



Vue d'ensemble du système

Système de management de la combustion FMS



Capteurs et systèmes pour technique de combustion

www.lamtec.de

Agréments.



**Certificat CE d'examen de type (module B)
selon directive 2014/68/EU**

- DIN EN 298
- DIN EN 1643
- DIN EN 230
- DIN EN 60730-2-5
- DIN EN 12067-2
- DIN EN 50156-1, Section 10.5



SIL3

- DIN EN 61508 Partie 2+3



CE 0085

Certificat CE d'examen de type

- (EU) 2016/426
- DIN EN 298
- DIN EN 13611
- DIN EN 1643
- DIN EN 12067-2

Déclaration de conformité CE

- 2014/35/EU (directive basse tension)
- 2014/30/EU (directive CEM)
- 2014/68/EU (directive relative aux équipements sous pression cat. 4 mod. B+D)
- (EU) 2016/426 (directive relative aux appareils à gaz)

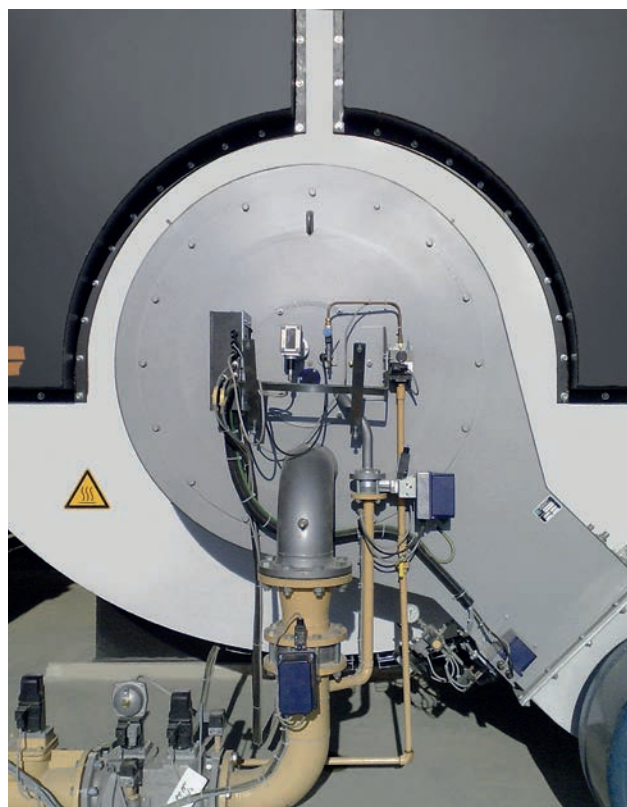


Système de management de la combustion FMS.

De nos jours les installations de chauffage doivent surtout correspondre à critère : l'efficacité. Ceci est vrai pour le fonctionnement de l'installation et aussi pour sa mise en place et pour la mise en service.

Cette commande allie les avantages d'un système électronique avec jusqu'à 5 organes de réglage motorisés avec un appareil de commande de brûleur électronique. Comme en outre des régulateurs de puissance, régulateur de CO/O₂ et le contrôle d'étanchéité sont intégrés et qu'une surveillance de la flamme peut être enfilée, vous disposez en un seul appareil de tout ce dont vous avez besoin pour commander et surveiller votre brûleur. Sans risque d'erreur et avec un paramétrage flexible que seul une API vous permettait d'obtenir jusque là. Il vous fournit une solution pour presque toutes les tâches de combustion. Les chaînes de sécurité, les capteurs et les dispositifs de surveillance sont raccordés directement sur le FMS. Les tâches accomplies par les relais supplémentaires et le câblage sont très fortement réduites. Avec l'utilisation du FMS, une petite armoire de connexion sur site est souvent tout ce dont vous aurez besoin. Lors de la mise en service, un appareil intégré comme le FMS offre également de clairs avantages. La réduction du câblage nécessaire et l'interface homogène de commande permettent de limiter les erreurs à la source, pendant que la recherche d'erreur est facilitée par des indications ciblées.

Pour la connexion électronique, chacun des organes de réglage peut être commandé en pas de 0/4 ... 20A ou en pas de trois points (hormis le canal 5).

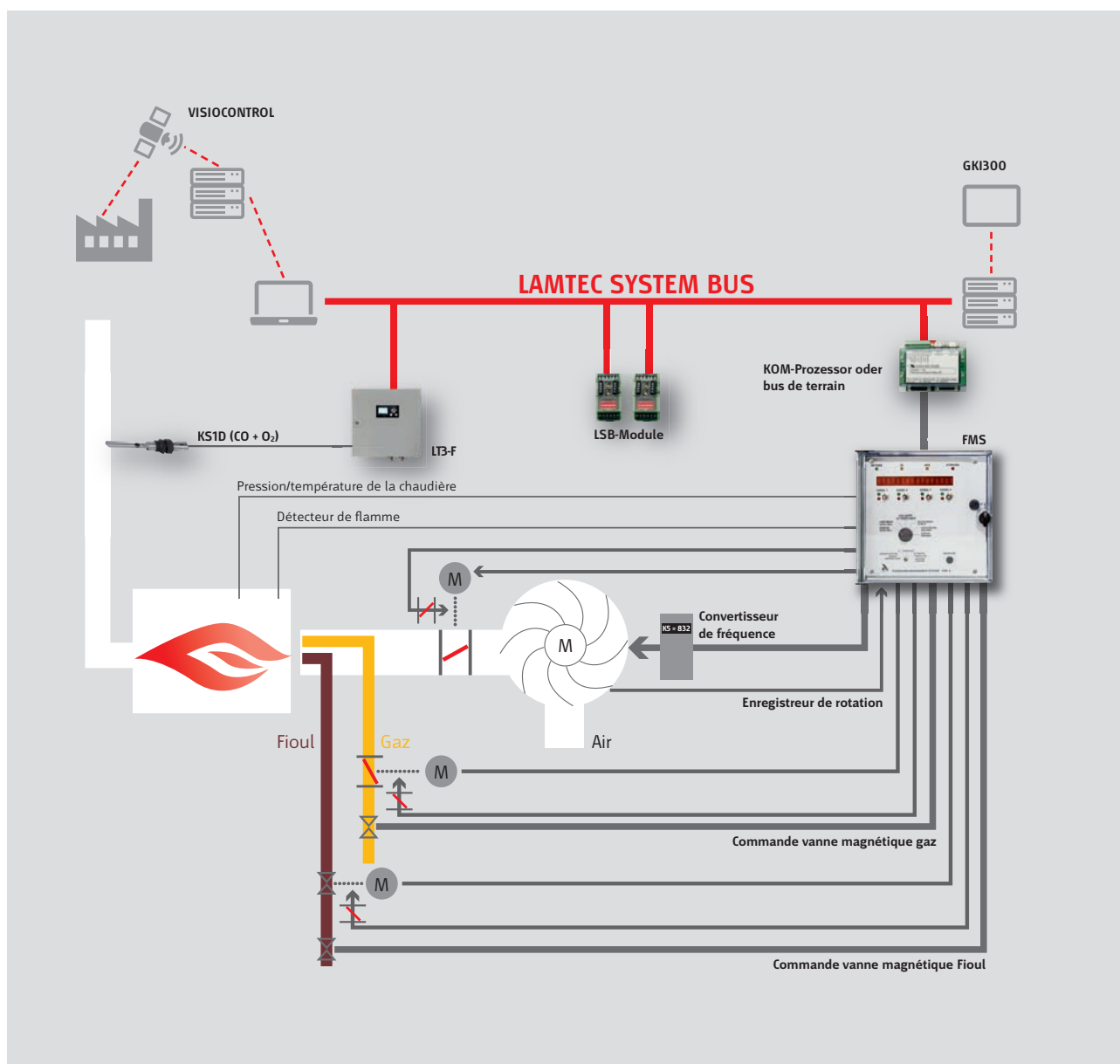


Avec le FMS, vous pouvez aussi répondre à un grand nombre de besoins spéciaux.

Les jeux de courbes réglés peuvent être déplacés lors du fonctionnement via 2 entrées de correction pour mettre les grandeurs perturbatrices hors service. Ceci permet de compenser les influences agissant sur la combustion, comme la température variable de l'air aspiré. L'affichage des messages de fonctionnement et de dysfonctionnement a lieu en texte clair et dans la langue du pays. Un module supplémentaire NEMS pour l'affichage du fonctionnement et des messages d'erreur, tout comme pour le déclenchement des chaînes de sécurité, peut être enfilé. Un compteur d'heures de fonctionnement prenant en compte le fonctionnement de chacun des combustibles est intégré. Tous les démarrages sont également comptés de manière séparés en fonction du mode de fonctionnement. Si vous le désirez, le FMS prend également en charge la commande de puissance du brûleur.

Avantages :

- Appareil de commande de brûleur à l'abri des erreurs
- Connexion électrique de jusqu'à 5 canaux
- Interface de bus de terrain universelle pour accouplement avec la technologie de commande
- Régulateur de puissance intégré (en option)
- Contrôle d'étanchéité intégré (en option)
- Régulation CO/O₂ intégrée
- Changement de combustible sans à-coup
- Combustion simultanée de 2 combustibles avec rapport de mélange variable
- Soufflage de la lance à fioul



Vue d'ensemble du fonctionnement du FMS.

Les entrées analogiques du FMS peuvent être configurées via des cartes enfichables pour les grandeurs d'entrées physiques les plus diverses. Un grand nombre de fonctions logicielles, comme la durée de pré-ventilation, peut être paramétré sur site. Un module logiciel de régulation du CO/O₂ est intégré dans le FMS. En connexion avec les appareils de mesure de l'O₂ et du CO/O₂ LT1/LT2 /LT3, vous pouvez faire fonctionner chacune des installations de combustion indépendamment des influences extérieures comme la température et la pression de l'air, en permanence au degré optimal.

Le FMS est facilement combinable avec une technologie de commande déjà présente. Il « parle » presque toutes les langues des bus de terrain communs. Le FMS a été vérifié par l'organisme allemand de contrôle (TÜV) et répond aux normes européennes respectives.

Une interface PC supplémentaire facilite plus avant le travail de la personne chargée de la mise en service du FMS. Un ordinateur portable permet la commande à distance de l'appareil et l'archivage de la configuration et des données des courbes. Si ceci devait s'avérer

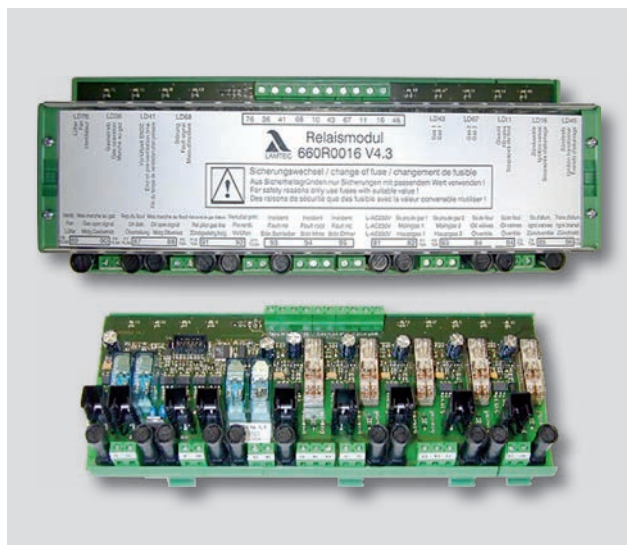


nécessaire, un appareil de remplacement peut être mis en œuvre en quelques minutes : les données enregistrées sont simplement lues. L'utilisation d'un modem industriel permet en outre d'interroger le FMS à partir de votre bureau. En cas d'erreur, vous reconnaissez ainsi la cause sans avoir besoin d'être sur place.

Possibilités modulaires.

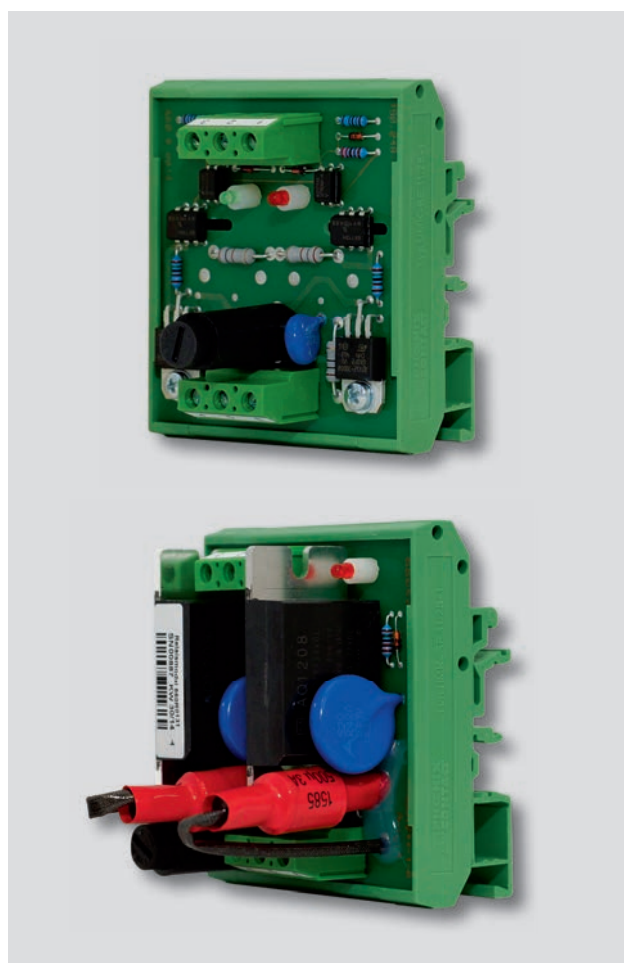
Module de relai de la commande de brûleur

Pour utiliser la commande du brûleur, le FMS émet 9 signaux numériques qui sont convertis à l'aide du module de relai 660R0016/R0016 V4.3 en douze signaux de sortie pour 230 V.



Module de relai de la commande du moteur

Pour commander les servomoteurs, des modules de relais « sortie à 3 points » sont nécessaires. En fonction du couple du moteur, différents modules de relais sont disponibles.



Entrées.

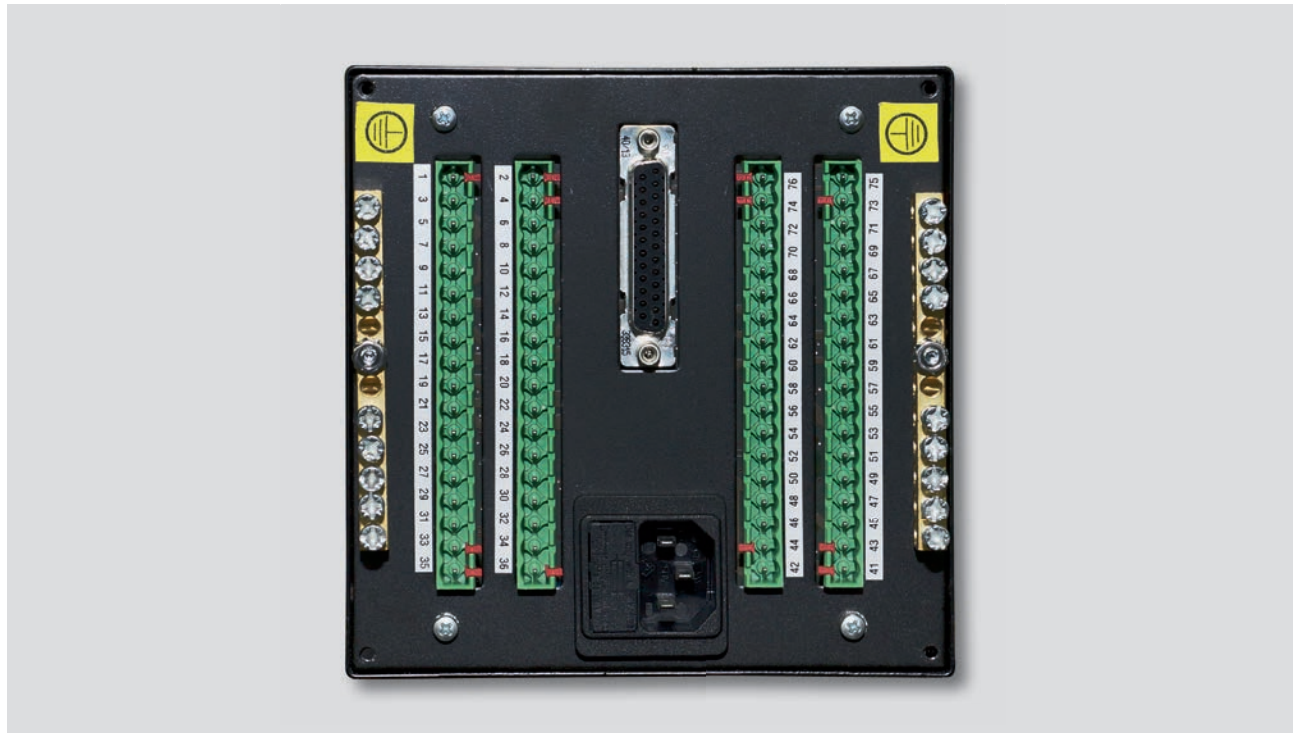
Sorties.

<p>Empêchement de la pré-ventilation</p> <p>Brûleur MARCHE</p> <p>Intensité de flamme</p> <p>Chaîne de sécurité gaz</p> <p>Validation de régulation</p> <p>Déverrouillage défaut</p> <p>Validation du haut débit</p> <p>Signal de la flamme de l'allumage</p> <p>Retour fumées « MARCHE »</p> <p>Chaîne de sécurité générale</p> <p>Chaîne de sécurité fioul</p> <p>Sélection du combustible</p> <p>Validation de l'ajustage d'allumage</p> <p>Contrôle d'étanchéité</p> <p>Contrôleur pression d'air</p>	<p>Entrées numériques 24V</p>	<p>Commande automatique de combustion / commande des vannes</p> <p>Dépend de l'alimentation électrique</p> <p>Module de relai R16</p>	<p>Gaz principal 1</p> <p>Gaz principal 2</p> <p>Fioul</p> <p>Vannes d'allumage</p> <p>Transformateur d'allumage</p> <p>Message de fonctionnement au fioul</p> <p>Ventilateur</p> <p>Message de fonctionnement au gaz</p> <p>Répartition du fioul</p> <p>Pré-ventilation</p> <p>Dysfonctionnement FMS</p>
<p>Retour canal 1 (potentiomètre, régime, courant 4 ... 20 mA)</p> <p>Retour canal 2 (potentiomètre, régime, courant 4 ... 20 mA)</p> <p>Retour canal 3 (potentiomètre, régime, courant 4 ... 20 mA)</p> <p>Retour canal 4 (potentiomètre, régime, courant 4 ... 20 mA)</p> <p>Retour canal 5 (potentiomètre, régime, courant 4 ... 20 mA)</p>	<p>Signaux de retour des organes de réglage</p>	<p>Groupe / commande des organes de démarrage (rapport combustible / air)</p>	<p>Canal 1 (DPS, étape en trois point - trois pas à pas - ou courant)</p> <p>Canal 2 (DPS, étape en trois point - trois pas à pas - ou courant)</p> <p>Canal 3 (DPS, étape en trois point - trois pas à pas - ou courant)</p> <p>Canal 4 (DPS, étape en trois point - trois pas à pas - ou courant)</p> <p>Canal 5 (courant)</p>
<p>Consigne de charge externe (potentiomètre, DPS, courant 4 ... 20mA)</p> <p>Température de la chaudière (PT100)</p> <p>Pression / température externe (courant)</p> <p>Correction 1 (courant)</p> <p>Correction 2 / signal mélangé (courant)</p>	<p>Consigne manuelle de charge</p> <p>Entrées analogiques</p>	<p>Consigne de charge / de puissance</p>	<p>Sortie charge interne (courant)</p>
<p>Mode veille</p> <p>Ventilation continue</p> <p>Validation du débit élevé</p> <p>Choix du jeu de courbes</p>	<p>Sélection d'entrées supplémentaires de signal de BUS Module LSB et bus de terrain (Ethernet, PROFIBUS, MODBUS, INTERBUS)</p>	<p>Sélection de sorties supplémentaires de signal de BUS Module LSB et bus de terrain (Ethernet, PROFIBUS, MODBUS, INTERBUS)</p>	<p>Mode de fonctionnement Ventilation antérieure - Allumage - Fonctionnement - Ventilation postérieure</p> <p>Fonctionnement avec combustible</p> <p>Information de sortie de groupe : Ajustage d'allumage atteint - débit élevé atteint</p>
<p>12 entrées analogiques « Réglages spéciaux » possibles</p>			<p>Valeur actuelle O₂</p> <p>Valeur de consigne canal 2</p> <p>Intensité de flamme</p>

Appareil de base.



Façade du FMS.



Face arrière du FMS.

Le système de management de la combustion FMS de LAMTEC peut être commandé directement sur les appareils. Les entrées non intentionnelles sont évitées par une protection avec mot de passe. Sa structure modulaire fournit au FMS une polyvalence exception-

nelle d'utilisation. En outre, le paramétrage est également possible via une interface PC ce qui permet les travaux, par exemple, avec un ordinateur portable.

Composants optionnels.

Module SYSTÈME BUS LAMTEC (LSB)

Tous les FMS sont équipés d'une interface SYSTÈME BUS LAMTEC (LSB). Le module LSB adapté à cette famille d'appareil permet de mettre en réseau les appareils LAMTEC l'un après l'autre - de manière simple, facile et avec un besoin réduit en matière de câblage. Il offre également la possibilité de commander les modules de bus de terrain en montage sur profilé-chapeau via une adresse réglable, afin de transmettre les états d'entrée tout comme les modifications sur le bus de terrain.



Entrée/sortie analogique.



Entrée / sortie numérique.

Raccordement de la technologie de commande

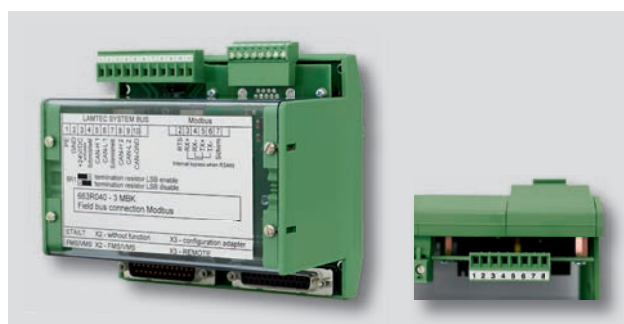
Le FMS est facilement combinable avec une technologie de commande déjà présente. Il « parle » presque toutes les langues des bus de terrain communs. En option, nous pouvons livrer les connexions au PROFIBUS-DP, TCP/IP (MODBUS TCP), MODBUS et INTERBUS-S (autres systèmes de bus sur demande).



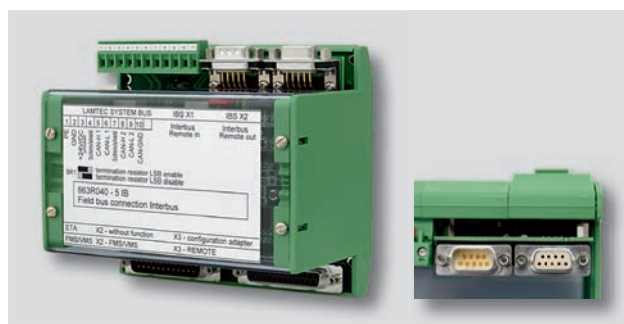
Bus de terrain PROFIBUS DP.



Bus de terrain Ethernet.



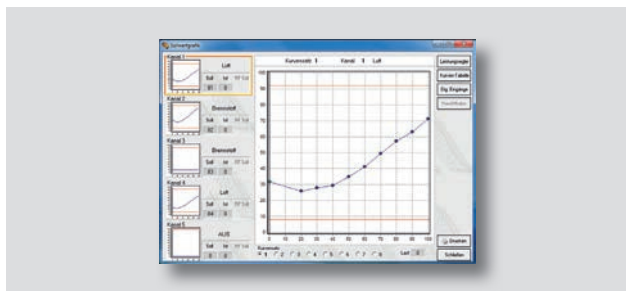
Bus de terrain MODBUS.



Bus de terrain INTERBUS.

Interface PC (RS232)

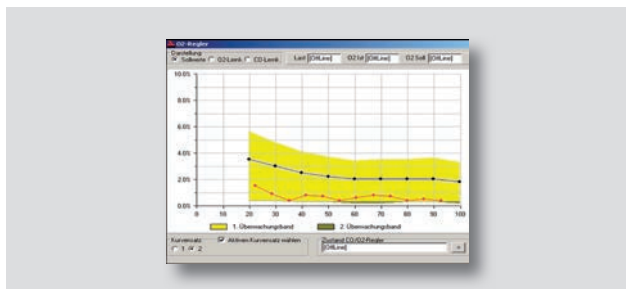
L'interface PC rend le travail avec le FMS encore plus confortable : il est possible de télécommander l'appareil avec un ordinateur bloc-notes. La configuration paramétrée tout comme les données de courbes peuvent être archivées – un archivage pouvant être lu à nouveau en cas d'urgence et permettant de retourner à l'état de fonctionnement en quelques minutes. L'utilisation d'un modem industriel permet en outre d'interroger le FMS à partir de votre bureau, ce qui vous permet de reconnaître les erreurs et leurs causes sans avoir besoin d'être sur place.



Capture d'écran du logiciel distant : graphique des valeurs de consigne.

Régulateur CO/O₂

Les processus de combustion sont en permanence soumis à des influences parasites par les changements de température, de l'humidité et de la pression de l'air tout comme la qualité du combustible (viscosité du fioul, valeur de combustion du gaz). La commande CO/O₂ intégrée dans le FMS aide à compenser ces influences pendant le fonctionnement (déplacement des courbes liées). Elle comprend un module logiciel développé spécialement pour la commande de combustion – et qui transpose les valeurs précises de nos appareils de mesure de CO/O₂ quasiment en temps réel en une commande automatique et dépendante de l'entrée d'air parfaitement adaptée aux besoins. Ainsi, l'alimentation en air est automatiquement réduite jusqu'à l'apparition de CO. Les plus petites valeurs sont déjà détectées. Le groupe augmente alors l'alimentation en air d'un niveau et détermine ainsi une courbe de fonctionnement individuelle, correspondant aux conditions locales, pour lesquelles le brûleur fonctionne encore sans émission de CO. Le système apprend et optimise quasiment de lui-même – à posteriori et sans erreur. Presque toutes les installations de chauffage peuvent donc être exploitées de manière cohérente à leur point d'efficacité maximal pour ce qui est de la combustion.



Capture d'écran du logiciel distant : Régulateur O₂.

Enregistreur de rotation

Pour le FMS, deux enregistreurs de rotation différents sont disponibles. L'enregistreur de rotation 663R8101 est équipé de la technologie à deux conducteurs. Sa distance de détection est de 2 mm. L'enregistreur de rotation 663R8103 est équipé d'un interrupteur de proximité avec contact d'activation en technologie à trois conducteurs. Sa distance de détection est de 4 mm. Fondamentalement, ceci permet de proposer une véritable sélection de capteurs conformes aux exigences de fabrication. Comme les éléments à ne pas prendre en compte ne sont pas toujours connus, il faut qu'un rapprochement soit en place pour ce qui est des éléments amortisseurs et la sélection du capteur adapté. Le grand nombre d'enregistreurs utilisables fait que LAMTEC n'inclut dans sa gamme qu'un élément à deux ou trois conducteurs. Ceux-ci sont sélectionnés de façon à ce que la plupart des tâches de mesure soient ainsi couvertes. Si une tâche de mesure n'est pas ainsi remplie, communiquez-le nous.



Enregistreur de rotation à 2 conducteurs, Namur.



Enregistreur de rotation à 3 conducteurs.

Surveillance de flamme

Pour le FMS de LAMTEC, des systèmes de dispositifs de surveillance de flamme sont disponibles. La surveillance continue et précise de la flamme garantit la sécurité et l'efficacité. Ceci consiste naturellement en une détection rapide de l'allumage et de l'extinction. En outre, l'évaluation numérique du spectre, de la fréquence ou de l'intensité aide également à optimiser le processus de combustion. Avec le FMS de LAMTEC, vous pouvez donc, avec un faible investissement, mettre en œuvre une technologie de surveillance de flamme intégrée à la pointe de la technique. Les systèmes de surveillance de la flamme F300K, F200K et F152 sont disponibles. Vous obtiendrez des informations spécifiques dans les aperçus individuels des systèmes.



Dispositif de surveillance de la flamme F300K.



Dispositif de surveillance de la flamme F200K.



Dispositif de surveillance de la flamme F152, en haut FFS07, en bas FFS08.

Servomoteur

Pour l'entraînement des clapets et des vannes de régulation sur leurs installations de chauffage, LAMTEC, fidèle à son slogan « Un seul fournisseur pour tout », propose aussi les moteurs ayant fait leurs preuves de fonctionnement et de sécurité technique pour le groupe électronique.

Ces moteurs remplissent bien sûr les exigences de sécurité pour ce qui est de l'utilisation d'un potentiomètre agréé et de sa connexion à verrouillage mécanique sans jeu. 5 types de moteurs standards peuvent être activés par LAMTEC : 6 Nm, 20 Nm, 30 mN, 40 Nm et 90 Nm, tous pour 60 sec. Durée. En plus de ces types standards, nous pouvons en outre livrer des moteurs jusqu'à 200 Nm avec un équipement différent de commutateurs de fin de ligne et de potentiomètres et avec des durées de fonctionnements diverses. LAMTEC propose en outre d'autres types de réglage manuel électronique, de régulation électronique et des types spéciaux.



Servomoteur.



Notes.

Area with horizontal dotted lines for writing notes.



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

Josef-Reiert-Straße 26
D-69190 Walldorf

Téléphone : +49 (0) 6227 6052-0

Fax : +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de

www.lamtec.de

