d'exploitation destiné à l'utilisation dans des installations industrielles à courant fort. Lors des travaux sur les raccords secteur ou sur les pièces sous tension, les lignes réseau doivent être mises hors tension. Si la protection contre les contacts a été retirée, elle doit être remise en place avant l'application de la tension. En cas d'utilisation ou de manipulation non conforme, il existe des risques pour la santé ou les biens matériels.

REMARQUE

Pour éviter les dommages, respecter les consignes de sécurité correspondantes.

Mesures préventives visant à améliorer la sécurité de fonctionnement

Si le LT3-F est utilisé en association avec la technique de régulation et de commande, l'exploitant est tenu de veiller à ce qu'une panne ou un dysfonctionnement de LT3-F ne puisse pas causer des dommages ou des états de service dangereux. Pour éviter les dérangements pouvant être directement ou indirectement à l'origine de blessures ou de dommages matériels, l'exploitant doit s'assurer que:

- le personnel de maintenance compétent puisse être informé à tout moment et le plus rapidement possible.
- le personnel de maintenance soit formé à réagir correctement en cas de dérangements de Transmetteur Lambda LT3-F et en présence de perturbations de service correspondantes.
- les moyens d'exploitation perturbés puissent être désactivés immédiatement en cas de doute.
- une désactivation n'entraîne pas de perturbations consécutives.

Eviter les dommages consécutifs

Pour éviter les dommages consécutifs en cas de perturbations de l'appareil pouvant à leur tour causer des dommages matériels ou être à l'origine de blessures, l'exploitant doit s'assurer que le personnel qualifié évalue les perturbations et prenne les mesures correspondantes.

Protection contre la sortie de gaz du conduit de gaz

La Sonde Combinée KS1D est fixée directement au niveau du conduit conducteur de gaz grâce à une armature de montage (SEA). Si la Sonde Combinée KS1D ou l'armature de montage de la sonde (SEA) est démontée, des gaz agressifs et/ou chauds peuvent s'échapper du conduit, et cela particulièrement en cas de surpression, et être à l'origine de graves blessures pour les utilisateurs non protégés. Pour éviter ceci, des mesures de protection adaptées doivent être prises en amont.



ATTENTION!

En cas de surpression et de températures supérieures à 200 °C dans le canal de gaz, des gaz peuvent s'échapper lors du démontage de la Sonde Combinée KS1D, ou des armatures de montage des sondes (AMS).

- ▶ Avant l'ouverture, désactiver l'installation; si ce n'est pas possible, porter un masque et des vêtements de protection.
- ▶ Installer des avertissements correspondants à proximité du chantier.
- ▶ Refermer immédiatement l'orifice.

2 Consignes de sécurité générales

ATTENTION!

Attention: risque d'électrocution!

L'appareil contient des éléments conducteurs d'électricité, un risque d'électrocution serait possible en les touchant

- ▶ Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher la prise!

Mise hors service/remise en service

Le Transmetteur Lambda LT3-F et la Sonde Combinée KS1D forment un système de mesure électronique de grande qualité. C'est pourquoi, il est nécessaire de procéder avec prudence lors de la prise des mesures, lors de la mise hors service, du transport et du stockage.

REMARQUE

Ne pas désactiver le Transmetteur Lambda LT3-F aussi longtemps que la Sonde Combinée KS1D est montée. De même, lorsque l'installation correspondante est immobilisée. Les gaz résiduels entraînent de la corrosion et peuvent endommager la sonde.

- ▶ Ne pas stocker les appareils librement sans protection!
- ▶ Entreposage toujours au sec et dans l'emballage d'origine si possible.
- ▶ Lors de la désinstallation, protéger les extrémités de câbles et les prises contre la corrosion et l'encrassement. Les prises corrodées peuvent être à l'origine de dysfonctionnements.
- ▶ Transport dans l'emballage d'origine si possible.

3 Description du produit

3 Description du produit

3.1 Application

Le Transmetteur Lambda LT3-F est un appareil de mesure pour la mesure simultanée de la concentration en O₂ et des composants gazeux oxydants (CO/H₂), indiqués sous forme d'équivalent CO (CO_e), en règle générale dans les gaz d'échappement des installations de chauffage dans le domaine surstœchiométrique ($\lambda > 1$) en liaison avec la Sonde Combinée KS1D.

Application uniquement en combinaison avec BT300/ETAMATIC/FMS/VMS pour une régulation CO/O₂. L' auto-contrôle tolérance de panne est uniquement valable pour l'ensemble du système et ne fait pas référence à des composants individuels.

3 Description du produit

3.2 Déclaration de Conformité



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

LT3F – Lambda Transmitter

inklusive
inclusive / y compris

Varianten
variants / variants

LT3F im Wandaufbauehäuse
LT3F in wall mounting housing / LT3F coffret mural
mit User Interface UI300 (IP54)
With User Interface UI300 / avec User Interface UI300

657R50

657R50-20...

Sonden
probes / sondes

KS1D

656R2000

656R2010

656R2015

KS1D-HT

mit Optionen
with options / avec options

Sondenanschlusskasten SAK
Probe connection box PCB /
Bôîtier de raccordement de sondes BRS

656R3025

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

DIN EN 16340: 2014-10

DIN EN 13611: 2011-12

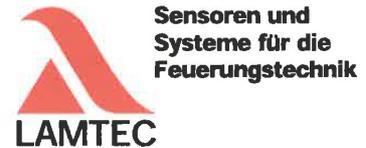
DIN EN 60730-1: 2012-10

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

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

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

3 Description du produit



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

Nummer (Number / Numéro)	Text (Text / Texte)
2014/35/EU 2014/35/EU/ 2014/35/UE	Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive Directive basse tension
2014/30/EU 2014/30/EU/ 2014/30/UE	EMV-Richtlinie EMC Directive Directive CEM
2011/65/EU 2011/65/EU/ 2011/65/UE	RoHS RoHS RoHS
2009/142/EG 2009/142/EC 2009/142/CE	Gasverbrauchseinrichtungen Gas Appliance Directive Directive appareils à gas

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 2014/35/EU und 2014/30/EU:

Die Konformität mit 2009/142/EG setzt die Übereinstimmung mit 2014/35/EU voraus und beinhaltet diese.
Die Konformität mit 2014/30/EU ist nach Einbau des Bauteils in das Endgerät nachzuweisen und zu erklären.

Remarks regarding the application of directive 2014/35/EU and 2014/30/EU:
Conformity with 2009/142/EC presupposes that requirements of 2014/35/EU are fulfilled and includes these.
Conformity with 2014/30/EU has to be proved and declared after installation of the component.

Remarques sur l'application des directives 2014/35/UE et 2014/30/UE:
La conformité avec la 2009/142/CE intègre la conformité avec la 2014/35/UE.
La conformité avec la 2014/30/UE après l'installation de l'appareil est à prouver et à déclarer.

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

Produkt (product / produit)	Text (Text / Texte)
LT3-F + KS1D	CE-0085 CQ0150

Rechtsverbindliche Unterschrift
Authorized signature / Signature autorisée

Walldorf, 20.04.2016
H. Weber, General Manager

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

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

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

4 Structure et fonction

4 Structure et fonction

4.1 Modèles et accessoires Sonde Combinée KS1D

La Sonde Combinée KS1D permet une mesure simultanée in situ (directement dans le gaz d'échappement) de la concentration en O_2 et des composants gazeux oxydants combustibles (CO/H_2 , indiqués sous forme d'équivalent CO (CO_e), dans les gaz d'échappement des installations de chauffage dans le domaine surstoechiométrique ($\lambda > 1$).



Fig. 4-1 Sonde Combinée KS1D exécution standard

- 1 Sonde Combinée KS1D dans un boîtier standard
Longueur de câble standard 2 m, PTFE, avec fiche de raccordement
- 2 Armature de montage de sondes (AMS)
- 3 Unité de prélèvement de gaz (UPG)



Fig. 4-2 Sonde Combinée KS1D sans boîtier

Ou bien :



Fig. 4-3 Sonde Combinée KS1D, modèle HT

- 1 Sonde combinée KS1D dans un boîtier haute température
Longueur de câble standard 2 m, PTFE, avec fiche de raccordement
- 2 Tube de renvoi des gaz d'échappement

4 Structure et fonction

4.2 Rallonge de câble

Prolongation via boîtier de raccordement de sonde

En préparation.

Prolongation par câble de rallonge

Pour des distances > 2 m, des câbles de rallonge de longueur 2 m et 5 m sont disponibles.

REMARQUE

La distance maximale entre le LT3-F et la Sonde Combinée KS1D ne doit pas dépasser 10 m. Pour des distances plus grandes, le certificat s'expire.

Pour des distances supérieures à 10 m, le risque d'interférence électromagnétique s'augmente.

En outre, LAMTEC n'assume pas la responsabilité en cas de bon fonctionnement avec des câbles supérieur à 10 m

5 Éléments d'affichage et de commande

Pour l'affichage et la commande de LT3-F, l'interface utilisateur est intégrée dans la porte avant de LT3-F (contenue dans la livraison standard).

Fonctions :

- Relevé des valeurs de mesure O_2 et CO_e
- Entrée du mot de passe
- Informations → concernant la sonde, le combustible, les avertissements, les dérangements, la version logicielle, CRC et le numéro de série
- Calibrage de la mesure
- Réglages → maintenance, temps de filtrage, sortie analogique, remplacement de sonde, affichage, valeurs limites, sorties numériques



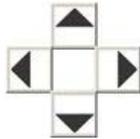
Fig. 5-1 LT3-F Interface utilisateur



Fig. 5-2 Boîtier avec Interface utilisateur

5 Éléments d'affichage et de commande

5.1 Commande



A l'aide des touches fléchées     il est possible de naviguer dans les menus. Les touches  et  permettent de déplacer la sélection d'un cran vers la droite ou la gauche.

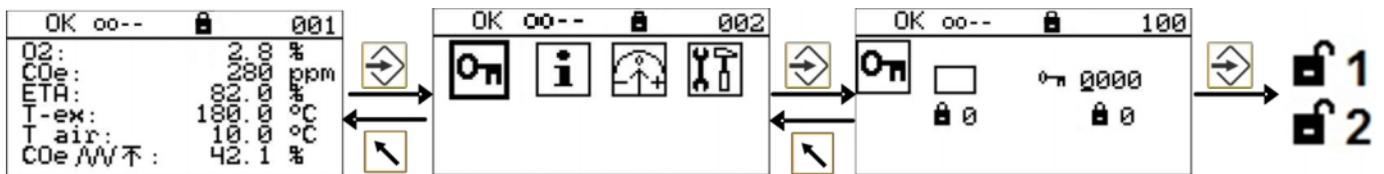
ENTREE  permet d'entrer dans des entrées de menu ou d'accéder au mode EDIT lorsque les paramètres ou les valeurs sont sélectionnés.

A l'aide des touches  et  il est possible de modifier la valeur actuellement sélectionnée en conséquence. Le maintien de la touche correspondante permet d'incrémenter ou de décrémenter automatiquement les valeurs.

BACK  permet de quitter les fenêtres, les menus ou le mode EDIT.

5.2 Structure du menu

5.2.1 Structure du menu saisie du mot de passe



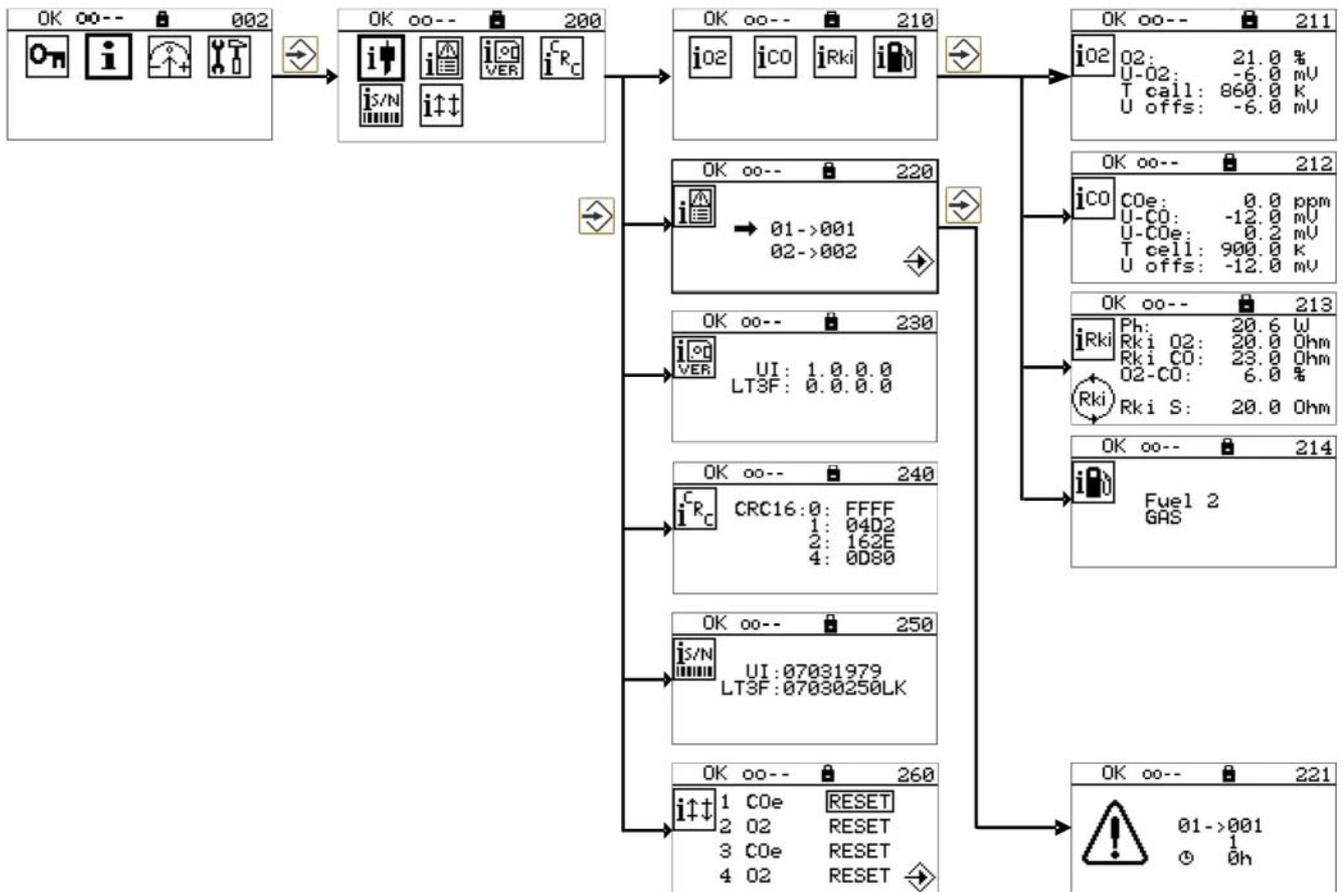
 sans niveau de libération

 niveau de libération client

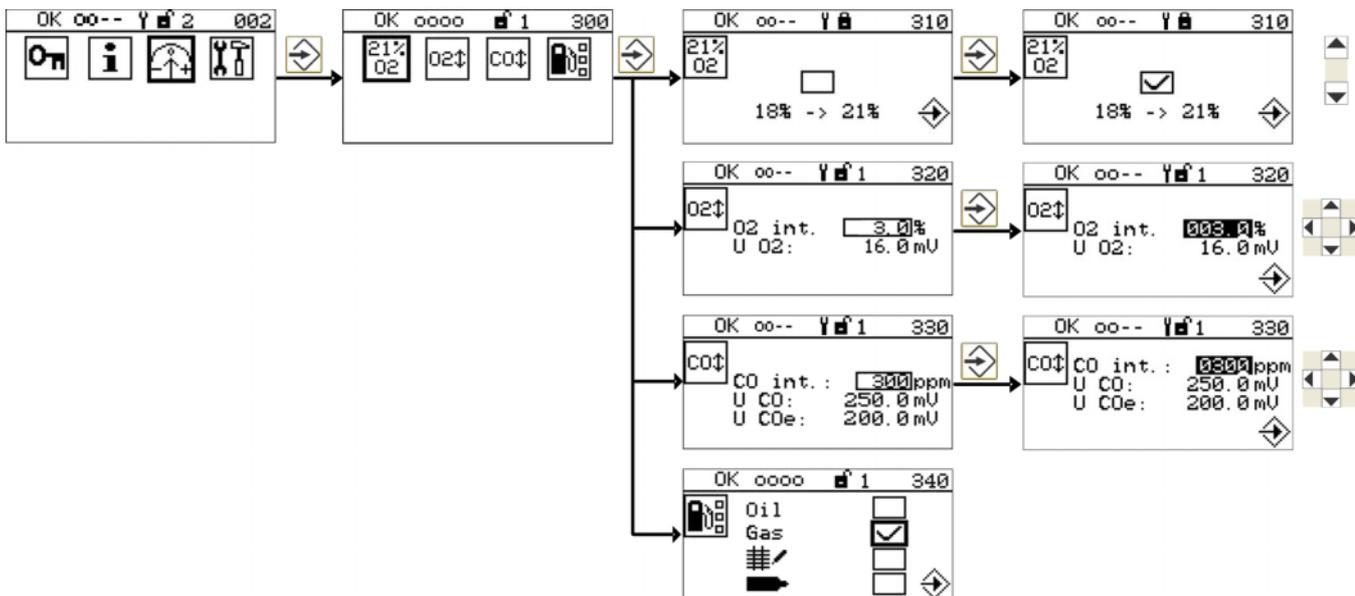
 niveau de libération service

5 Éléments d'affichage et de commande

5.2.2 Structure du menu Informations

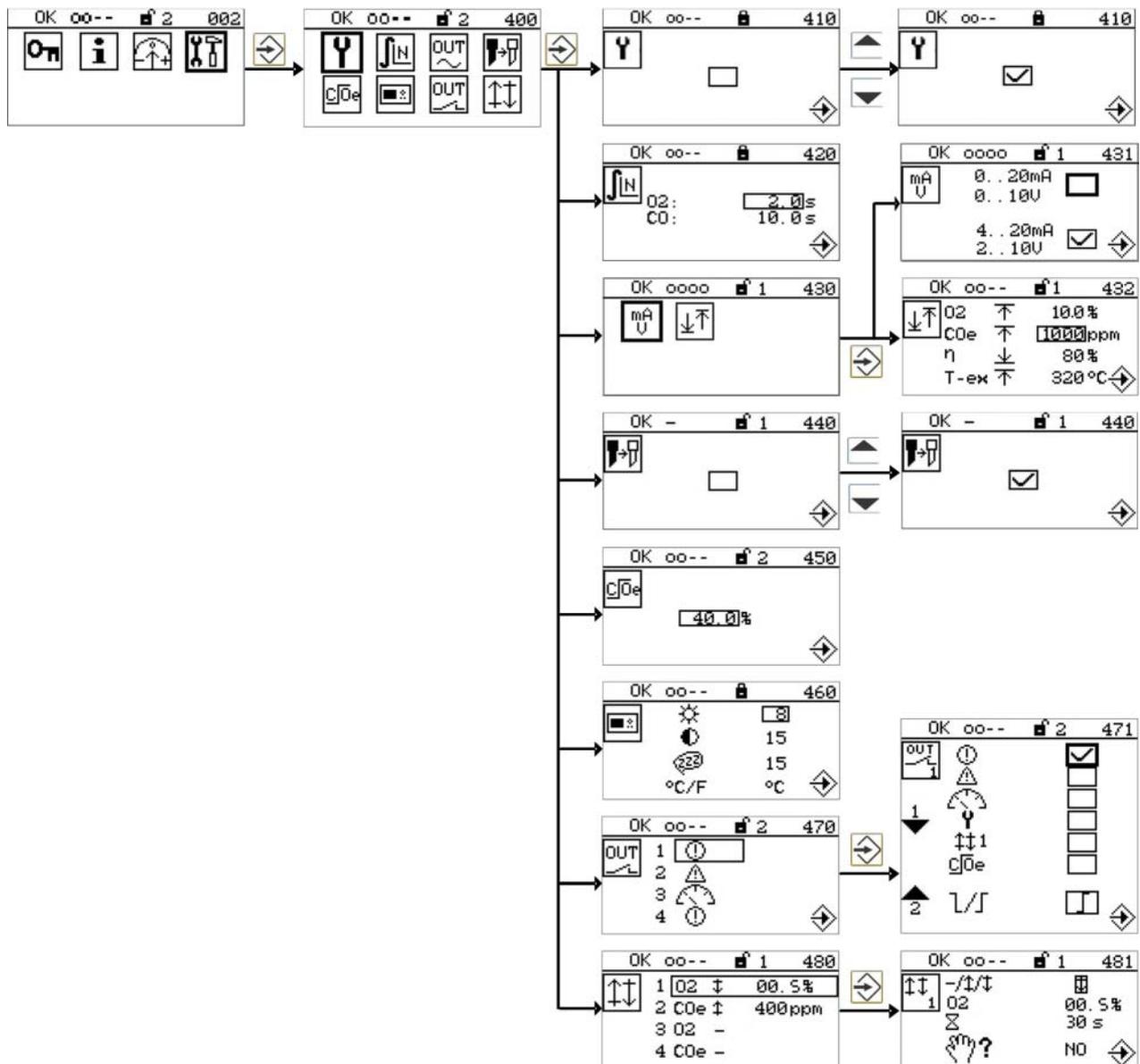


5.2.3 Structure du menu Calibrage



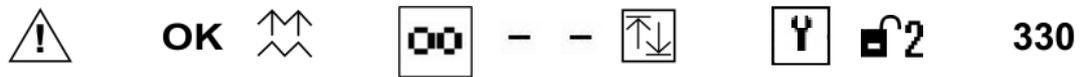
5 Éléments d'affichage et de commande

5.2.4 Structure du menu Réglages



5.3 Ligne d'état

Ligne d'état contient des informations sur le LT3-F et sur la famille d'appareils.



Description la ligne d'état:

-  Dérangement/avertissement actif
- OK** Mode de fonctionnement OK
-  Chauffage (démarrage à froid)
-  - -  Statut valeurs limites 1-4
-  Valeur limite active non déclenchée
- Valeur limite non active (arrêt)
-  Valeur limite active dépassée/non atteinte
-  Mode de maintenance active
-  Sans niveau de libération
-  Niveau d'autorisation 1 - client
-  Niveau d'autorisation 2 - service
- 330** Numéro de fenêtre

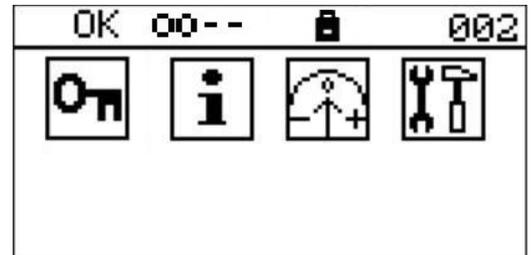
5 Éléments d'affichage et de commande

5.4 Menu principal

Affichage principal

OK	oo--	🔒	001
O2:	2.8	%	
COe:	280	ppm	
COe $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$:	42.1	%	

Menu principal



Les valeurs suivants sont affichées:

- Valeur O₂, résolution 0,1 %
- Valeur CO_e (recommandée 1.000 ppm), résolution 1 ppm
- CO_e $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ Dynamique signal de sonde
- $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ Signal d'arête CO atteint/dépassé

Le seuil de réponse réglé en usine est de 40 %. L'affichage indique si le seuil de réponse est atteint ou non. Lorsque le seuil de réponse est atteint, le signal d'arête CO est présent et la régulation CO devient active. Cela est indiqué par un symbole $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ $\overline{\wedge}$ ou peut être lu grâce au logiciel à distance LSB dans le paramètre 444. Le seuil de réponse souhaité peut être réglé sur l'affichage ou dans le paramètre 453 du logiciel à distance LSB. Le niveau d'autorisation 2 pour le service est nécessaire !

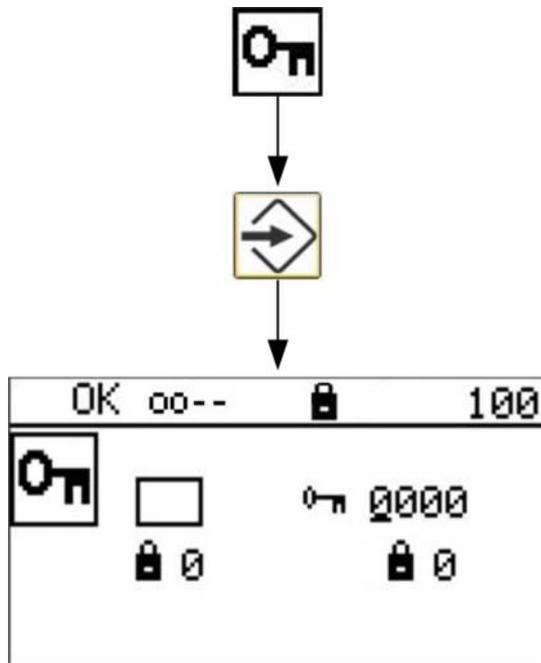
Appuyez sur ENTREE  pour accéder au menu principal.

Signification des symboles:

-  Entrée du mot de passe
-  Informations concernant la sonde et le combustible, les avertissements et les dérangements, la version logicielle, le CRC et le numéro de série
-  Calibrage de la mesure
-  Réglages (maintenance, temps de filtrage, sortie analogique, remplacement de sonde, affichage, valeurs limites, sorties numériques)

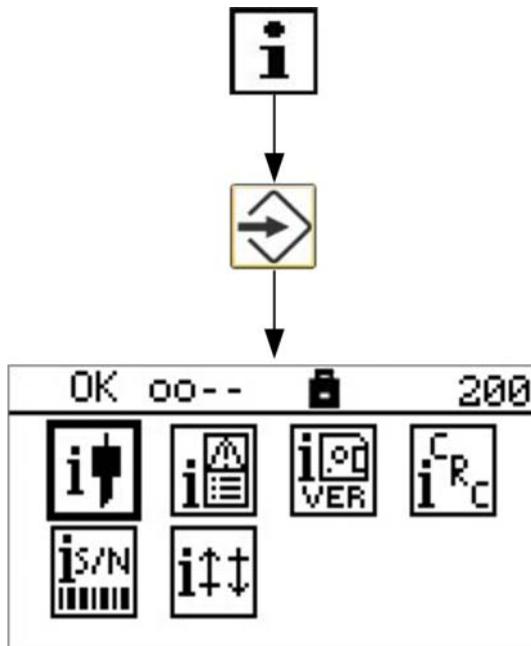
5 Éléments d'affichage et de commande

5.4.1 Menu principal - saisie du mot de passe



5 Éléments d'affichage et de commande

5.4.2 Menu principal - informations

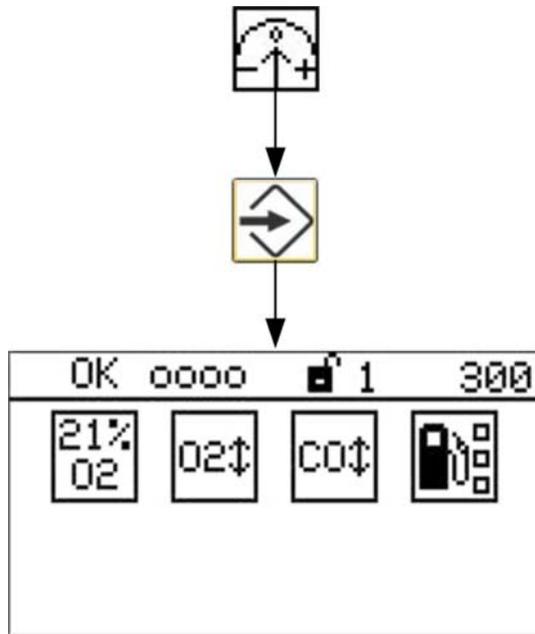


Signification des symboles:

-  Valeurs de mesure et données de sonde
-  Historique des dérangements/avertissements
-  Version logicielle de LT3-F et affichage
-  Sommes de contrôle CRC
-  Numéro de série
-  Réinitialisation manuelle des valeurs limites lorsque celles-ci sont réglées sur l'acquittement manuel

5 Éléments d'affichage et de commande

5.4.3 Menu principal - calibrage



Signification des symboles

 Calibrage de décalage sur 21 % O₂
(calibrage à l'air)

 Calibrage CO_e

 Calibrage O₂

 Commutation combustible

Niveau d'autorisation nécessaire

sans

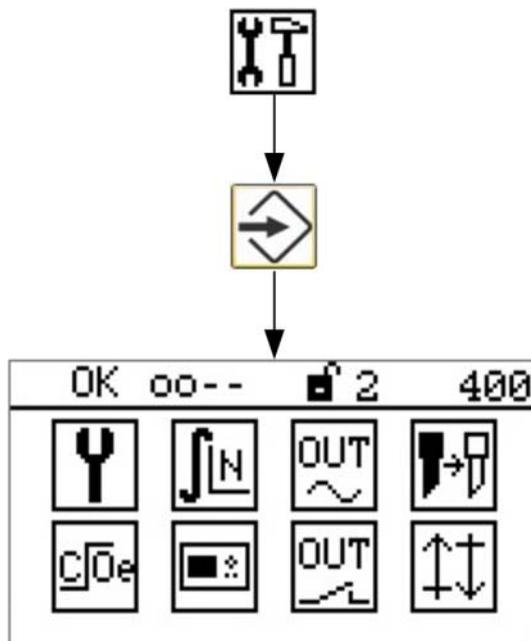
au moins 1 (client) ou plus

au moins 1 (client) ou plus

au moins 1 (client) ou plus

5 Éléments d'affichage et de commande

5.4.4 Menu principal - réglages



Signification des symboles



Mode de maintenance



Temps de filtrage des valeurs de mesure



Sorties analogiques



Déclencher le remplacement de sonde



Seuil de déclenchement CO_e



Paramètres d'affichage



Sorties numériques



Valeurs limites

Niveau d'autorisation nécessaire

sans

sans

au moins 1 (client) ou plus

au moins 1 (client) ou plus

au moins 2 (service)

sans

au moins 2 (service)

au moins 1 (client) ou plus

6 Mise en service

ATTENTION!

Avant la mise en service, lire attentivement le mode d'emploi et agir en conséquence.

Le système de mesure peut uniquement être utilisé par le personnel formé et instruit.

Tout travail/toute action inapproprié(e) peut conduire à la mort, à de graves blessures et/ou à des gommages matériels conséquents.

REMARQUE

Avant la mise en service, la Sonde Combinée KS1D et toutes les sorties de signal/signalisation doivent, comme cela est décrit au chapitre 6.2 *Installation* de ce mode d'emploi, être raccordées au Transmetteur Lambda LT3-F.

ATTENTION!

Avant d'actionner l'interrupteur principal pour l'alimentation en tension, tous les boîtiers (électronique d'évaluation et borniers, raccordement électrique de la sonde) doivent être fermés conformément aux consignes!

6.1 Condition particulières

REMARQUE

Si le LT3 ou le LT3-F doivent être utilisés pour une régulation O₂ ou CO/O₂, il se peut que les modules LSB qui y sont raccordés ne fonctionnent pas correctement. Les modules LSB commencent à clignoter rouge et les données de sorties sont perturbées

Pour éviter ces problèmes, l'ETAMATIC ou le FMS/VMS auxquels sont connectés un processeur de communication ou BUS de Terrain, ces derniers doivent impérativement subir une mise à jour à la dernière version de logiciel.

Visible pour L'ETAMATIC: via Logiciel de communication → affichage → version →
Version software primaire processeur de communication
Software EPROM sur platine électronique calculateur ETAMATIC

Visible pour FMS/VMS: Voir autocollant avec références "Software" collé sur le
Côté du processeur de communication ou du Bus de Terrain
ou

via le processeur de communication → affichage → version →

seconde version software du processeur de communication
EPROM Software du processeur de communication ou BUS
de Terrain

Fonctions uniquement valides avec Software (logiciel) dans le processeur de communication pour LSB:

Pour ETAMATIC / ETAMATIC OEM: B9w001, à partir d'avril 2015

Pour processeur de communication et BUS de terrain FMS/VMS A9xxx, à partir de novembre 2011

Pour liaison MODBUS RTU pour FMS/VMS: M9xxx, à partir d'avril 2015

Pour liaison MODBUS TCP pour FMS/VMS: E9xxx, à partir de juin 2011

Si vous avez des questions, adressez-vous à support@lamtec.de ou tél: +49 6227 605233

6 Mise en service

6.2 Installation

ATTENTION!

Risque de chute!

La sonde montée ne doit pas être utilisée comme marche. Le couple de flexion maximal autorisé est de 100 kg. Tout non respect peut être à l'origine de la destruction de la sonde. Les conséquences d'une chute peuvent être de graves blessures ou la mort.

► Évitez de marcher sur la sonde. Utiliser de l'équipement de travail adapté.

REMARQUE

Ne pas tirer sur le câble et les raccords pneumatiques. La force de traction max. autorisée est de 10 kg!

REMARQUE

La distance maximale entre le LT3-F et la Sonde Combinée KS1D ne doit pas dépasser 10 m. Pour des distances plus grandes, le certificat s'expire.

Pour des distances supérieures à 10 m, le risque d'interférence électromagnétique s'augmente.

En outre, LAMTEC n'assume pas la responsabilité en cas de bon fonctionnement avec des câbles supérieurs à 10 m

6.3 Mise en service de la mesure

REMARQUE

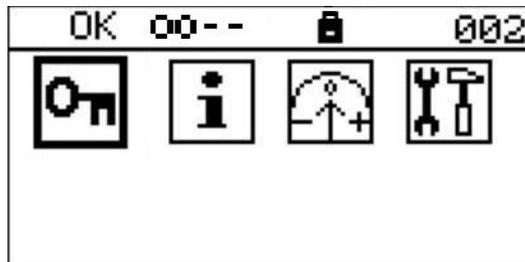
S'il n'est pas possible de mettre l'installation hors service, la sonde ne peut être montée qu'après le calibrage de décalage réussi et l'alignement de l'UPG.

Mettre la sonde en service

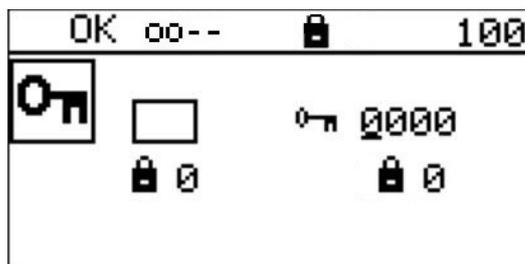
1. Effectuer le raccordement électrique de la sonde.
2. Brancher l'alimentation.
3. Entrer le mot de passe pour le niveau d'autorisation 2 (service) (voir chapitre 6.3.1 *Saisir le mot de passe pour le niveau d'autorisation*).
4. Activer le mode de maintenance (voir chapitre 6.3.2 *Activer/désactiver le mode de maintenance*).
5. Chauffage de la sonde (10 minutes démarrage à froid, 30 minutes de mesure sans défaut)
6. Démarrage à froid apparaît.
7. Changement automatique en mode mesure.
8. La tension de la sonde se stabilise autour de -20 ... + 10mV.
9. La résistance interne se stabilise autour de 15 ... 25 W.
10. Calibrer la sonde (voir chapitre 6.4 *Calibrer la sonde*).

6 Mise en service

6.3.1 Saisir le mot de passe pour le niveau d'autorisation



Dans le menu principal, sélectionner la saisie du mot de passe .



Saisie du mot de passe via     et ENTREE .

Niveau d'autorisation 1: Niveau client
en usine

« 0000 » – accès uniquement aux fonctions client

Ceci peut être modifié par le client. Si nécessaire demander le fabricant/fournisseur du brûleur.

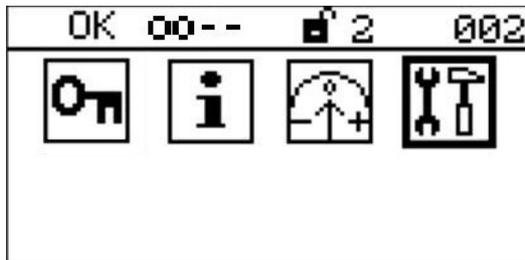
Niveau d'autorisation 2: Niveau service

Mot de passe en fonction de l'exploitant

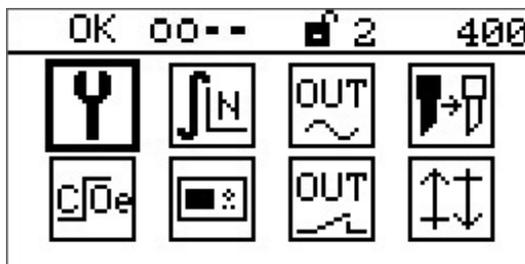
Accès aux fonctions client et service

6.3.2 Activer/désactiver le mode de maintenance

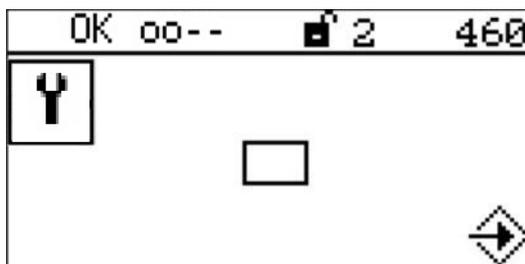
En mode maintenance la majorité de routine de vérification est éliminé. Il est recommandé d'activer le mode maintenance pendant l'étalonnage de la sonde. Par ailleurs les valeurs de remplacement en mode actif de maintenance peuvent être libérées.



Dans le menu PRINCIPAL, sélectionner RÉGLAGES .



Dans les RÉGLAGES, sélectionner le MODE DE MAINTENANCE .



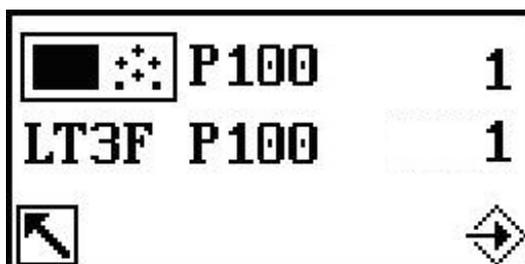
Le menu 460 ACTIVER/DÉSACTIVER le MODE DE MAINTENANCE s'ouvre.



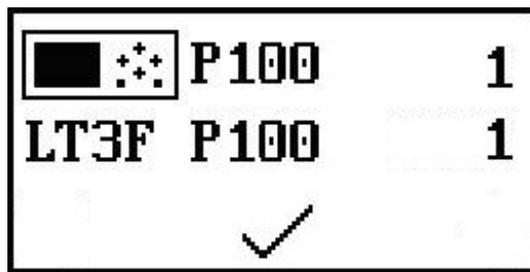
Activer/désactiver le MODE DE MAINTENANCE à l'aide de la touche  et ENTREE .

Activer le mode de maintenance

Désactiver le mode de maintenance



Confirmer le processus avec ENTREE .



Attendre l'affichage de la fin de la transmission.
Retour au menu RÉGLAGES avec la touche BACK .



Cet affichage apparaît lors de l'interruption ou du timeout. Retour au menu RÉGLAGES avec la touche BACK .

- Le symbole  s'affiche dans la ligne d'état.
- La sonde chauffe (env. 10 min).
- LD 603 verte FONCTIONNEMENT s'allume.
- DEMARRAGE A FROID  s'affiche.
Le démarrage à froid sert à supprimer les valeurs de mesure incorrectes lorsque la sonde chauffe. Une temporisation du démarrage à froid est toujours activée après RESEAU MARCHE et UNE réinitialisation des dérangements. Annulation précoce possible grâce au menu de calibrage (voir chapitre 6.3.4 *Interruption précoce du démarrage à froid*).
- Au terme du DEMARRAGE A FROID (env. 10 minutes), l'appareil passe au mode de mesure.
- Les tensions de sonde U-O₂ et U-CO_e se stabilisent sur des valeurs comprises entre +10 ... -20 mV.
- Les résistances internes du capteur R_{ki} O₂ et R_{ki} CO se stabilisent sur des valeurs comprises entre 15 et 25 Ω.

Pour les sorties analogiques, une valeur de remplacement peut être réglée alors que le mode de maintenance est actif, grâce au logiciel à distance LSB.

Paramètre 2035 et paramètre 2042 pour sortie analogique 1

Paramètre 2075 et paramètre 2082 pour sortie analogique 2



ATTENTION!

Risque de brûlures!

Pendant l'opération, la sonde devient très chaude.

Si la sonde est utilisée à l'état démonté, il existe un risque de brûlure au niveau du boîtier de la sonde.

- ▶ Ne jamais poser la sonde sur un matériau combustible et la chauffer.
- ▶ Porter des gants de protection.

6.3.3 Comportement de la régulation de la résistance interne

La résistance interne céramique entre l'électrode de référence et l'électrode O_2 ($R_{ki O_2}$) est une fonction de température du capteur, régulée de manière constante pour un parfait fonctionnement de la sonde.

REMARQUE

Le point de travail optimal de la sonde KS1D correspond à une $R_{ki O_2}$ d'env. 20 Ω .

Cette valeur doit être atteinte avant le 1er calibrage de décalage ou après le déclenchement d'un remplacement de sonde.

Si la valeur $R_{ki O_2}$ mesurée diverge trop fortement de la valeur de consigne optimale $R_{ki S} = 20 \Omega$. (voir menu 213), la situation de montage de la sonde doit être modifiée pour un fonctionnement optimal lorsque:

$R_{ki O_2} > 25 \Omega$.

- La sonde n'est pas suffisamment chaude:
 - La sonde a été montée dans un brin froid et est soumise à un souffle froid.
Définir un nouvel emplacement de montage.
 - Contrôler éventuellement à l'état démonté si une $R_{ki O_2}$ de 20 Ω . est atteinte.
Si la régulation de la résistance interne reprend une valeur $R_{ki O_2}$ trop élevée, la sonde fonctionne hors de son point de travail optimal.

$R_{ki O_2} < 20 \Omega$.

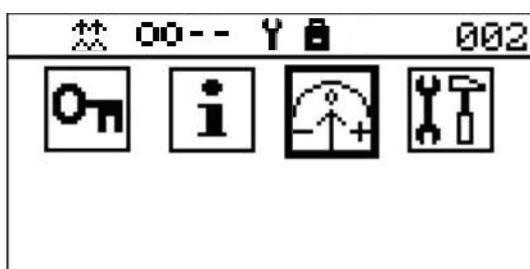
- La régulation de la résistance interne définit automatiquement la valeur R_{ki} de consigne sur 20 Ω :
 - après 30 minutes en mode de mesure sans perturbations puis calibrage de décalage.
 - après 120 minutes en mode de mesure sans perturbations sans calibrage de décalage

6.3.4 Interruption précoce du démarrage à froid

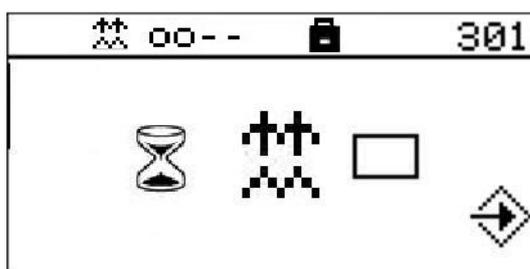
Il peut parfois être nécessaire d'interrompre précocement le DEMARRAGE A FROID, par exemple après une brève panne de tension, mais pas avant l'écoulement de la durée de maintenance minimale de 120 s.

REMARQUE

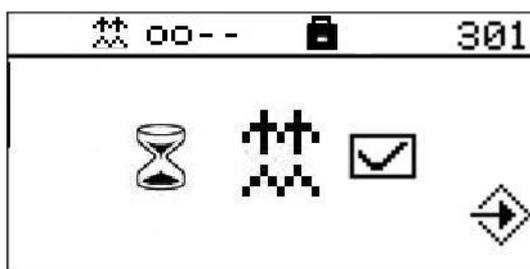
Une interruption précoce du démarrage à froid conduit directement au mode de mesure sans interrogation supplémentaire. Si la sonde n'atteint pas le point de travail optimal, cela conduit à des valeurs de mesure faussées et éventuellement à des dérangements et des avertissements.



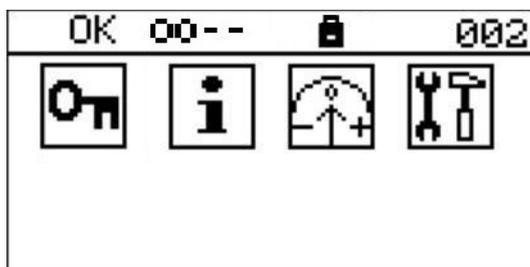
Dans le menu principal, sélectionner  pour le calibrage de la sonde.



Interrompre précocement le démarrage à froid



La sélection avec la touche du curseur  et ENTREE  permet d'interrompre précocement le démarrage à froid.

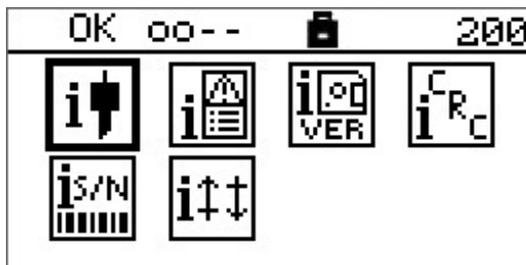


Le retour au menu principal s'effectue automatiquement.

6.3.5 Relever les valeurs de mesure



Dans le menu principal, sélectionner le menu d'information avec **i**.

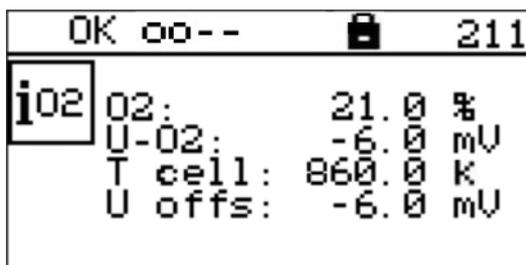


Dans le menu d'information, sélectionner la valeur de mesure et les données de la sonde avec **i**.

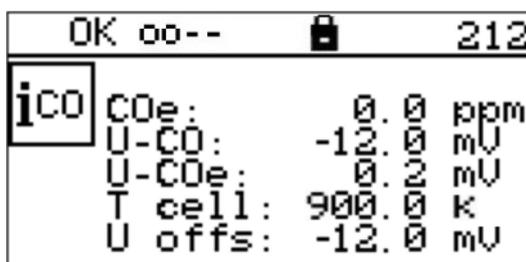


Dans valeurs de mesure et Données des sonde, sélectionner:

- iO2** Affichage des valeurs de mesure O₂,
- iCO** Affichage des valeurs de mesure CO_e,
- iRki** Affichage des résistances internes de sonde R_{ki}
- i** Affichage de la sélection de combustible actuelle



La valeur U-O₂ ce stabilise sur des valeurs entre +10 et -20 mV.



La valeur U-CO_e ce stabilise sur des valeurs entre +10 et -20 mV.

OK oo--		🔒		213
iRki	Ph:	20.6	W	
	Rki O2:	20.0	Ohm	
	Rki CO:	23.0	Ohm	
	O2-CO:	6.0	%	
Rki	Rki S:	20.0	Ohm	

Les valeurs de résistance interne de sonde R_{ki} sont comprises entre 15 et 25 Ω .

 Affichage, régulation de la résistance interne de sonde active ou non!

P_h Affichage du rendement calorifique actuel

$R_{ki S}$ Affichage de la valeur de consigne pour la régulation de la résistance interne.

O₂-CO: évalue le comportement d'intermodulation entre les électrodes O₂ et CO. Si l'influence est trop importante (>15 %), les signaux du capteur s'écrasent les uns les autres. Cela donne lieu à des erreurs de mesure et déclenche le dérangement FH007/10 après 30 s. Une influence de base est toujours présente en raison de la terre commune des électrodes.

OK oo--		🔒		214
iFuel	Fuel 2			
	GAS			

Combustible actuellement sélectionné

6.4 Calibrer la sonde

Un calibrage correct et régulier de la sonde améliore la précision de mesure.

Les sondes peuvent être calibrées

- à l'aide d'une mesure de référence ou
- d'un gaz témoin.

Un analyseur des gaz d'échappement est nécessaire pour le calibrage à l'aide d'une mesure de référence. Les sondes peuvent être calibrées à l'état monté / au cours de la combustion.

Pour le calibrage du gaz témoin, la sonde KS1D-HT est munie d'un raccord de gaz témoin. Elle peut donc être calibrée à l'état monté/au cours de la combustion. Pour le calibrage du gaz témoin de la KS1D standard (type 656R2000), il existe un dispositif de contrôle (voir chapitre 7.1 *Contrôler/calibrer la Sonde Combinée KS1D*). Elle doit donc être calibrée à l'état démonté.

Les calibrages suivants doivent être réalisés avec les sondes après la mise ou service ou le changement de sonde :

- 1 Calibrage de décalage (nécessaire, voir chapitre 6.4.1 *Calibrage de décalage*)
– adapte la valeur de mesure O₂ aux conditions ambiantes. Un environnement connu avec 21 Vol.% O₂ est nécessaire.
- 2 Calibrage O₂ (recommandé voir chapitre 6.4.2 *Effectuer le calibrage d'électrode O₂*)
– adapte la valeur de mesure O₂ aux conditions de fonctionnement au niveau d'un point de travail typique.
- 3 Calibrage CO_e (recommandé, voir chapitre 6.4.2 *Effectuer le calibrage d'électrode O₂*)
– adapte la valeur de mesure CO_e aux conditions de fonctionnement de l'installation de chauffage.

REMARQUE

Pour une bonne précision de mesure, il est nécessaire de s'assurer que, lors du fonctionnement et du calibrage avec mesure de référence, la courbe de combustible correcte pour l'installation est réglée (par exemple BS1=fioul EL ou BS2=gaz naturel). La courbe de combustible réglée en usine est celle du gaz naturel.

REMARQUE

Pour une précision de mesure maximale, une caractéristique spécifique au brûleur et au combustible est déterminée et enregistrée. Pour éviter que les courbes de combustibles générales BS1 et BS2 ne doivent être modifiées, la courbe BS3 n'est pas affectée.

Avant chaque calibrage, il faut activer le mode maintenance. Les défauts sondes sont ainsi désactivés et les défauts seront évités. Après un calibrage réussi il à nouveau désactiver le mode maintenance.

6 Mise en service

6.4.1 Calibrage de décalage

Avant le calibrage de décalage vérifier si la valeur $R_{ki} O_2$ est à 20Ω (voir chapitre 6.3.5 *Relever les valeurs de mesure*)

Le cas échéant, procéder comme décrit au chapitre 6.3.3 *Comportement de la régulation de la résistance interne*.

Contrôler aussi la tension de sonde $U-O_2$. Celle-ci doit se situer entre +10 ... -20mV

Pour le calibrage de décalage, la sonde doit être dans l'air ambiant et doit avoir fonctionné pendant au moins 30 minutes sans erreur en mode de mesure.

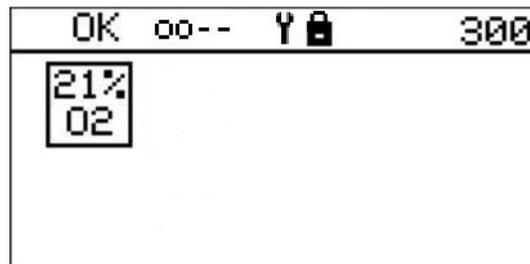
Aucun niveau d'autorisation nécessaire!

REMARQUE

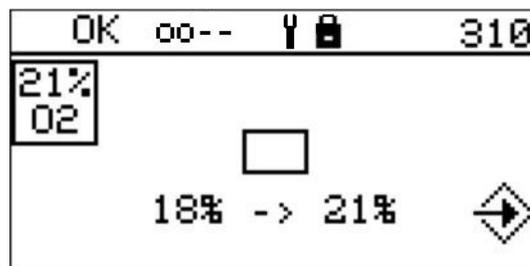
Dans le cas de KS1D-HT (type 656R2015), le calibrage de décalage peut également être réalisé à l'état monté au cours de la combustion. Pour cela, de l'air (air comprimé, air d'instrument, ou air ambiant) doit être évacué avec un débit de 40 à 60 l/h au niveau du raccord pendant toute la durée du calibrage.



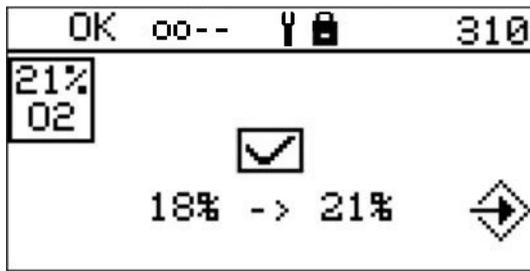
Dans le MENU PRINCIPAL, sélectionner  pour le calibrage de la sonde.



Lors du CALIBRAGE DE LA SONDE, sélectionner  pour le calibrage de décalage.

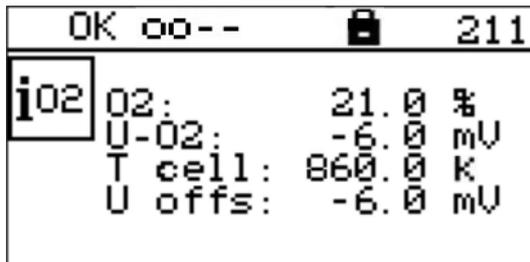


6 Mise en service

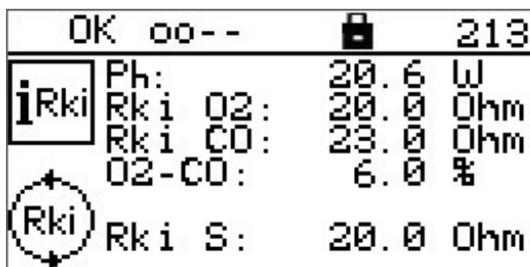


La sélection avec la touche du curseur  et ENTREE  permet de déclencher un calibrage de décalage.

En moins de 10 s, confirmer avec ENTREE,  sinon la valeur ne sera pas reprise.



Les valeurs U-O₂ se stabilise sur des valeurs entre +10 et -20 mV.



Les valeurs de résistance interne de sonde R_{ki} sont comprises entre 15 et 25 Ω.

 Affichage, régulation de la résistance interne de sonde active ou non!

P_h Affichage du rendement calorifique actuel

R_{ki} S Affichage de la valeur de consigne pour la régulation de la résistance interne.

O₂-CO: évalue le comportement d'intermodulation entre les électrodes O₂ et CO. Si l'influence est trop importante (>15 %), les signaux du capteur s'écrasent les uns les autres. Cela donne lieu à des erreurs de mesure et déclenche le dérangement FH007/10 après 30 s. Une influence de base est toujours présente en raison de la terre commune des électrodes.

- Après le déclenchement, le calibrage de décalage se produit automatiquement.
- Au terme du calibrage, la valeur O₂ est sur 21 Vol.% O₂, la valeur de CO_e sur 0 ppm.
- Désactiver le MODE DE MAINTENANCE (voir chapitre 6.3.2 *Activer/désactiver le mode de maintenance*).

6 Mise en service

6.4.2 Effectuer le calibrage d'électrode O₂

- Activer le mode de maintenance

REMARQUE

Niveau d'autorisation 1 ou 2 nécessaire !

REMARQUE

Pendant le calibrage de l'électrode d'O₂ avec un gaz étalon contenant du CO, la valeur en kelvin se décale hors du domaine autorisé (< 800 ... >1200 K). Les avertissements WH004 ou WH104 apparaissent → CO température trop élevée / trop petite.
Le calibrage doit de nouveau se faire à un autre point d'O₂ sans présence de CO dans le gaz d'échappement.

Le calibrage peut être réalisé par mesure de référence à l'aide d'un appareil de mesure externe ou également avec un gaz témoin avec une concentration en O₂ connue pour KS1D type 656R2000 un adaptateur de gaz témoin spécial nécessaire. (Adaptateur de gaz témoin nécessaire).

Pour la KS1D-HT (type 656R2015), un raccord de flexible pour gaz de calibrage est disponible et permet l'échappement du gaz témoin (40 ... 60 l/h).

Un adaptateur spéciale pour gaz étalon n'est pas nécessaire pour ce type.

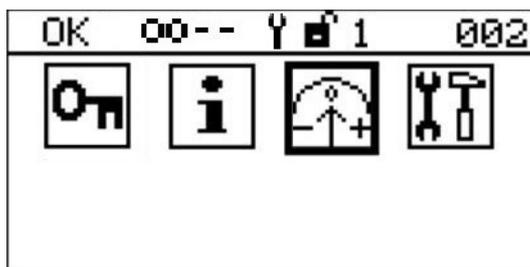
Gaz témoin recommande: 3 Vol.% O₂ dans N₂.

REMARQUE

Lors de la mesure de référence avec un appareil de mesure externe, vérifier si l'appareil de mesure utilisé effectue des mesures sèches ou humides. Dans le cas des appareils avec réfrigérateur à gaz de mesure monté en amont, il s'agit toujours d'une mesure sèche. Cela concerne également les appareils dont l'humidité provient d'une substance chimique. La sonde KS1D effectue une mesure humide. La différence entre les mesures sèches et humides est indiquée sur le graphique en annexe, sous *13.5 Mesure par voie sèche, humide tolérances, table de conversion*.

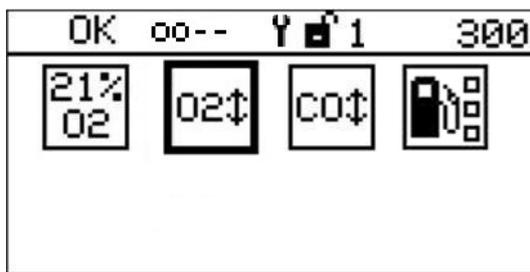
REMARQUE

Le calibrage/le contrôle avec mesure de référence fonctionnent uniquement avec des valeurs de O₂ < 15 Vol.% et > 1 Vol.%.

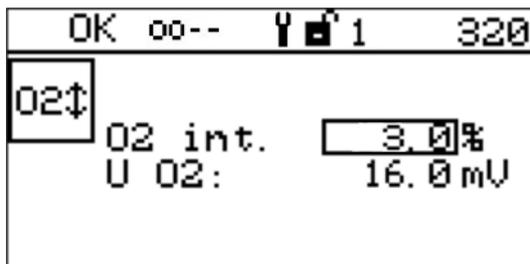


Dans le MENU PRINCIPAL, sélectionner  pour le calibrage de la sonde.

6 Mise en service



Lors du calibrage de la sonde, sélectionner  pour le calibrage O₂ avec mesure de référence.



A l'aide de , , ,  modifier les valeurs O₂ de la sonde.

En moins de 5 s, confirmer le calibrage avec  sinon il ne sera pas repris.

- Désactiver le MODE MAINTENANCE.

6.4.3 Effectuer le calibrage de l'électrode CO/H₂.

- Activer le mode de maintenance.

REMARQUE

Niveau d'autorisation 1 ou 2 nécessaire !

Le calibrage peut être réalisé par mesure de référence à l'aide d'un appareil de mesure externe ou avec du gaz témoin d'une concentration en CO_e connue en liaison avec un dispositif d'essai.

Pour KS1D type 656R2000 un adaptateur de gaz étalon est nécessaire (Adaptateur de gaz étalon recommandé voir chapitre 7.1.4 *Contrôle/calibrage avec gaz étalon*).

Gaz témoin recommandé: 3 Vol.% O₂, 200 ppm CO, 100 ppm H₂ dans N₂.

Valeur CO_e à régler: 300 ppm

Un gaz témoin sans O₂ n'est pas utilisable pour le calibrage. Le gaz témoin doit toujours être compris dans la plage O₂ en %.

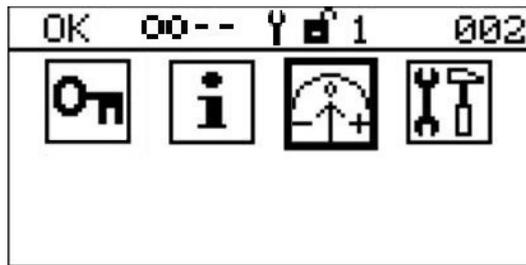
Adaptateur de gaz témoin nécessaire pour KS1D (type 656R2000), voir chapitre 7.1.4 *Contrôle/calibrage avec gaz étalon*.

Pour la KS1D-HT (type 656R2015), un raccord de flexible pour gaz de calibrage est disponible et permet l'échappement du gaz témoin (40 ... 60 l/h).

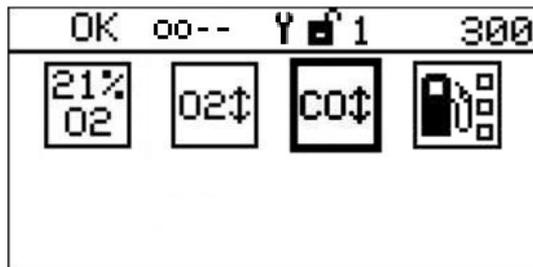
REMARQUE

Le calibrage/le contrôle avec mesure de référence fonctionne uniquement avec des valeurs de CO_e > 100 ppm.

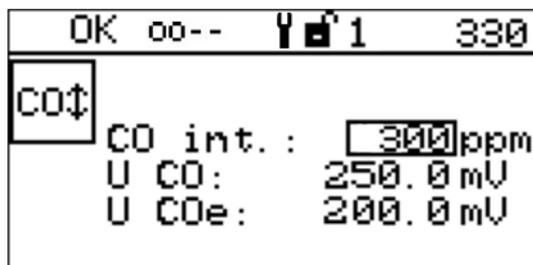
6 Mise en service



Dans le menu principal, sélectionner  pour le calibrage de la sonde.



Lors du calibrage de la sonde, sélectionner  pour le calibrage CO_e.



A l'aide des touches , , , ,
 modifier les valeurs CO_e.

En moins de 5 s, confirmer le calibrage avec  sinon il ne sera pas repris.

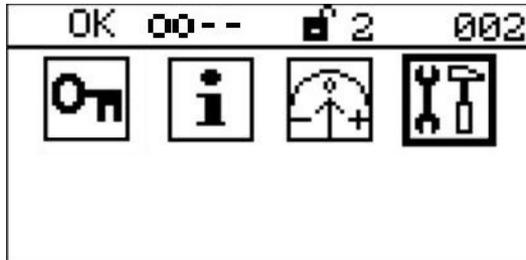
La sonde est maintenant opérationnelle.

Désactiver le MODE MAINTENANCE (voir chapitre 6.3.2 *Activer/désactiver le mode de maintenance*).

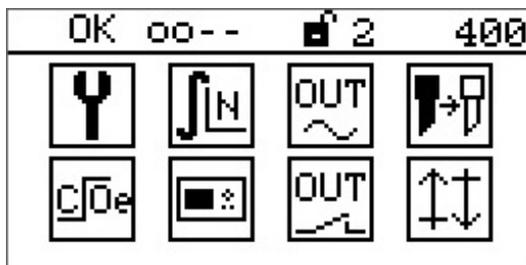
6 Mise en service

6.5 Réglage

En fonction du niveau d'autorisation actuel, différents réglages peuvent être réalisés. Dans le niveau d'autorisation 2 (niveau service), tous les réglages sont possibles.



Dans le MENU PRINCIPAL, sélectionner  pour les réglages.



Le point RÉGLAGES offre les possibilités suivantes:

 Mode de maintenance (niveau 0) voir chapitre

6.5.1 *Mode de maintenance*

 Temps de filtrage des valeurs de mesure (niveau 9).

 Sorties analogiques (niveau 1) voir chapitre 5 *Éléments d'affichage et de commande*

 Remplacement de la sonde (niveau 1).

 Seuil de réponse CO_e (niveau 2).

 Affichage (niveau 0).

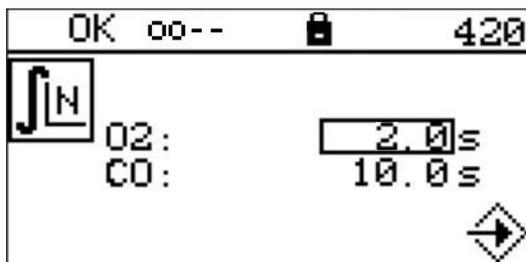
 Valeurs limites (niveau 1).

 Sorties numériques (niveau 2).

6.5.1 Mode de maintenance

Dans Réglages, sélectionner  (voir chapitre 6.3.2 *Activer/désactiver le mode de maintenance*).

6.5.2 Délai de filtrage



Temps de filtrage des valeurs de mesure :
Aucun niveau d'autorisation nécessaire pour le réglage.

Durée pendant laquelle la moyenne des valeurs de mesure est calculée (intégrée).

Réglage d'usine :

Valeur de mesure O₂ 2 secondes

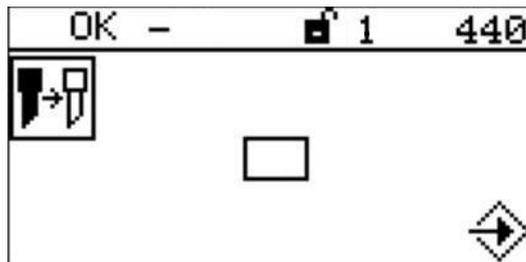
Valeur de mesure CO_e 10 secondes

6 Mise en service

6.5.3 Sorties analogiques

Dans Réglages, sélectionner  pour les sorties analogiques (voir chapitre 10.1.3 *Modification de la plage de sortie via l'interface utilisateur*).

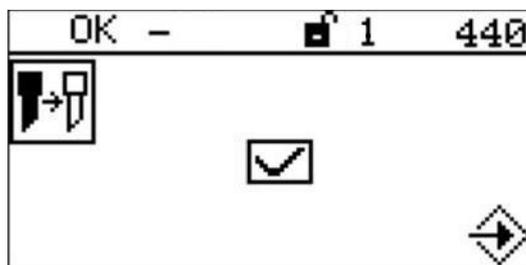
6.5.4 Changement de sonde



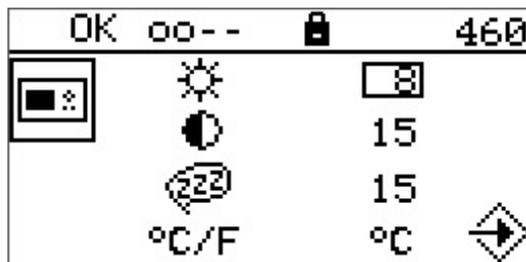
Remplacement de sonde :

Le niveau d'autorisation 1 est au moins nécessaire pour le déclenchement.

(voir chapitre 7.2 *Changement de sonde*)



6.5.5 Affichage



Affichage:

Aucun niveau d'autorisation nécessaire pour le réglage.

Luminosité

Contraste

Durée en secondes avant l'extinction du rétro-éclairage

Commutation °C/°F

6 Mise en service

6.5.6 Seuils

REMARQUE

Niveau d'autorisation 1 ou 2 nécessaire !

OK	oo--	1	480
↑↓	1	O2 ↓	00.5%
	2	COe ↑	400ppm
	3	O2 -	
	4	COe -	

Faire défiler les valeurs limites avec la touche .

OK	oo--	1	481
↑↓	-/↑/↓		
1	O2	00.5%	
	⌘	30 s	
	👉?	NO	

Commande de la saisie à l'aide des touches:

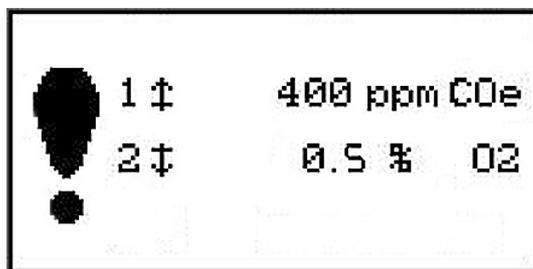
, , , .

-/↑/↓	- Valeur limité désactivée ↑ Surveillance de dépassement par valeur supérieure ↓ Surveillance de dépassement par valeur inférieure
O2	Réglage de la valeur limite
⌘	Réglage de du temps de déclenchement de la valeur limite
👉	NO - la valeur limite se réinitialise automatiquement YES - acquittement manuel de la valeur limite nécessaire (voir chapitre 5.4 <i>Menu principal</i>)

6 Mise en service

Si une valeur limite est dépassée/non atteinte, cela est affiché dans la ligne d'état par une flèche vers le haut/le bas (voir chapitre 5.3 *Ligne d'état*).

De plus, le message suivant s'affiche à l'écran:



La touche  permet de revenir à l'affichage principal.

Valeur limite 1:

- Réglage d'usine : dépassement 400 ppm CO_e, 60 s

Valeur limite 2:

- Réglage d'usine: dépassement par valeur inférieure 0,5 % O₂, 30 s

6.6 Certificat de test

Chaque sonde est accompagnée d'un certificat de test. Il est donc possible à tout moment de comparer les valeurs de mesure actuelles avec les valeurs du banc d'essais.

Test Certificate Flue Gas Probe KS1D

Prüfprotokoll Abgassonde KS1D / certificat de test de la sonde KS1D

Item No. <i>Artikelnr. / no. d'article</i>	656R2010	Fuel <i>Brennstoff / combustible</i>	Natural gas <i>Erdgas / gaz naturel</i>
Probe No. <i>Sondennr. / no. de la sonde</i>	2164	Flue gas temp. <i>Abgastemp. / temp. du gaz</i>	170 °C
Sensor No. <i>Sensornr. / no. du capteur</i>	2164		
Device ID. <i>Messplatz/ ID du mesure</i>	LT_02	Date <i>Datum / date</i>	21.08.14
Inspector <i>Prüfer/ rapporteur</i>	A. Wisniowski	File <i>Datei / fichier</i>	20140821_1028.dat

Voltage U_H	Current I_H	Resistor R_H	Power P_H
12,0 V	1,60 A	7,5 Ω	19,2 W

Heater data
Heizerdaten / données du chauff.

	before	vor / avant	after	nach / après
U COe	-4,6 mV		-4,2 mV	
U O2	-3,1 mV		-2,7 mV	

Sensor electrode offset
Sensoroffset / offset de la sonde

Sensor temp.	electrode to measure	
	CO _e	O ₂
889 K	889 K	871 K
rel. diff. at bei / á 5,6% O ₂	4,3 %	3,1 %

Calculated values
Berechnete Werte / données calculée

6 Mise en service

6.7 Certificat de la sonde

Chaque sonde est accompagnée d'un certificat de sonde. Ce document doit être complété dans le cadre de la mise en service. Le passeport de sonde doit toujours être joint en cas de réclamations et de réparations.

REMARQUE

Pas de certificat de sonde joint, pas de dédommagement!

Sondenpass

Probe certificate / Certificat de la sonde

Kombi-Sonde KS1D

Combi-Probe KS1D



LAMTEC Mess- und Regeltechnik
für Feuerungsanlagen GmbH & Co.KG

Wiesenstr. 6, D-69190 Walldorf
Tel.-Nr.: 06227/6052-0
Fax-Nr.: 06227/6052-57
E-mail: info@lamtec.de

Sonden-Nr. *Probe no. / No. de la sonde:* **092**

Artikel-Nr. *Article no. / No. d'article:* **656R2000**

Auftrags-Nr. *Order no. / No. de commande:*

Sondenpass bei Inbetriebnahme ausfüllen und im Falle einer Reparatur der Sonde beilegen.
Keine Kulanz ohne ausgefüllten Sondenpass!

Please return the probe with certificate. No warranty claim without certificate!

Joindre le certificat de la sonde rempli au cas de renvoi. Sans certificat rempli, pas de réparation amiable!

Kunde

Customer / Client:

Anlage

Installation

Adresse

Address / Adresse

Datum der Inbetriebnahme

Startup date / Mise en service, le

Brennstoff

Fuel / Combustible

Bitte vor Rücksendung ausfüllen *Fill in please before return / Remplir avant retour:*

Betriebsstunden

Operating hours / Heures de marche

Bemerkungen

Remarks / Remarques

Fig. 6-1 Certificat de sonde KS1D

7 Entretien

Grâce à de nombreuses fonctions d'autodiagnostic, la mesure est un système ne nécessitant quasiment pas de maintenance. La maintenance se limite au calibrage et, le cas échéant, au nettoyage de la poussière ou des autres dépôts ; ainsi qu'au remplacement cyclique de l'élément de mesure ZrO_2 .

7.1 Contrôler/calibrer la Sonde Combinée KS1D

Le contrôle/le calibrage (montage avantageux) doit être réalisé à la température de service normale et dans des conditions de service normales.

Intervalles de temps recommandés (cycles) :

- 6 heures après la mise en service
- 12 mois dans le cas du gaz naturel

7.1.1 Contrôle/calibrage de la pression d'air (décalage)

1. Désactiver l'installation.
Si l'installation ne peut pas être désactivée, la sonde doit être démontée. Respecter les consignes de sécurité.
2. Pré-ventilation jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de gaz de fumées au niveau du point de mesure (env. 1 minute).
3. Terminer la pré-ventilation.
4. Réaliser le calibrage de décalage de l'électrode O_2 (U- O_2) et CO/H_2 (U-CO).
voir chapitre 6.4.1 *Calibrage de décalage*.

7.1.2 Réaliser le calibrage/le contrôle de l'électrode O_2

Voir chapitre 6.4.2 *Effectuer le calibrage d'électrode O_2* .

7.1.3 Effectuer le contrôle/le calibrage de l'électrode CO/H_2

Voir chapitre 6.4.3 *Effectuer le calibrage de l'électrode CO/H_2* .

7.1.4 Contrôle/calibrage avec gaz étalon



ATTENTION!

Risque de brûlures!

Pendant l'opération, la sonde devient très chaude.

Si la sonde est utilisée à l'état démonté, il existe un risque de brûlure au niveau du boîtier de la sonde.

- ▶ Ne jamais poser la sonde sur un matériau combustible et la chauffer.
 - ▶ Porter des gants de protection.
-

Description du dispositif de test

Informations générales :

Le signal de sonde étant dépendant de la pression, il faut la tester hors pression. Le dispositif de test en tient compte et garantit dans la plage spécifique, les meilleurs résultats. Dans des cas exceptionnels il faudra rajouter un élément permettant de compenser la pression au niveau de la mesure.

Choisissez un gaz étalon de telle manière qu'il corresponde à la plage d'O₂ et de CO_e habituelle de votre installation et à la plage de mesure de la sonde. Pour une application standard de combustion, la plage d'O₂ se trouve entre 2 et 5% et pour le CO_e entre 100 ... 500 ppm. Les gaz étalons préconisés garantissent les meilleurs résultats

Description:

Le dispositif de test est un appareil permettant de tester au moyen de gaz étalon les sondes LS2/KS1/KS1D dans un châssis standard.

Le dispositif de test peut être posé sur une table ou inséré dans la cheminée. Pour la fixation dans la cheminée (*Fig. 7-1 Le dispositif sur table* et *Fig. 7-2 Dispositif dans la cheminée*), vous pouvez utiliser le support existant qui sont déjà en place.

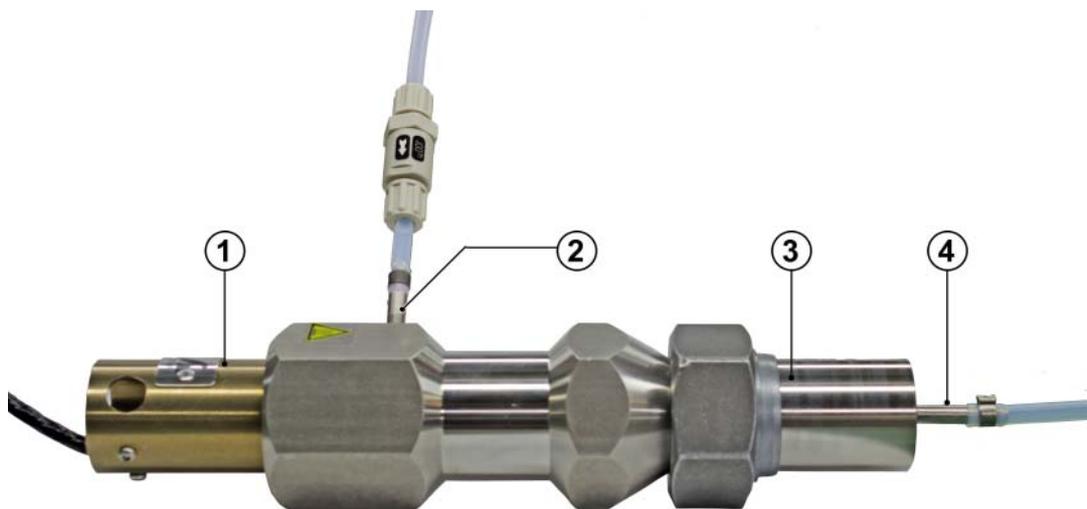


Fig. 7-1 Le dispositif sur table

- 1 Sonde LS2, KS1, KS1D
- 2 Connexion du gaz étalon
- 3 Embout d'enchâssement pour canal gaz d'échappement
- 4 Sortie gaz étalon

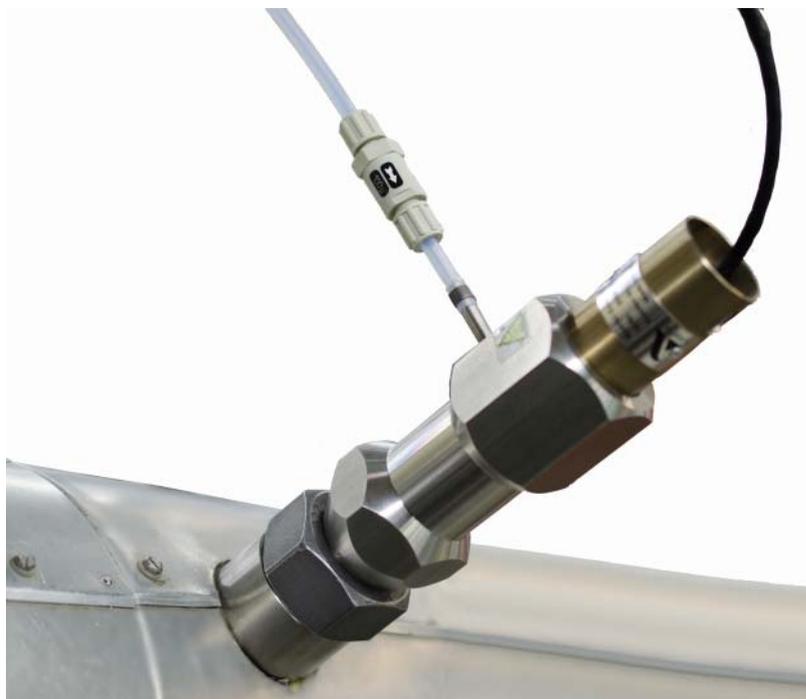


Fig. 7-2 Dispositif dans la cheminée

Tester la sonde

1. Monter la sonde:
Introduire la sonde à fond dans le dispositif de test.
2. Chauffer la sonde:
Le temps de chauffage d'une sonde froide est d'au moins 45 min après l'avoir introduite dans le dispositif de test. Pour une sonde déjà chauffée, il faut 15 mn d'attente avant de procéder au test.

ATTENTION!

Le dispositif de test va chauffer dès que la sonde est introduite et il y a un **risque de brûlures!**

3. Fonction du gaz étalon:
Le gaz étalon est relié au moyen d'un tuyau ($D_i = 4$; $D_a = 6$ mm) au détendeur de la bouteille de gaz étalon ou à l'air comprimé. Le gaz étalon correspondant doit être de 2 ± 1 bar (pression sortie détendeur). Au bout de 2 min. l'étalonnage peut débuter!

REMARQUE

La consommation de gaz à 2 bar est de 1,6 l/min et augmente de 0,6 l/m par bar supplémentaire.

ATTENTION!

Lors de l'utilisation de gaz étalon CO en teneur C, la sortie du dispositif de test doit impérativement être dirigée vers l'extérieur s'il y a des personnes dans le local.

4. Calibrage/Vérification de sonde:
D'après le tableau 4, la sonde LS2 est à calibrée/vérifiée en 2 étapes, la KS1 et KS1D en 3 étapes
 - a) Vérification et correction du calibrage Offset:
Comparer la valeur d'oxygène de la sonde et du gaz étalon
Si la dérive est supérieure à 0,2 vol % il faut recalibrer la sonde selon la méthode décrite dans le manuel
 - b) Vérification et correction du calibrage O₂ :
Comparer la valeur d'oxygène de la sonde et du gaz étalon B.
Si la dérive est égale ou inférieure à 0,1 vol % de 3 %, la sonde est bonne.
Si la dérive est supérieure à 0,1 vol % il faut recalibrer la sonde selon la méthode décrite dans le manuel
 - c) Vérification et correction du calibrage CO/H₂:
Si la sonde réagit au gaz étalon C en augmentant la tension, la sonde est bonne
Si la sonde ne réagit pas, il faut la remplacer.
Comparer la valeur CO et la valeur CO_e du gaz étalon. Si la valeur CO_e de la sonde se situe entre 275 ... 375 ppm, l'estimation de la valeur est considérée comme bonne.
Sinon, une nouvelle estimation plus précise peut être réalisée en suivant les données du manuel. Calibrage à 300 ppm.

REMARQUE

L'étalonnage avec du CO/H₂ avec le gaz étalon C, à pour avantage de déceler une dérive de la sensibilité à long terme et ainsi la compenser! La sensibilité de la sonde CO/H₂ augmente avec le temps → dans le sens sûr!

REMARQUE

Concernant la sonde KS1D HAT (Art.nr.656R2015) le gaz étalon peut être raccordé au raccord prévu à cet effet pour calibrer et contrôler
Un adaptateur spécial n'est pas nécessaire. La quantité du débit est de 40 ... 60 l/h.

Calibrer la sonde

Matrix du gaz étalon pour vérification/calibrage avec la sonde.

Contrôle/ calibrage avec gaz étalon	Sonde		
	Tension de la sonde U-O ₂	Tension de la sonde U-CO	Tension de la sonde U-CO _e
1 → Offset	A	A	A
2 → O	B	B	B
3 → CO/H ₂	C	C	C

Composition gaz étalon

Gaz étalon	Composition		
	O ₂ [Vol. %]	CO _e [ppm] [*]	N ₂ [Vol. %]
A ^{**}	21	0	Reste
B	3	0	Reste
C	3	300	Reste

* Le CO équivalent Coe représente la somme des imbrûlés dans les fumées, représenté par du CO et du H₂ dans un rapport 2:1 d'où 300 ppm Coe = 200 ppm + 100 ppm H₂

** La sonde peut également être calibrée à l'air ambiant, sans le dispositif de calibrage s'il l'air n'est pas chargé de COe

Recommandation:

Pour le contrôle de l'électrode O₂, utiliser un gaz témoin avec 3 Vol. % O₂ dans N₂.



ATTENTION!

Un calibrage de l'électrode CO/H₂ avec un gaz témoin contenant du CO et sans H₂ est impossible.

Recommandation:

Pour le contrôle de l'électrode CO/H₂, nous recommandons un gaz témoin avec 100 ppm H₂, 200 ppm CO et 3 % O₂ dans N₂. Calibrage sur 300 ppm.

Pour la Sonde Combinée KS1D, exécution standard, un dispositif de contrôle spécial est nécessaire (type 650R1015). Pour le calibrage, régler la pression sur le manomètre entre 40 et 60 mbar.

REMARQUE

Le manomètre est un appareil de mesure très sensible. A protéger contre toute surcharge, veiller à la plage de pression.

ATTENTION!

Risque d'intoxication par le monoxyde de carbone !

Le CO est un gaz toxique. L'inhalation peut provoquer des symptômes graves d'intoxication, voire la mort.

- ▶ Effectuer le calibrage rapidement et seulement dans des pièces aérées et bien ventilées. Dans l'idéal sous une cheminée d'air d'échappement.
- ▶ Ouvrir la vanne de la bouteille de gaz étalon juste avant le calibrage et la refermer directement de nouveau après le calibrage!



ATTENTION!

Risque de brûlures!

Pendant l'opération, la sonde devient très chaude.

Si la sonde est utilisée à l'état démonté, il existe un risque de brûlure au niveau du boîtier de la sonde.

- ▶ Ne jamais poser la sonde sur un matériau combustible et la chauffer.
- ▶ Porter des gants de protection.

7.1.5 Contrôle/calibrage avec mesure de référence

- L'installation doit fonctionner (idéalement au point de service souhaité).
- Calibrage comme décrit au chapitre 6.4.2 *Effectuer le calibrage d'électrode O₂* et 6.4.3 *Effectuer le calibrage de l'électrode CO/H₂*.

7.1.6 Test de fonctionnement simplifié de l'électrode CO/H₂



⚠ ATTENTION!

Risque de brûlures !

Si la sonde est utilisée à l'état démonté, il existe un risque de brûlure au niveau du boîtier de la sonde.

- ▶ Ne jamais poser la sonde sur un matériau combustible et la chauffer.
- ▶ Porter des gants de protection.

1. Démontez la sonde
2. Verser de l'alcool isopropyle dans un verre (env. 1 cl).
L'alcool isopropyle peut également être remplacé par du parfum/schnaps etc.
3. Maintenir la sonde à l'envers sans UPG dans le verre.
Ne pas l'immerger !

REMARQUE

Il est également possible d'appliquer sur la sonde du gaz témoin contenant du CO, NO, H₂, etc. Quelques ppm suffisent.

Si la sonde est OK, elle réagit rapidement avec importante élévation de la tension (Valeur CO_e) ou la dynamique de sonde.

OK	oo--	🔒	001
O ₂ :	2.8	%	
CO _e :	280	ppm	
ETA:	82.0	%	
T-ex:	180.0	°C	
T air:	10.0	°C	
CO _e /V/V 不 :	42.1	%	

← Dynamique de la sonde

7.1.7 Pièces d'usure de la Sonde Combinée KS1D

Durée de vie moyenne 2-3 ans (en fonction du combustible).

Recommandation:

Remplacer la cellule de mesure ZrO₂ au plus tard au bout de 5 ans.

Un capteur de mesure vieilli entraîne des erreurs lors du calibrage et perturbe la précision de mesure.

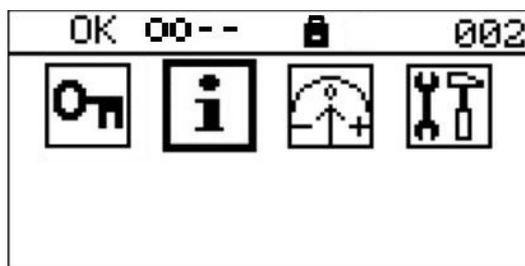
Une Sonde Combinée de type KS1D réf. 656R2000 et réf.656R2010 sans boîtier ne peut être remplacée que complètement.

Pour une sonde combine KS1D-HT (haute température réf.656R2015) il existe un kit de remplacement. Réf. De commande 656 R2065.

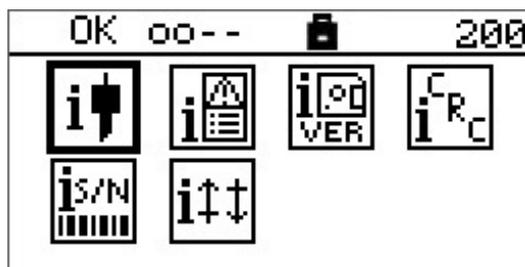
7.2 Changement de sonde

Une sonde doit être remplacée dans les cas suivants:

- les résistances internes R_{ki-O_2} et R_{ki-CO} ne peuvent plus être réglées sur des valeurs de 20Ω (+/- 5Ω).
A relever parmi les données de sonde (menu 213).
- les tensions de décalage de sonde $U-O_2$ et $U-CO$ dans l'air prennent des valeurs supérieures à +20 mV ou inférieures à -30 mV.
A relever parmi les données de sonde (menus 211 et 212).
- Si l'électrode CO/H_2 ne réagit plus.



Dans le menu principal, sélectionner pour obtenir des informations.



Dans Information, sélectionner pour les valeurs de mesure et les données de sonde.



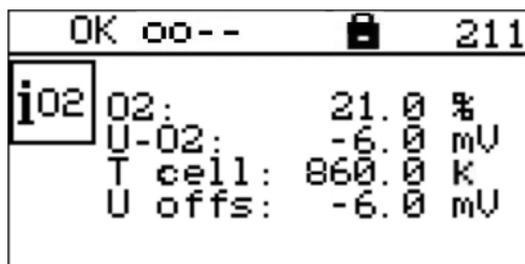
Dans Valeurs de mesure et données de sonde, sont proposés:

Affichage des valeurs de mesure O_2 (menu 211)

Affichage des valeurs de mesure CO (212)

Affichage des résistances internes de sonde R_{ki} (menu 213)

Affichage de la sélection actuelle de combustible



Relever les valeurs de mesure O_2

OK oo--		212	
iCO	COe:	0.0	ppm
	U-CO:	-12.0	mV
	U-COe:	0.2	mV
	T cell:	900.0	K
	U offs:	-12.0	mV

Relever les valeurs de mesure CO_e

OK oo--		213	
iRki	Ph:	20.6	W
	Rki O2:	20.0	Ohm
	Rki CO:	23.0	Ohm
	O2-CO:	6.0	%
Rki	Rki S:	20.0	Ohm

Relever les résistances internes de sonde R_{ki}

REMARQUE

Après le remplacement de la sonde, un **REPLACEMENT DE SONDE** doit toujours être déclenché **immédiatement** après la réactivation.

- Le niveau d'autorisation 1 est au moins nécessaire

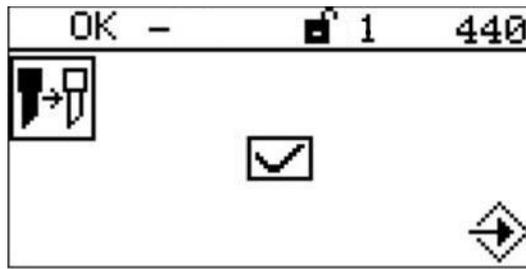
OK oo--		1 002	
Key	i	Graph	Tools

Dans le menu principal, sélectionner  pour les réglages.

OK oo--		1 400	
Y	IN	OUT	Probe
Screen	Up/Down		

Dans Réglages, sélectionner  pour le remplacement de sonde.

OK -		1 440	
Probe			Next



La sélection avec la touche de curseur  et ENTREE  permet de déclencher un remplacement de sonde.

Suite au déclenchement réussi d'une intervention de sonde, la puissance thermique et la valeur R_{ki} sont à nouveau des valeurs standard et peuvent être réappries par le système.

Remettre ensuite la sonde en service comme lors de la première mise en service, comme cela est décrit au chapitre 6 *Mise en service*.

7.3 Remplacement du capteur KS1D-HT

Pour remplacer la sonde KS1D-HT, un kit de remplacement type 656R2065 est mis à la disposition.

Contenu:

- Capteur KS1D-HT
- Joint pour le capteur
- Flans du filtre
- Joint Novaphit

Remplacement du capteur KS1D-HT (kit de remplacement 656R2065)

- ✓ mettre la sonde hors tension et contrôler la libération
- ✓ contrôler la température de la sonde et si possible laisser refroidir

- ✗ tournevis isolé pour vis à tête fendue 0,4 x 8 x 100 mm
- ✗ Clé dynamométrique 3,5 Nm avec embout pour vis cylindrique à six pans creux
- ✗ Clé à fourche 24 mm
- ✗ Clé Allen 3 mm

1. Desserre le câble de raccordement *Fig. 7-3 Démontez/ ouvrez la tête de la sonde*.
2. Desserrer les vis à six pans et élever le → démonter la tête de la sonde *Fig. 7-4 Capteur sans tête de la sonde*.
3. Démontez le capteur et joint *Fig. 7-5 Montage/démontage le capteur* et *Fig. 7-6 Le capteur en état démonté avec bague d'étanchéité*.
4. Dévissez le bouchon du filtre et retirez le filtre *Fig. 7-7 Support du capteur avec filtre capuchon et filtre*.
5. échanger le filtre, dévissez le capuchon du filtre
6. Monter le capteur et le joint
7. Monter et visser la tête de la sonde (couple de serrage 3,5 Nm)

REMARQUE

Attention au couple de serrage 3,5 Nm de la vis cylindrique à six pans creux !

8. Connecter le câble de raccordement, voir *Fig. 7-8 Socle de serrage KS1D-HT*

REMARQUE

Attention aux schémas de raccordement et aux empreintes sur la base terminale!

9. Fermer la tête de la sonde

La sonde avec nouveau capteur est de nouveau opérationnelle



Fig. 7-3 Démonté/ ouvrir la tête de la sonde



Fig. 7-4 Capteur sans tête de la sonde

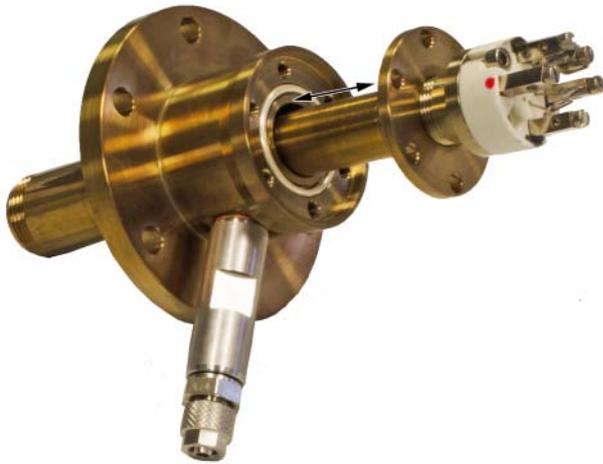


Fig. 7-5 Montage/démontage le capteur



Fig. 7-6 Le capteur en état démonté avec bague d'étanchéité



Fig. 7-7 Support du capteur avec filtre capuchon et filtre

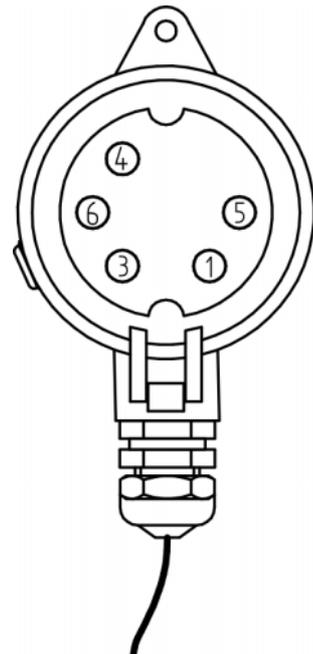


Fig. 7-8 Socle de serrage KS1D-HT

- 1 (-) signal de la sonde O₂ (rouge)
- 3 (-) signal de la sonde CO (gris)
- 4 (+) signal de la sonde CO/O₂ (noir)
- 5 Chauffage de la sonde (blanc)
- 6 Chauffage de la sonde (blanc)

8 Dépannage

8 Dépannage

8.1 Dérangements et avertissements

Les dérangements sont signalés par un clignotement rouge de la touche ENTREE et sont affichés à l'écran. Les dérangements peuvent être réinitialisés grâce à l'actionnement de la touche ENTREE.



F	Erreur
W	Avertissement
H	Processeur principal
U	Processeur de surveillance
001	Numéro de défaut
	Dérangement sonde/tensions de sonde
/1	Déclencheur 1

REMARQUE

En cas de dérangements ne pouvant pas être attribués, lire le jeu de données avec le logiciel à distance LSB et l'envoyer pour analyse à LAMTEC !

REMARQUE

Chaque dérangement peut être un dérangement temporaire ou permanent. Les dérangements temporaires se réinitialisent automatiquement lorsque les valeurs correspondantes se trouvent à nouveau dans les plages autorisées.

En présence de dérangements temporaires de plus de 30 min., ou si des dérangements temporaires se répètent plusieurs fois en une heure, cela devient un dérangement barré. Une erreur persiste même après avoir coupé la tension et remis la tension. Ils doivent être réinitialisés manuellement (acquittés). Après un acquittement de dérangement, l'appareil se réinitialise et passe au mode DEMARARGE A FROID.

REMARQUE

Seul sur la sortie numérique optionnelle sont libérés les défauts verrouillés !

	Dérangement 001	Dérangement 002 ... 008	Dérangement 015 ... 016
Nombre de déclenchements temporaires	10 x pendant min. 10 s	3 x pendant min. 10 s	immédiatement
Fenêtre temporelle	60 min	60 min	60 min
Temps permanent	30 min	30 min	30 min

8.1.1 Défauts

Désactivation pendant la maintenance: transfert O₂ plus sûr, seuils, de défauts 001, 002, 004, 005, 007, 008.

Dérangement N°	Texte
001 (HP) 101(ÜP)	Dérangement sonde/tension de sonde
/1	Plage de tension électrode O ₂ hors de la plage autorisée. En mode de mesure, U-O ₂ doit toujours être comprise entre -25 mV et +300 mV; durée de tolérance 30 secondes.
	Aide: - Le démarrage à froid a éventuellement été interrompu, c'est pourquoi la sonde n'est pas encore opérationnelle. - Déposer la sonde et contrôler avec l'air ambiant et le gaz témoin. Comparer les valeurs avec le protocole d'essai. Remplacer la sonde si nécessaire. - Si l'électrode O ₂ réagit au CO, le capteur est défectueux, remplacer la sonde.
/2	Plage de tension électrode CO hors de la plage autorisée En mode de mesure, U-CO doit toujours être comprise dans la plage entre -25 mV et +800 mV ; durée de tolérance 30 secondes.
	Aide: - Le démarrage à froid a éventuellement été interrompu, c'est pourquoi la sonde n'est pas encore opérationnelle. - Déposer la sonde et contrôler avec l'air ambiant et le gaz témoin. Comparer les valeurs avec le protocole d'essai. Remplacer la sonde si nécessaire.
/3	Tension de décalage O ₂ lors de la pré-ventilation hors de la plage autorisée. La tension de décalage de l'électrode O ₂ lors de la pré-ventilation doit toujours être comprise dans la plage -25 mV ...+5 mV.
	Aide: - Le démarrage à froid a éventuellement été interrompu, c'est pourquoi la sonde n'est pas encore opérationnelle. - Déposer la sonde et contrôler avec l'air ambiant et le gaz témoin. Comparer les valeurs avec le protocole d'essai. Remplacer la sonde si nécessaire. - De l'air froid est soufflé sur la sonde : emplacement de montage inadapté.
/4	Tension de décalage CO lors de la pré-ventilation hors de la plage autorisée. La tension de décalage de l'électrode CO lors de la pré-ventilation doit toujours être comprise dans la plage -25 mV ...+10 mV
	Aide: - Le démarrage à froid a éventuellement été interrompu, c'est pourquoi la sonde n'est pas encore opérationnelle. - Déposer la sonde et contrôler avec l'air ambiant et le gaz témoin. Comparer les valeurs avec le protocole d'essai. Remplacer la sonde si nécessaire. - De l'air froid est soufflé sur la sonde : emplacement de montage inadapté.
/5	Les deux tensions de décalage lors de la pré-ventilation hors de la plage autorisée, voir déclencheur /3 et /4.

	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le démarrage à froid a éventuellement été interrompu, c'est pourquoi la sonde n'est pas encore opérationnelle. - Déposer la sonde et contrôler avec l'air ambiant et le gaz témoin. Comparer les valeurs avec le protocole d'essai. Remplacer la sonde si nécessaire. - De l'air froid est soufflé sur la sonde : emplacement de montage inadapté.
/6	<p>Tension CO inférieure à la tension O₂ La tension de sonde CO de décalage inférieure de plus de 10 mV à la tension de sonde O₂ de décalage: temps de tolérance 28 secondes.</p>
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remplacer la sonde.
/7	<p>Valeur O₂ supérieure à 25 % Valeur O₂ après l'arrêt du brûleur a augmenté de plus de 25 % ; durée de tolérance 15 secondes.</p>
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attendre que la valeur se stabilise sur 21 %. - Sinon, déposer la sonde et effectuer un calibrage à l'aide. - Emplacement de montage éventuellement inadapté, de l'air « froid » est éventuellement soufflé sur la sonde.
/8	<p>Dynamique uniquement sur l'électrode O₂ L'électrode O₂ présente une dynamique alors que ce n'est pas le cas de l'électrode CO; durée de tolérance 30 secondes.</p>
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance uniquement pour des valeurs <16 Vol% O₂ active - La sonde ne réagit plus aux modifications. - Déposer la sonde et vérifier l'encrassement au niveau de la grille. - Contrôler la valeur O₂ dans l'air ambiant et/ou avec du gaz témoin - Si la valeur O₂ à l'air ambiant indique <16 %, effectuer le calibrage de décalage. - En l'absence de modification, remplacer la sonde.
/9	<p>Absence de dynamique CO ou U-CO_e U-O₂ supérieure à 200 mV pendant plus de 15 secondes sans dynamique CO ou UCO_e sup. à 20 mV</p>
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance uniquement pour des valeurs < 16 Vol% O₂ active - La sonde ne réagit plus aux modifications. - Déposer la sonde et vérifier l'encrassement au niveau de la grille. - Contrôler éventuellement avec l'air ambiant et le gaz témoin. - En l'absence de modification, remplacer la sonde.
/10	<p>Valeur limite de tension O₂ Tension O₂ U- O₂ > 100 mV pendant plus de 60 secondes.</p>
/11	<p>Valeur limite de tension CO Tension CO U-CO > 200 mV pendant plus de 120 secondes.</p>
/14	<p>Surveillance UCO_e Tension CO_e U-CO_e > 150 mV, durée de tolérance 27 secondes, en cas de tension décroissante jusqu'à 117 secondes.</p>
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activer le mode de maintenance lors du raccordement du gaz témoin.
/15	<p>La tension O₂ n'indique pas la dynamique voulue. Modification de la tension O₂ U- O₂ en 24 heures inférieure à 2,5 % lors du fonctionnement du régulateur O₂ ou CO.</p>

/16	La tension CO ne montre pas la dynamique demandée Modification de la tension CO U-CO en 24 heures inférieure à 24 2,5 % ou 8 mV lors du fonctionnement du régulateur O ₂ ou CO.
002 (HP) 102 (ÜP)	Dérangement chauffage de sonde
/1	Court-circuit de l'élément de chauffage ou résistance élevée; temps de tolérance 10 secondes
	<p>Aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contrôler le câblage. LT3-F bo. 13 et 14 → Sonde - débrancher le chauffage de sonde au niveau de LT3-Ex ou dans la BBS et mesurer la résistance côté sonde entre les brins N° 13 et 14. Résistance env. 9 ... 10 Ω à l'état chaud. – Si pas OK, remplacer la sonde et la remettre en service. – Si ok, l'erreur se situe probablement au niveau de LT3-F sur la platine de base. <p>En cas d'interversion des câbles du chauffage et du signal de sonde lors du raccordement (éventuellement lors du câblage de la BBS), la platine de base est détruite. Débrancher la sonde et mesurer la tension de sonde: env. 11 V</p>
/2	<p>Aide:</p> <p>Emplacement de montage trop chaud, le rendement calorifique ne peut plus être réduit pour atteindre la valeur de consigne de la résistance interne R_{ki} de 20 Ω (valeur effective actuelle $R_i < 20 \Omega$) ou</p> <p>Emplacement de montage trop froid, le rendement calorifique ne peut plus être augmenté pour atteindre la valeur de consigne de la résistance interne R_{ki} von 20 Ω (valeur effective actuelle $R_i > 20 \Omega$). A l'écran, contrôler la valeur de la résistance interne R_{ki}.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Déclencher le remplacement de sonde et remettre la sonde en service afin que la valeur R_{ki} de 20 Ω puisse être réapprise. – Contrôler la température de l'installation sur le lieu de montage – Contrôler éventuellement la sonde à l'état démonté – Sonde éventuellement vieillie → remplacer – Le dérangement consécutif 002/3 Elément de chauffage R_i hors de 5 ... 15 Ω peut éventuellement s'afficher.
/3	<p>Elément de chauffage R_i hors de 5 ... 15 Ω Elément de chauffage résistance intérieure hors de l'intervalle 5 Ω ... 15 Ω.</p> <p>Aide:</p> <p>Emplacement de montage trop chaud, le rendement calorifique ne peut plus être réduit pour atteindre la valeur de consigne de la résistance interne R_{ki} de 20 Ω (valeur effective actuelle $R_i < 20 \Omega$). A l'écran, contrôler la valeur de la résistance interne R_{ki}.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Déclencher le remplacement de sonde et remettre la sonde en service afin que la valeur R_{ki} de 20 Ω puisse être réapprise. – Contrôler la température de l'installation sur le lieu de montage – Contrôler éventuellement la sonde à l'état démonté – Sonde éventuellement vieillie, → remplacer <p>Le dommage consécutif 002/2 Rendement calorifique hors de l'intervalle autorisé (8 W ... 25 W) pendant plus de 15s s'affiche éventuellement.</p>
/4	Courant d'arrêt trop élevé

/5	<p>Circuit de régulation de chauffage ouvert Régulateur de chauffage en butée pendant plus de 30 secondes.</p> <p>Aide: Vérifier le câblage entre la sonde et LT3-F)</p>
/6	<p>Température du capteur O₂ trop élevée (R_{Ki}-O₂ trop basse) R_{Ki}-O₂ inf. à 10 pendant plus de 60 secondes Ω Elément de chauffage R_i hors de 5 ... 15 Ω Elément de chauffage résistance intérieure hors de l'intervalle 5 Ω ... 15 Ω</p>
/7	<p>Température du capteur CO trop élevée (R_{Ki}-CO trop basse) R_{Ki}-CO inf. à 10 pendant plus de 60 secondes</p>
003 (HP) 103 (ÜP)	<p>Dérangement interne Interne traitement du signal analogique</p> <p>Appareil défectueux – contacter le fabricant. Indiquer le déclencheur à des fins de diagnostic.</p>
004 (HP) 104 (ÜP)	<p>Résistance interne céramique électrode O₂</p>
/1	<p>R_{Ki}-O₂ trop élevée. Résistance interne céramique O₂ pour LT3-F sup. à 50 Ω ou pour LT3 sup. à 100 Ω, tolérance 30 secondes.</p>
/2	<p>R_{Ki}-O₂ trop basse. Résistance interne céramique O₂ inférieure à 10 Ω, tolérance 30 secondes.</p>
	<p>Aide: Si R_{Ki}-O₂ pour LT3-F sup. à 50 Ω ou pour LT3 sup. à 100 Ω, alors</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sonde trop froide. – Régulation de la résistance interne inactive ou valeur de consigne incorrecte. – La sonde se trouve dans une dérivation froide et le rendement calorifique ne suffit pas. Chercher une nouvelle position de montage. – Vitesse d'écoulement trop élevée. – Chauffage défectueux et sonde froide. – Rupture de sonde. – Vérifier le câblage entre la sonde et LT3-F) <p>Si R_{Ki}-O₂ est inf. à 10 Ω, alors la sonde est trop chaude et la régulation de la résistance interne n'est pas active ou valeur de consigne incorrecte.</p> <p>Le point de travail optimal (valeur de consigne) est de 20 Ω.</p>
005 (HP) 105 (ÜP)	<p>Résistance interne céramique électrode CO/H₂</p>
/1	<p>R_{Ki}-CO trop élevée. Résistance interne céramique CO pour LT3-F sup. à 50 Ω ou pour LT3 sup. à 100 Ω, tolérance 30 secondes.</p>
/2	<p>R_{Ki}-CO trop basse. Résistance interne céramique CO inférieure à 10 Ω, tolérance 30 secondes.</p>

	<p>Aide: Si R_{ki}-CO pour LT3-F sup. à 50 Ω ou pour LT3 sup. à 100 Ω, alors Sonde trop froide.</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Régulation de la résistance interne inactive ou valeur de consigne incorrecte. - La sonde se trouve dans une dérivation froide et le rendement calorifique ne suffit pas. <p>Chercher une nouvelle position de montage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chauffage défectueux et sonde froide. - Rupture de sonde. <p>Si R_{ki}-CO inf. à 10 Ω, la sonde est trop chaude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation de la résistance interne inactive ou valeur de consigne incorrecte. <p>Le point de travail optimal (valeur de consigne) est de 20 Ω.</p>
007 (HP) 107 (ÜP)	<p>Isolation de sonde Appareil ou sonde défectueux. Prendre contact avec le fabricant et indiquer le déclencheur à des fins de diagnostic.</p>
	<p>Aide: - Démonter la sonde et vérifier la dans l'air. - Vérifier le câblage entre la sonde et LT3-F (signal de capteur bornes 10/11/12). - Sonde et LT3-F au même potentiel? - Remplacement de la sonde</p>
008 (HP) 108 (ÜP)	<p>Dérangement interne comparaison valeur de mesure HP/UP Appareil défectueux, prendre contact avec le fabricant et indiquer le déclencheur à des fins de diagnostic.</p>
014 (HP) 114 (ÜP)	<p>Ecrire le groupe de données.</p>
015 (HP) 115 (ÜP)	<p>Dérangement paramètre/EEPROM Appareil défectueux. Prendre contact avec le fabricant et indiquer le déclencheur à des fins de diagnostic.</p>
016 (HP) 116 (ÜP)	<p>Dérangement interne/autotests Appareil défectueux. Prendre contact avec le fabricant et indiquer le déclencheur à des fins de diagnostic.</p>

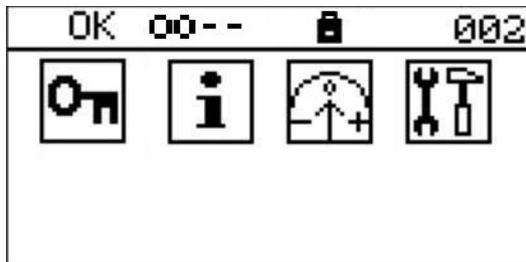
8 Dépannage

8.1.2 Avertissements

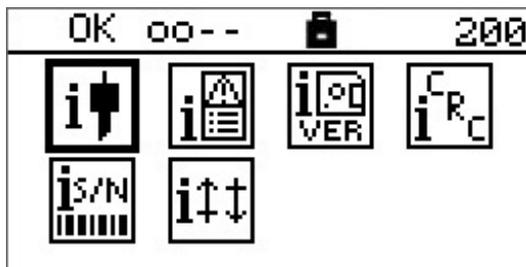
N° d'avertissement	Texte d'avertissement
001 (HP) 101 (ÜP)	Tension de décalage O₂ dans l'air trop importante ou insuffisante
/1 ... 29999	Valeur de déclenchement de la tension de décalage O ₂ dans l'air (x0,1 mV)
002 (HP) 102 (ÜP)	Tension de décalage CO dans l'air trop importante ou insuffisante
/1 ... 29999	Valeur de déclenchement de la tension de décalage CO dans l'air (x0,1 mV)
003 (HP) 103 (ÜP)	Température O₂ trop élevée ou trop basse, non reprise
/1 ... 29999	Valeur de déclenchement de la température O ₂ (x0,1 K)
004 (HP) 104 (ÜP)	Température CO trop basse ou trop élevée, non reprise
/1 ... 29999	Valeur de déclenchement de la température CO (x0,1 K) Aide: Pendant le calibrage de l'électrode d'O ₂ avec un gaz étalon contenant du CO, la valeur en kelvin se décale hors du domaine autorisé (< 800 ... >1200 K). Les avertissements WH004 ou WH104 apparaissent → CO température trop élevée / trop petite. Le calibrage doit de nouveau se faire à un autre point d'O ₂ sans présence de CO dans le gaz d'échappement.
005 (HP) 105 (ÜP)	Mise à l'échelle CO
/1	Valeur CO non reprise, valeur de consigne CO trop basse
/2	Valeur CO pas reprise, division par zéro
/3	Valeur CO non reprise, facteur de mise à l'échelle de calibrage hors de la plage autorisée
	Aide: Capteur CO vieilli/contaminé. Remplacer la sonde.
/4	Valeur CO non reprise, la valeur est nulle
010 (HP) 110 (ÜP)	Pour LT3-F: Résistance interne céramique électrode O₂ supérieure à 45 Ω Pour LT3: Résistance interne céramique électrode O₂ supérieure à 80 Ω
/0 ... 65535	Valeur de déclenchement de la résistance interne actuelle (x0,1 Ω), Tolérance 3 secondes.
011 (HP) 111 (HP)	Pour LT3-F: Résistance interne céramique électrode CO via 45 Ω Pour LT3: Résistance interne céramique électrode CO via 80 Ω
/0 ... 65535	Valeur de déclenchement de la résistance interne actuelle (x0,1 Ω), Tolérance 3 secondes.
016 (HP) 116 (ÜP)	Avertissement interne

N° d'avertissement	Texte d'avertissement
/1	<p data-bbox="635 315 1506 405">Numéro de série, abréviation client ou mot de passe de service réinitialisé. Contacter le fabricant.</p> <div data-bbox="635 432 1165 696" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <p data-bbox="635 707 1506 761">Affichage lorsque les abréviations client dans LT3 et UI ne correspondent pas.</p>

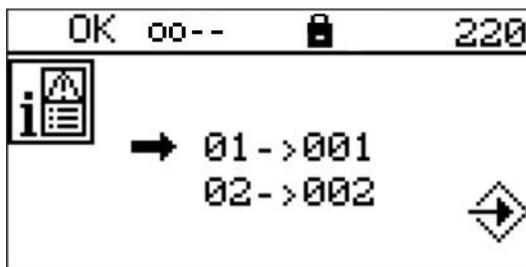
8.1.3 Appel de l'historique des dérangements



Dans le menu principal, sélectionner  pour Informations.



Dans Informations, sélectionner  pour l'historique des dérangements.



Historique des dérangements



01 Numéro de l'entrée

001 Numéro de dérangement processeur principal
Si le numéro de dérangement « 101 » s'affiche (+100), il s'agit d'un dérangement dans le processeur de surveillance

1 Déclencheur 1

0h s'est produit pour heures de service

Numéros de dérangement, voir chapitre 8.1.1 *Défauts*.

9 Mise hors service

9.1 Mise hors service

9.1.1 Protection contre la sortie de gaz provenant du canal au contact du gaz

Recommandation en cas d'interruptions de fonctionnement :

- En cas d'interruptions prolongées du fonctionnement, désactiver la mesure à partir de 3 mois environ.
- Le démontage empêche un endommagement de la sonde.
- En cas d'interruptions brèves du fonctionnement, il est conseillé de laisser la mesure se poursuivre.

La Sonde Combinée KS1D est fixée directement au niveau du conduit du gaz grâce aux armatures de montage de sonde (SEA). Si la Sonde Combinée KS1D ou l'armature de montage de sonde (SEA) est démontée, il est possible, en fonction de l'installation, et particulièrement en cas de surpression, que du gaz agressif et/ou chaud s'échappe du conduit et soit à l'origine de graves blessures si les utilisateurs ne sont pas protégés.



ATTENTION!

Risque de brûlures dues aux gaz chauds !

En cas de surpression et de températures supérieures à 200 °C dans le canal de gaz, des gaz s'échappent lors du démontage de la Sonde Combinée KS1D, ou des armatures de montage des sondes (AMS).

- ▶ Avant l'ouverture, désactiver l'installation.
- ▶ Porter des vêtements de protection et un masque de protection adaptés.
- ▶ Installer des avertissements correspondants à proximité du chantier.
- ▶ Refermer immédiatement l'orifice.

Le Transmetteur Lambda LT3-F et la Sonde Combinée KS1D forment un système de mesure électronique de grande qualité. C'est pourquoi, il est nécessaire de procéder avec prudence lors de toutes les mesures, lors de la mise hors service, du transport et du stockage.

REMARQUE

Ne pas désactiver le Transmetteur Lambda LT3-F aussi longtemps que la Sonde Combinée KS1D est montée. De même, lorsque l'installation correspondante est immobilisée. Les gaz résiduels entraînent de la corrosion et peuvent endommager les éléments du système.

- ▶ Ne pas stocker les appareils librement sans protection !
- ▶ Lors de la désinstallation, protéger les extrémités de câbles et les prises contre la corrosion et l'encrassement. Les prises corrodées peuvent être à l'origine de dysfonctionnements.
- ▶ Entreposage toujours au sec et dans l'emballage d'origine si possible.
- ▶ Transport dans l'emballage d'origine si possible.

REMARQUE

A l'état démonté, la Sonde Combinée KS1D peut être stockée sans limites. Cela est également le cas lorsqu'une Sonde Combinée KS1D a déjà été utilisée.

10 Options

10.1 Sorties analogiques via module LSB courant, alternative tension, LSB adresse 19

10.1.1 Description du fonctionnement

- Module de courant : 4 sorties analogiques 0/4 ... 20 mA
- Module de tension : 4 sorties analogiques 0/2 ... 10 VDC
- Il est possible de câbler plusieurs modules grâce à un connecteur pont

Les modules LSB sont des modules de sorties d'utilisation universelle, activés via le BUS SYSTEM LAMTEC. Le module est sollicité via une adresse réglable (1 ... 99). Les états des sorties sont transférés dans les octets de données. Si un module de sortie analogique avec la même adresse est présent dans le système, la tension/le courant mesuré se retrouve au niveau de la sortie correspondante.

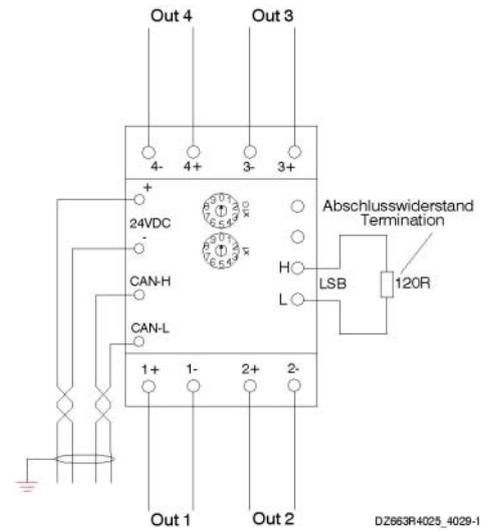
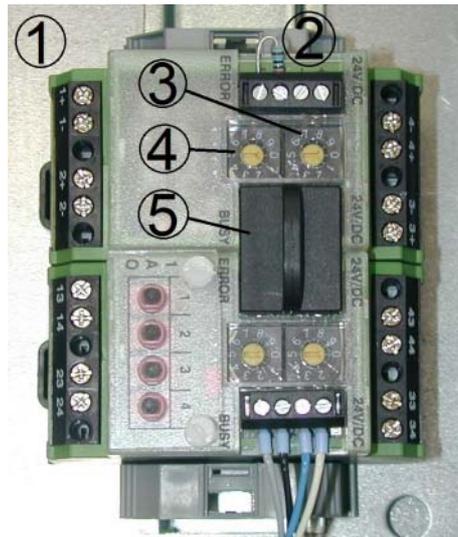
REMARQUE

Toutes les conduites de sortie du module LSB doivent être blindées. Le blindage doit être aussi court que possible et installé sur le rail PE.

REMARQUE

La résistance de fin de boucle de BUS SYSTEME LAMTEC (120 Ω) **doit** être activée au niveau du premier et du dernier participant BUS

Eviter les lignes en dérivation !



- 1 Module de sortie analogique
- 2 Résistance de fin de boucle LSB, 120 Ω
- 3 Commutateur rotatif pour le réglage de la 10e adresse LSB
- 4 Commutateur rotatif pour le réglage de la 1re adresse LSB
- 5 Cavalier

Affectation des bornes :

- 1+ / 1-** Sortie analogique 1
- 2+ / 2-** Sortie analogique 2
- 3+ / 3-** Sortie analogique 3
- 4+ / 4-** Sortie analogique 4
- 24 VDC** Alimentation en tension, vers LT3-F bornes 77-/78+
- CAN H/L** BUS SYSTEME LAMTEC vers LT3-F bornes 74 H/75 L

10.1.2 Réglage en usine sorties analogiques via module LSB

Le module est activé en usine.

En cas de montage ultérieur ou de remplacement, il suffit de régler l'adresse LSB 19 sur le module à l'aide de 2 commutateurs rotatifs.

Sortie analogique 1 (valeur de mesure O₂)

- Plage de réglage → 0 ... 25% O₂ réglables
- Réglage d'usine: 0 ... 10 Vol.% O₂ → 4 ... 20 mA

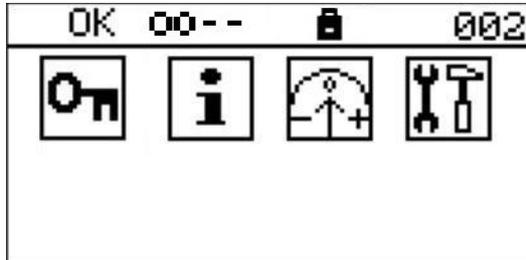
Sortie analogique 2 (valeur de mesure CO_e)

- Plage de réglage → 0 ... 30 000 ppm réglables
- Réglage d'usine: 0 ... 1 000 ppm → 4 ... 20 mA

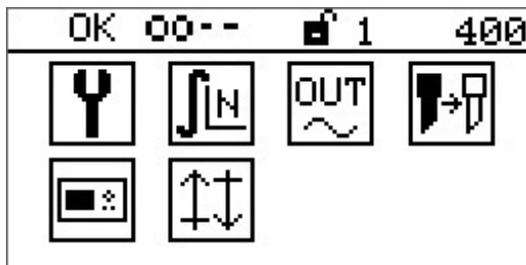
Les sorties analogiques 3 et 4 sont actuellement désactivées en usine ou réservées pour d'autres valeurs comme la température du gaz d'échappement et le rendement.

10.1.3 Modification de la plage de sortie via l'interface utilisateur

Niveau d'autorisation 1 nécessaire.



Dans le menu principal [wrench] pour les réglages.



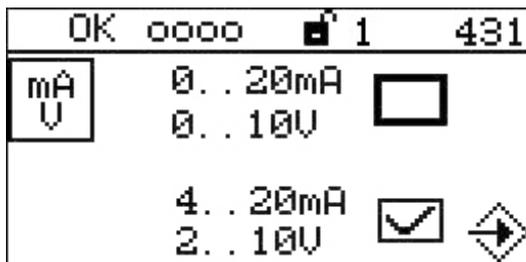
Dans Réglages, sélectionner [OUT] pour les sorties analogiques.



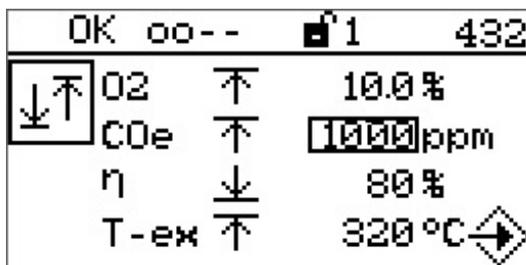
Les sorties analogiques offrent des possibilités de réglage pour

[mA/V] la plage de courant ou la plage de tension

[up/down] Plage de sortie



Sélection plage de courant/plage de tension, en fonction du module.



Plages de sorties pour :

O₂ = valeur de mesure O₂

CO_e = valeur de mesure CO_e

η = rendement

T-ex = température des gaz d'échappement

10.2 Sorties numériques via module LSB, adresse LSB 03 et 05

10.2.1 Description du fonctionnement

- 4 sorties de relais 250 VAC, 6 A
- Il est possible de câbler rapidement plusieurs modules grâce à un connecteur pont.
- Activation manuelle des sorties relais via commutateur

Les modules LSB sont des modules de sortie universels pour montage sur profilé chapeau. Ils sont activés via LSB. Le module est contacté via une adresse réglable (1 ... 99). Les octets de données permettent de déterminer si les données sont demandées ou si des instructions doivent être exécutées.

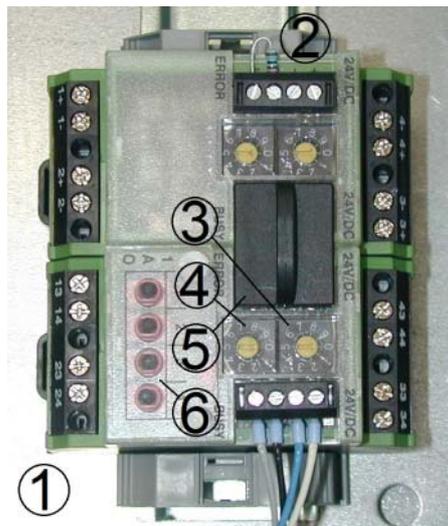
REMARQUE

Toutes les conduites de sortie du module LSB doivent être blindées. Le blindage doit être aussi court que possible et installé sur le rail PE.

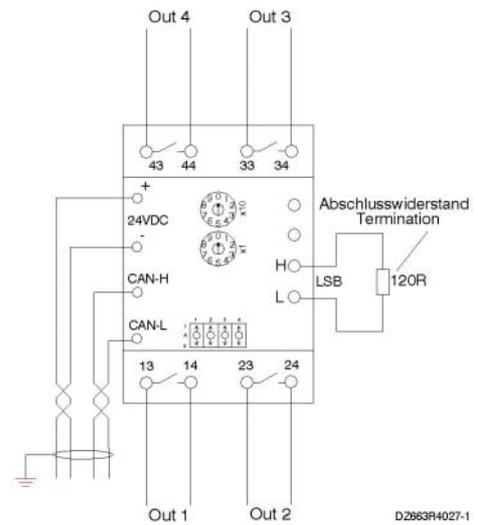
REMARQUE

La résistance de fin de boucle de BUS SYSTEME LAMTEC (120 Ω) **doit** être activée au niveau du premier et du dernier participant BUS.

Eviter les lignes en dérivation !



- 1 Module sortie numérique
- 2 Résistance de fin de boucle LSB 120 ohms
- 3 Commutateur rotatif pour le réglage de la 10e adresse LSB
- 4 Commutateur rotatif pour le réglage de la 1re adresse LSB
- 5 Cavalier
- 6 Activation manuelle



Affectation des bornes :

- 13/14** Sortie de relais 1
- 23/24** Sortie de relais 2
- 33/34** Sortie de relais 3
- 43/44** Sortie de relais 4
- 24 VDC** Alimentation en tension, vers LT3-F bornes 77-/78+
- CAN H/L** BUS SYSTEME LAMTEC vers LT3-F bornes 74 H/75 L

10.2.2 Réglage d'usine des sorties numériques

Le module LSB pour les sorties numériques 1 ... 4 est activé en usine. En cas de montage ultérieur ou de remplacement, il suffit de régler **l'adresse LSB 03** sur le module à l'aide de 2 commutateurs rotatifs.

Sortie numérique 1 Bo. 13/14	Avertissement verrouillé
Sortie numérique 2 Bo. 23/24	Avertissement
Sortie numérique 3 Bo. 33/34	Valeur limite 1 (dépassement 400 ppm CO _e , 60 sec.)
Sortie numérique 4 Bo. 43/44	Valeur limite 2 (valeur non atteinte 0,5 Vol.% O ₂ , 30 sec.)

Le module LSB pour les sorties numériques 5...8 est activé en usine. En cas de montage ultérieur ou de remplacement, il suffit de régler **l'adresse LSB 51** sur le module à l'aide de 2 commutateurs rotatifs.

Sortie numérique 5 Bo. 13/14	Étalonnage
Sortie numérique 6 Bo. 23/24	Démarrage à froid
Sortie numérique 7 Bo. 33/34	Mesurer
Sortie numérique 8 Bo. 43/44	Avertissement

10.2.3 Diagnostic des sorties numériques

4 DEL au-dessus des commutateurs signalent l'état de commutation des sorties numériques.

REMARQUE

Activation manuelle des sorties de relais :
Position 1 → Contact de sortie toujours fermé
Position A → Le contact de sortie commute via LSB
Position 0 → Contact de sortie toujours ouvert

10.3 Entrées numériques via module LSB, adresse LSB 11 et 55

10.3.1 Description du fonctionnement

- 4 entrées numériques sans potentiel par module
- 8 entrées numériques possibles (2 modules)
- Activation manuelle des entrées numériques par commutateur

Les modules LSB sont des modules de sortie universels pour montage sur profilé chapeau. Ils sont activés via LSB. Le module est contacté via une adresse réglable (1 ... 99). Les octets de données permettent de déterminer si les données sont demandées ou si des instructions doivent être exécutées.

REMARQUE

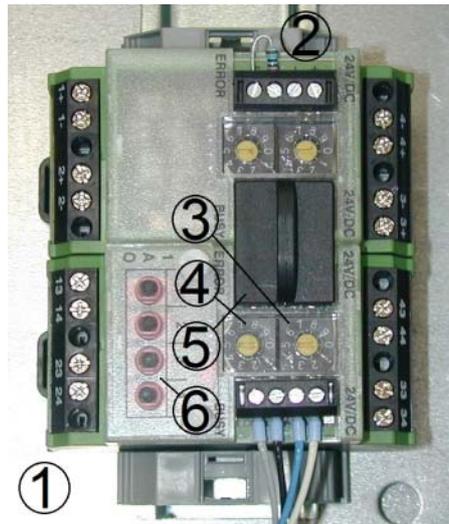
Toutes les conduites de sortie du module LSB doivent être blindées. Le blindage doit être aussi court que possible et installé sur le rail PE.

REMARQUE

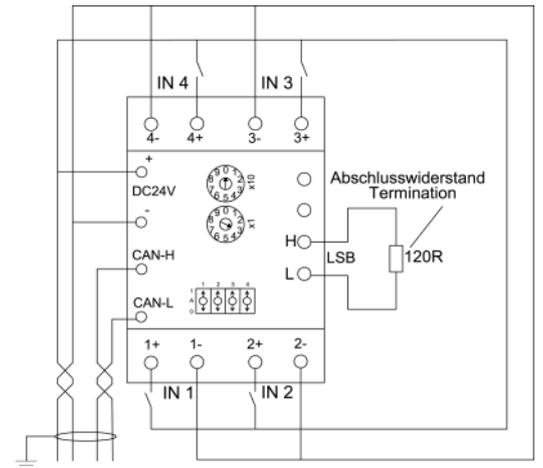
La résistance de fin de boucle de BUS SYSTEME LAMTEC (120Ω) **doit** être activée au niveau du premier et du dernier participant BUS.

Eviter les lignes en dérivation !

10 Options



- 1 Module d'entrée numérique
Entrée 1 ... 4, adresse 11
Entrée 5 ... 8, adresse 55
- 2 Résistance de fin de boucle LSB 120 ohms
- 3 Commutateur rotatif pour le réglage de la 10e adresse LSB
- 4 Commutateur rotatif pour le réglage de la 1re adresse LSB
- 5 Cavalier
- 6 Activation manuelle



DZ663R4028-1

Affectation des bornes :

- 1+/1-** Entrée numérique 1
- 2+/2-** Entrée numérique 2
- 3+/3-** Entrée numérique 3
- 4+/4-** Entrée numérique 4
- 24 VDC** Alimentation,
vers LT3-F bornes 77-/78+
- CAN H/L** BUS SYSTEME LAMTEC
vers LT3-F bornes 74 H/75 L

10.3.2 Réglage d'usine des entrées numériques

Entrée numérique 1	Déclencher CALIBRAGE DE DECALAGE
Entrée numérique 2	REINITIALISATION DERANGEMENT
Entrée numérique 3	COMMUTATION sur la courbe COMBUSTIBLE CO _e 1
Entrée numérique 4	DESACTIVATION VALEUR LIMITE 1 ... 4
Entrée numérique 5	REINITIALISATION VALEUR LIMITE 1 ... 4
Entrée numérique 6	COMMUTATION sur la courbe COMBUSTIBLE CO _e 3
Entrée numérique 7	COMMUTATION sur la courbe COMBUSTIBLE CO _e 4
Entrée numérique 8	DESACTIVATION CALIBRAGE

REMARQUE

Activation manuelle des sorties de relais :

Position 1 → Entrée toujours activée

Position A → L'entrée commute via le contact externe avec 24 VDC

Position 0 → Entrée toujours désactivée

10.3.3 Diagnostic des entrées numériques

4 DEL au-dessus des commutateurs signalent l'état de commutation des sorties numériques.

10.4 Module LSB pour le calcul du rendement technique des installations de chauffage

10.4.1 Description du fonctionnement

Caractéristiques :

- 2 entrées de température PT100 pour la détection de la température du gaz de fumées et de la température ambiante.
- 2 sorties analogiques 0/4 ... 20 mA pour l'édition de la température des gaz de fumées et du rendement
- Alimentation en tension 24 VDC / 50 mA (basse tension de protection)

REMARQUE

Toutes les conduites de sortie du module LSB doivent être blindées. Le blindage doit être aussi court que possible et installé sur le rail PE.

Description du fonctionnement

Le calcul se fait selon la formule :

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

q_{Af} = perte de gaz d'échappement due à la chaleur libre

q_{Ag} = perte de gaz d'échappement due à la chaleur liée

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

Le calcul des pertes de gaz d'échappement est basé sur les valeurs de combustible moyennes suivantes:

Fioul $A_2 = 0,68$; $B = 0,007$

Gaz $A_2 = 0,66$; $B = 0,009$

On suppose que la combustion de produit sans CO et sans suie. Les pertes de gaz d'échappement dues à la chaleur liée q_{Ag} ne sont pas prises en compte.

Fonction uniquement à partir de < 14,9 Vol.% O₂.

Affichage

OK oo--	🔒	001
O2:	2.8	%
COe:	280	ppm
ETA:	82.0	%
T-ex:	180.0	°C
T air:	10.0	°C
COe 丕丕丕:	42.1	%

ETA Rendement 0 ... 100 %

T-ex Température du gaz de fumées
0 ... 400 °C

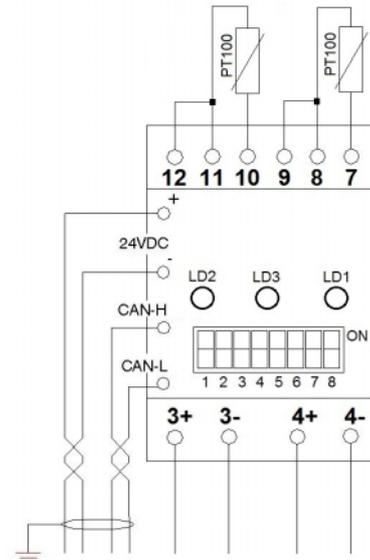
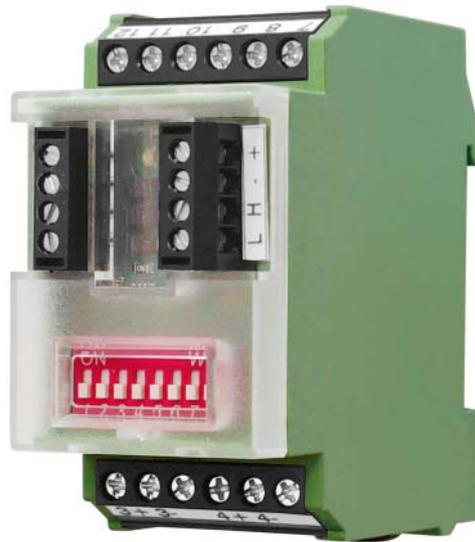
T air Température de l'air d'aspiration
0 ... 400 °C

REMARQUE

La résistance de fin de boucle de BUS SYSTEME LAMTEC (120 Ω) **doit** être activée au niveau du premier et du dernier participant BUS.

Eviter les lignes en dérivation !

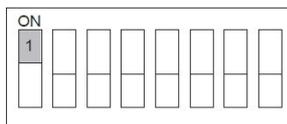
La résistance de fin de boucle peut être réglée à l'aide du commutateur DIP.



Affectation des bornes :

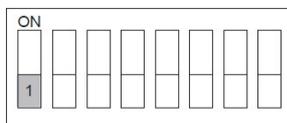
- 10 / 11 / 12** Entrée de température Pt100 pour la détection de la température des gaz de fumées 0 ... 400 °C
- 7 / 8 / 9** Entrée de température Pt100 pour la détection de la température ambiante 0 ... 400 °C
- 3+ / 3-** Sortie analogique 3 rendement
Réglage d'usine : 80 ... 100 % → 4 ... 20 mA
- 4+ / 4-** Sortie analogique 4 (température des gaz de fumées)
Réglage d'usine : 0 ... 400 °C → 4 ... 20 mA

Réglages micro commutateur



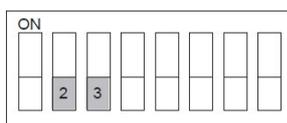
Micro commutateur 1
Résistance de fin de boucle LSB 120 ohms

ON actif (appareil final)



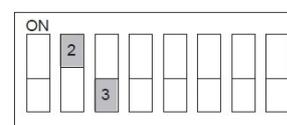
Micro commutateur 1
Résistance de fin de boucle LSB 120 ohms

OFF pas actif



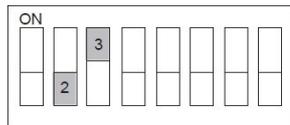
Micro commutateur 2 et 3
Famille d'appareils LSB 2 (standard)

2 OFF → 3 OFF



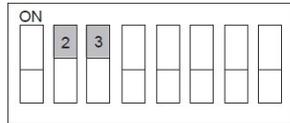
Micro commutateur 2 et 3
Famille d'appareils LSB 2

2 ON → 3 OFF



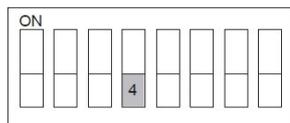
Micro commutateur 2 et 3
Famille d'appareils LSB 3

2 OFF → 3 ON



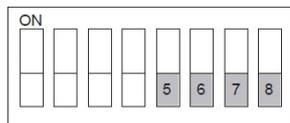
Micro commutateur 2 et 3
Famille d'appareils LSB 4

2 ON → 3 ON



Micro commutateur 4
Mode de fonctionnement

OFF → Mode normal ON
→ Ne pas utiliser le mode de programmation



Micro commutateur 5 ... 8
Pas occupé

Statut des LED

LED 1 rouge → ERROR

ARRET Mode de fonctionnement normal

MARCHE Initialisation pas terminée ou a échoué (par exemple parce que le module n'a pas pu être initialisé).

Aucun message reçu pendant au moins 3 secondes.

LED 2 verte → POWER

MARCHE Module entièrement initialisé et sans erreur.

LED 3 verte → CAN

ARRET Contrôleur CAN dans BUS-OFF. Aucune communication possible.

CLIGNOTE Le contrôleur CAN a découvert des erreurs temporaires.
Après l'élimination du problème, la LED clignote encore pendant un certain temps.

MARCHE CAN opérationnel.

10.5 Raccord externe

REMARQUE

En cas de raccordement externe des modules LSB, ces derniers doivent également être alimentés en tension de manière externe. Les modules peuvent être montés en série sans écart. Après le montage en série de 15 modules, réactiver la tension d'alimentation externe.

1. Monter le module LSB à l'emplacement souhaité.
En présence de plusieurs modules, les raccorder à l'aide des cavaliers joints.
2. Au niveau du dernier module, appliquer la résistance de fin de boucle LSB de 120 Ω .
3. Raccorder le module LSB au niveau de l'alimentation en tension externe (24 VDC) et de LSB.
Bo. 72/74 → CAN-H
Bo. 73/75 → CAN-L
4. Régler l'adresse au niveau du module.

Module LSB avec 4 sorties analogiques, type 663R4025 ou 663R4029,
adresse module LSB 19

Module LSB avec 4 sorties numériques, type 663R4027,
adresse module LSB 03 pour sorties 1 ... 4
adresse module LSB 51 pour sorties 5 ... 8

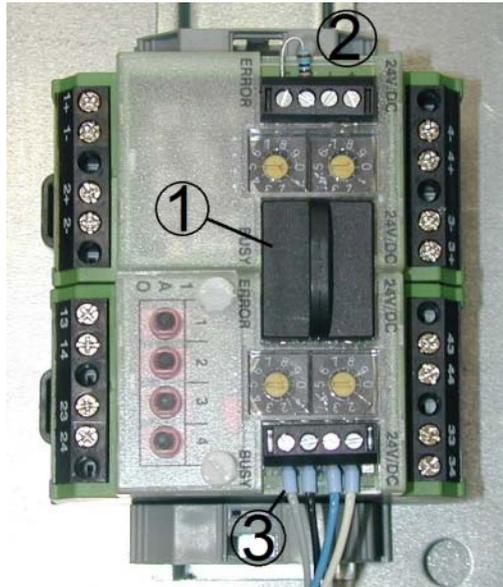
Module LSB avec 4 entrées numériques, type 663R4028
Adresse module LSB 11 pour entrées 1 ... 4,
réglage de l'adresse module LSB pas indispensable
adresse module LSB 55 pour entrées 5 ... 8

Module HART avec 2 sorties analogiques, type 657R5930 (pas pour LT3-F),
réglage de l'adresse module LSB pas indispensable

Module de rendement avec 2 entrées analogiques et 2 sorties analogiques, type 657R5940,
réglage de l'adresse module LSB pas indispensable

Module PROFIBUS DP type 657R5950 (pas pour LT3-F),
réglage de l'adresse module LSB pas indispensable

10 Options



- 1 Cavalier
- 2 Résistance de fin de boucle LSB 120 Ω
- 3 Bornes de raccordement pour
- alimentation en tension
- BUS SYSTEME LAMTEC

REMARQUE

Longueur de ligne max. entre le Transmetteur Lambda LT3-F et les modules LSB = 500 m.

Recommandation pour la longueur et la section de ligne sur BUS SYSTEME LAMTEC:

- 0 ... 40 m 2 x 2 x 0,34 mm², torsadé par paire avec blindage, impédance 120 Ω
- 40 ... 300 m 2 x 2 x 0,5 mm², torsadé par paire avec blindage, impédance 120 Ω
- 300 ... 500 m 2 x 2 x 0,75 mm², torsadé par paire avec blindage, impédance 120 Ω

Exemples type de câble pour pose fixe:

- LAPPKABEL 2170267 (réf. LAMTEC: 05L05 2 x 2 x 0,5)
- HELUKABEL 800685

10.5.1 Mettre les modules supplémentaires en service

Contrôle au niveau du module

- S'assurer que CAN LOW et CAN HIGH, ainsi que l'alimentation en tension 24V sont raccordés correctement.
- Vérifier que, au niveau du côté de raccordement libre entre CAN LOW et CAN HIGH, une résistance de fin de boucle de 120 Ω est bien appliquée.
- Régler l'adresse au niveau du module (en haut, 10e, en bas, 1re)
 - Module LSB avec 4 sorties analogiques : Adresse LSB 19
 - Module LSB avec 4 sorties numériques : Adresse LSB 03
 - Module LSB avec 4 entrées numériques : Adresse LSB 11
 - Les modules pour le calcul du rendement ou la connexion bus de champ ne nécessitent aucune adresse LSB spécifique
- Dans le cas des modules numériques, les commutateurs du niveau commande manuelle doivent être sur A.

Après l'activation, l'état doit être le suivant

- La LED rouge au niveau du module LSB est éteinte.
- La LED verte au niveau du module LSB clignote

Si ce n'est pas le cas, résoudre le problème

- Aucune LED allumée au niveau du module LSB
 - Pas d'alimentation 24 V
- LED verte allumée en permanence au niveau du module LSB, la LED rouge clignote
 - Module LSB sans adresse
 - Pas de paramètre activé ou paramètre incorrect activé
- Les LED verte et rouge au niveau du module LSB sont allumées en permanence
 - Adresse incorrecte réglée au niveau du module LSB

11 Stockage

11.1 Conditions de stockage

REMARQUE

- ▶ Ne pas stocker les appareils librement sans protection !
 - ▶ Lors de la désinstallation, protéger les extrémités de câbles et les prises contre la corrosion et l'encrassement. Les prises corrodées peuvent être à l'origine de dysfonctionnements.
 - ▶ Entreposage toujours au sec et dans l'emballage d'origine si possible.
 - ▶ Transport dans l'emballage d'origine si possible.
 - ▶ Transport et stockage : - 20 °C à + 70 °C.
-

12 Mise au rebut

12.1 Comportement écologique, indications d'élimination

Le Transmetteur Lambda LT3-F a été construit selon des points de vue écologiques. Les groupes peuvent être facilement triés et séparés en vue de leur recyclage.

L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. La législation locales et actuelle en vigueur doit impérativement être respectée.

13 Annexe

13 Annexe

13.1 Pièces de rechange LT3-F

Description	Type
LT3-F platine de base	657E5000
LT3-F platine processeur principal (indiquer le numéro de série de LT3-F)	657R5010
LT3-F platine processeur de surveillance (indiquer le numéro de série de LT3-F)	657R5011
Module LSB avec 4 sorties analogiques, courant	663R4029
Module LSB avec 4 sorties analogiques, tension	663R4025
Module LSB avec 4 sorties numériques	663R4027
Module LSB avec 4 entrées numériques 24 VDC	663R4028
Module HART	657R5930
Module pour le calcul du rendement	657R5940
Module de connexion bus de champ PROFIBUS DP	657R5950
UI300 User Interface	657R5051

13.2 Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D en boîtier

Description	Type
*1 Sonde remplacement durée de vie Moyenne 2 ... 5 ans (selon le combustible, avec câble de liaison PTFE, en boîtier, pour gaz de mesure jusqu'à 300 °C, sans unité de prélèvement de gaz (UPG)	656R2000 ⁽¹⁾

Pièce de rechange	Type
Description/Type	
1 Unité de prélèvement de gaz (UPG) longueur 150 mm	655R1001
longueur 300 mm	655R1002
longueur 450 mm	655R1003
longueur 1000 mm (inclusif circlip)	655R1004
1 Pâte de montage - pâte anti-grippage (lot de 5)	650R1090
1 Equipement de montage de sonde (EMS), acier	655R1010
Bague de serrage pour EMS (lot de 5)	650R1013

⁽¹⁾ Il est recommandé d' avoir une pièce de rechange en stock

13.3 Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D sans boîtier

Description	Type
1 Sonde remplacement durée de vie Moyenne 2...5 ans (selon le combustible, avec câble de liaison PTFE, sans boîtier, pour gaz de mesure jusqu'à 300 °C	656R2010 ⁽¹⁾

Pièce de rechange	Type
Description/Type	
1 Pâte de montage - pâte anti-grippage (lot de 5)	650R1090

⁽¹⁾ Il est recommandé d' avoir une pièce de rechange en stock

13.4 Pièces de rechange Sonde Combinée KS1D-HT

Description	Type
1 Sonde Combinée KS1D-HT haute température, durée de vie Moyenne 2 ... 5 ans (selon le combustible, avec câble de liaison PTFE, en boîtier, en combinaison avec tube de déviation de fumées pour gaz de mesure jusqu'à 1200 °C	656R2015
Le capteur d'échange se compose de: Joint pour tête de sonde, filtre et bague C en métal	656R2065 ⁽¹⁾
Pièce de rechange	Type
Description/Type	
Pâte de montage - pâte anti-grippage (lot de 5)	650R1090
1 Pièce joint-bride entre contre-bride/tube de déviation de fumées	655P4211
1 Pièce joint-bride entre KS1D-HT température haute élevée/tube de déviation de fumées	656P0263

⁽¹⁾ Il est recommandé d' avoir une pièce de rechange en stock

13.5 Mesure par voie sèche, humide tolérances, table de conversion

REMARQUE

Le LT3-F mesure directement dans le gaz de fumées humide (mesure humide). Dans le cas des appareils extracteurs, les gaz de fumées sont prélevés et traités. Il s'agit ici généralement d'une « mesure sèche » car l'humidité a été extraite du gaz de fumées. Les valeurs de mesure O₂ peuvent donc être distinguées (voir figures suivantes).

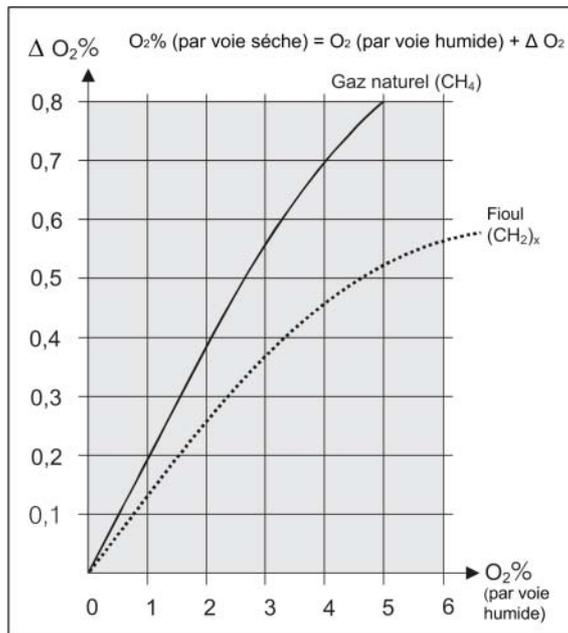


Fig. 13-1 Divergence théorique maximale de la concentration en O₂ lors de la mesure sèche et humide.
Combustible: Gaz naturel ou fioul

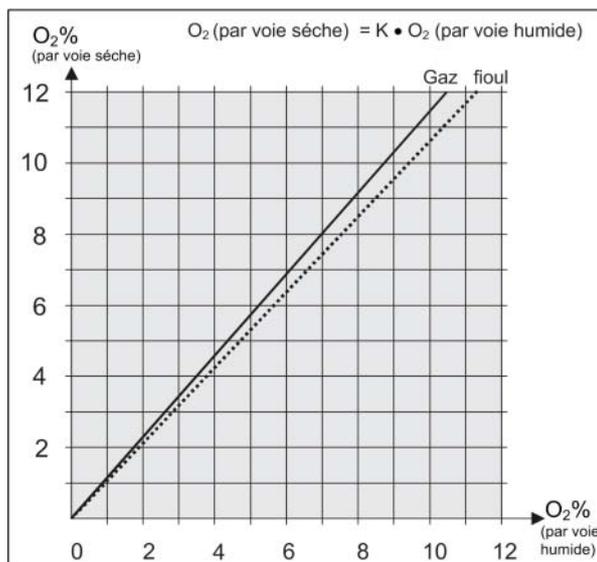
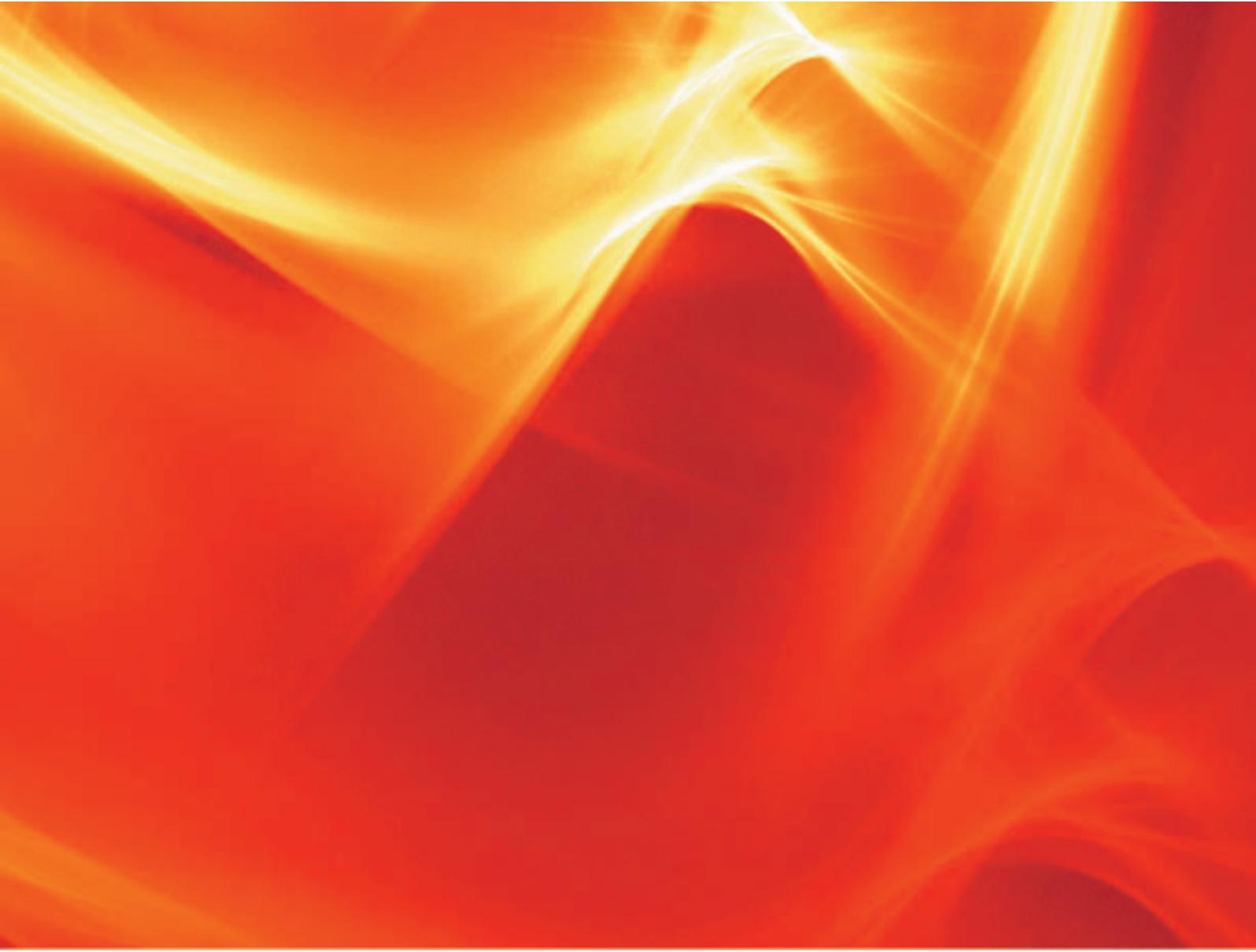


Fig. 13-2 Diagramme de calibration pour les valeurs de concentration d'O₂ (sec) et O₂ (humide)

Plage de concentration O ₂	Constante K Gaz/CH ₄	Constante K fioul/(CH ₂) _x
0 ... 6 Vol. % O ₂	1,18	1,115
6 ... 12 Vol. % O ₂	1,08	1,08
0 ... 12 Vol. % O ₂	1,15	1,10



Les données dans ce mode de caractère ont une valeur technique provisoire.



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

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

info@lamtec.de
www.lamtec.de

