



Systemübersicht

Feuerungs-Management-System FMS



Sensoren und Systeme für die Feuerungstechnik

www.lamtec.de

Zulassungen.



EG-Baumusterprüfbescheinigung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG

- DIN EN 298:2004
- DIN EN 1643:2001
- DIN EN 230:2005
- DIN EN 60730-2-5
- DIN EN 12067-2:2004
- DIN EN 50156-1:2005, Ziff. 10.5



SIL3

- DIN EN 61508 Teil 2+3

CE 0085



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- EU/2009/142/EG
- DIN EN 298
- DIN EN 13611
- DIN EN 1643
- DIN EN 12067-2

EG-Konformitätserklärung

- 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
- 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)
- 97/23/EG (Druckgeräte richtlinie Kat. 4 Mod. B+D)
- 2009/142/EG (Gasgeräte richtlinie)



INNOVATIONSPREIS
DER DEUTSCHEN
GASWIRTSCHAFT
2004



Das Feuerungs-Management-System FMS.

Feuerungsanlagen müssen heutzutage vor allem eins sein: effektiv. Das gilt sowohl für den Betrieb der Anlage, als auch für ihre Errichtung und für die Inbetriebnahme.

Das Feuerungs-Management-System FMS vereint die Vorteile eines elektronischen Verbundbrennstoffluftverhältnis mit bis zu 5 Stellgliedern mit einem elektronischen Brennersteuergerät. Da außerdem noch Leistungsregler, CO/O₂-Regler und Ventil-Dichtheitskontrolle integriert sind und eine LAMTEC-Flammenüberwachung aufgeschaltet werden kann, haben Sie in einem Gerät alles, was sie zur Steuerung und Überwachung ihres Brenners brauchen. Fehlersicher und mit einer Flexibilität in den Einstellungen, die Sie bisher nur von einer SPS gewohnt waren. Sie haben damit eine Lösung für nahezu alle ihre Feuerungsaufgaben. Sicherheitsketten, Fühler und Wächter werden direkt auf das FMS aufgeschaltet. Der Aufwand für zusätzliche Relais und Verdrahtung reduziert sich enorm. Mit Einsatz des FMS reicht oftmals ein kleiner Schaltschrank aus. Auch bei der Inbetriebnahme bietet das FMS deutliche Vorteile. Durch die Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes und die einheitliche Bedienerschnittstelle werden Fehlerquellen von vornherein minimiert und durch gezielte Hinweise die Fehlersuche erleichtert. Für den elektronischen Verbund kann jedes Stellglied wahlweise über 0/4 ... 20 mA oder Drei-Punkt-Schritt angesteuert werden (ausgenommen ist Kanal 5).

Mit dem FMS lassen sich auch viele Spezialanforderungen lösen.

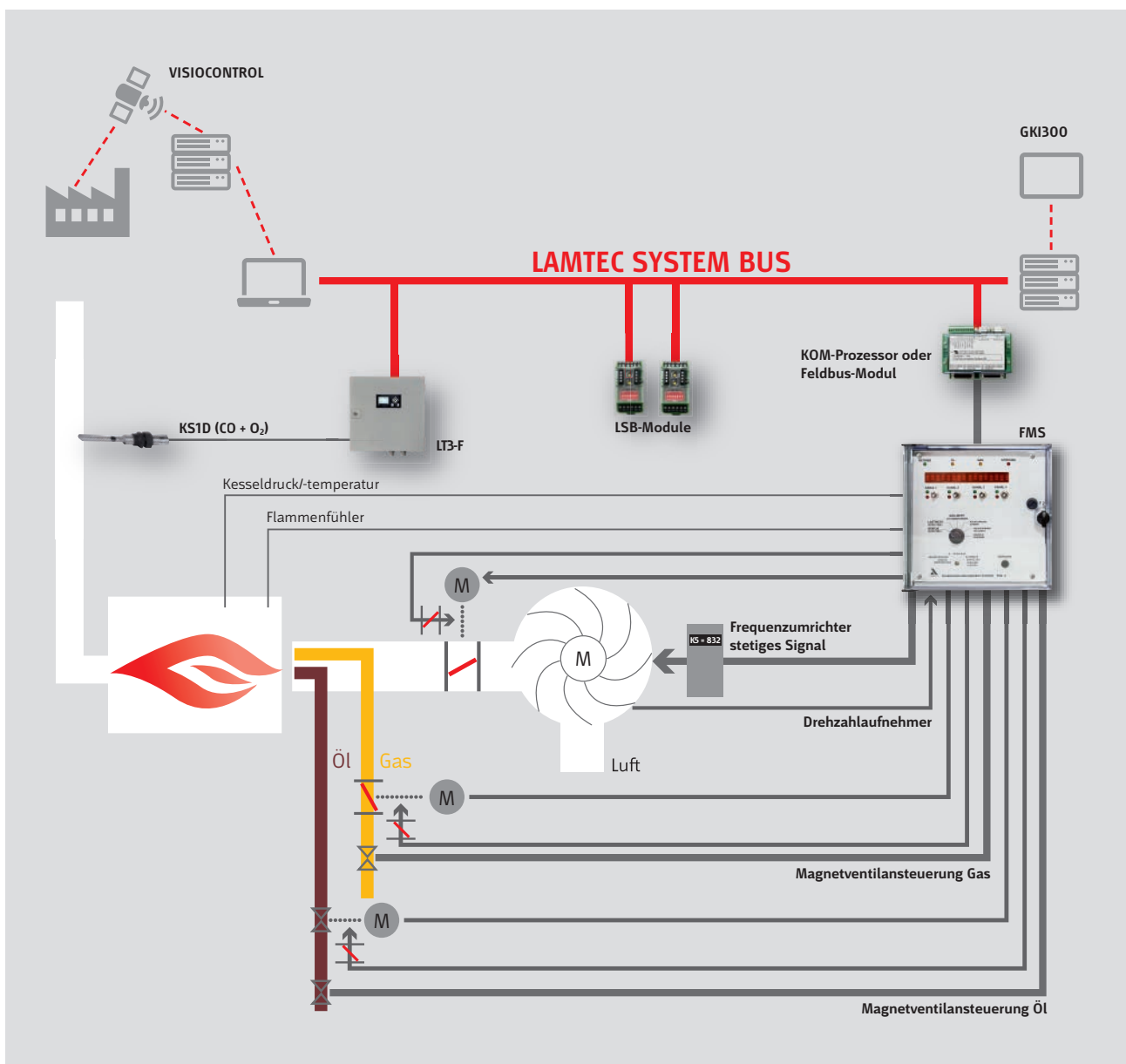


Die eingestellten Verbundkurven können über 2 Korrektureingänge zur Störgrößenaufschaltung während des Betriebs verschoben werden. So lassen sich auf die Verbrennung einwirkende Einflüsse kompensieren z.B. bei variabler Ansauglufttemperatur.

Die Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen erfolgt im Klartext und das auch in der jeweiligen Landessprache. Ein Zusatzmodul NEMS zur Betriebs- und Störmeldanzeige, sowie zur Auflösung der Sicherheitsketten, ist aufschaltbar. Ein Betriebsstundenzähler, der die Brennerbetriebsstunden für jeden Brennstoff zählt, ist integriert. Alle Anläufe werden für jede Betriebsart separat mitgezählt. Auf Wunsch übernimmt das FMS die Leistungsregelung des Brenners.

Vorteile:

- fehlersicheres Brennersteuergerät
- elektronischer Verbund bis zu 5 Kanäle
- universelle Feldbus-Schnittstelle zur Kopplung mit Leittechnik
- Leistungsregler integriert (optional)
- Ventil-Dichtekontrolle integriert (optional)
- CO/O₂-Regelung integriert
- gleitender Brennstoffwechsel
- simultane Verbrennung von 2 Brennstoffen mit variablem Mischungsverhältnis
- ausblasen der Öllanze



Funktionsübersicht FMS.

Die Analogeingänge des FMS lassen sich über Steckkarten auf unterschiedlichste physikalische Eingangsgrößen konfigurieren. Viele Softwarefunktionen, wie z.B. die Vorlüftzeit, können vom Inbetriebnehmer vor Ort parametrierbar werden.

Im FMS ist ein Softwaremodul CO₂-Regelung integriert. In Verbindung mit den O₂- und CO/O₂-Messgeräten LT1, LT2 und LT3 lässt sich somit jede Feuerungsanlage unabhängig von den Umwelteinflüssen wie Temperatur und Luftdruck immer am optimalen Punkt betreiben.

Das FMS lässt sich sehr gut mit einer vorhandenen Leittechnik kombinieren. Es „spricht“ fast alle Sprachen der gebräuchlichen Feldbusse.

Das FMS ist TÜV-geprüft und erfüllt die einschlägigen europäischen Normen.

Durch eine zusätzliche PC-Schnittstelle wird dem Inbetriebnehmer die Arbeit mit dem FMS deutlich erleichtert. Über Laptop lässt sich das Gerät fernbedienen, und die eingestellte Konfiguration sowie die Kurvdaten können archiviert werden. Wenn es mal nötig sein sollte,



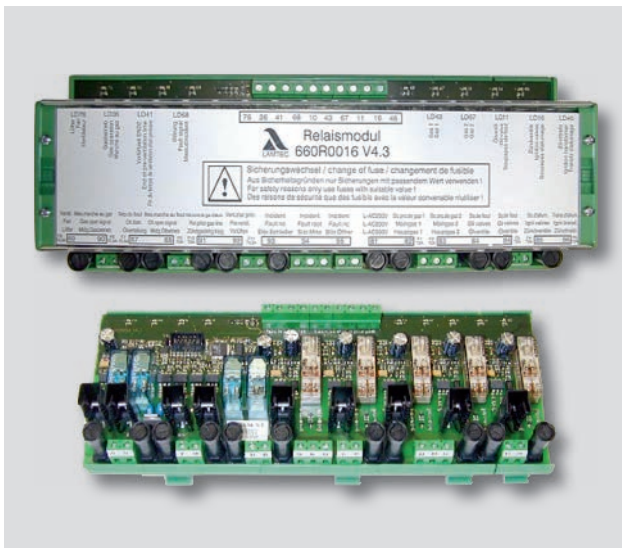
ist so auch in wenigen Minuten ein Ersatzgerät einsatzbereit: Es werden einfach die gesicherten Daten eingespielt.

Mit Einsatz eines Industriemodems lässt sich das FMS auch von Ihrem Büro aus abfragen. Im Falle eines Fehlers erkennen Sie so die Ursache, ohne vor Ort sein zu müssen.

Modulare Möglichkeiten.

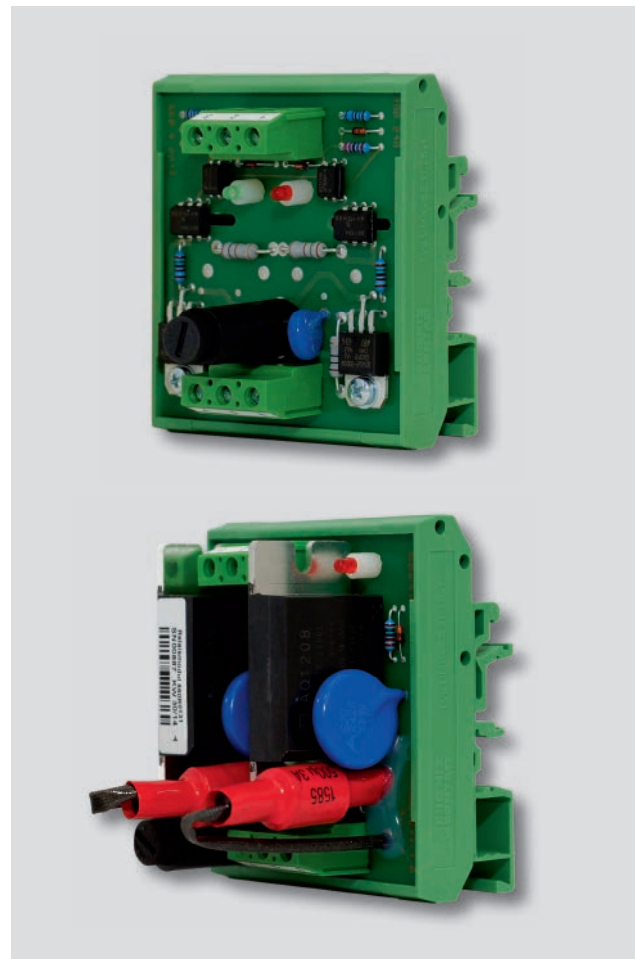
Relaismodul Brennersteuerung

Zur Verwendung in der Brennersteuerung gibt das FMS neun digitale Signale aus, die mittels dem Relaismodul 660R0016/R0016 V4.3 in zwölf Ausgabssignale für 230 VAC umgesetzt werden.



Relaismodul Motoransteuerung

Zur Ansteuerung von Stellmotoren werden Relaismodule „Drei-Punkt-Ausgang“ benötigt. In Abhängigkeit des Motordrehmoments stehen unterschiedliche Relaismodule zur Auswahl.



Eingänge.

Ausgänge.

Vorlüftungsunterdrückung	Digitale Eingänge 24 V
Brenner „EIN“	
Flammensignal	
Gassicherheitskette	
Regelfreigabe	
Störungsentriegelung	
Großlastquittierung	
Zündflammensignal	
Rezi EIN	
Allgemeine Sicherheitskette	
Ölsicherheitskette	
Brennstoffauswahl	
Zündstellungsquittierung	
Ventil-Dichtheitsprüfung	
Luftdruckwächter	

Feuerungsautomat/ Ventilansteuerung	Hauptgas 1
Abhängig von Stromversorgung	Hauptgas 2
	Öl
	Zündventile
	Zündtrafo
	Meldung Ölbetrieb
	Lüfter
	Meldung Gasbetrieb
	Ölverteilung
	Vorlüften
	Störung FMS

Rückführung Kanal 1 (Potentiometer, Drehzahl, Strom 4 ... 20 mA)	Rückführungs- signale der Stellglieder
Rückführung Kanal 2 (Potentiometer, Drehzahl, Strom 4 ... 20 mA)	
Rückführung Kanal 3 (Potentiometer, Drehzahl, Strom 4 ... 20 mA)	
Rückführung Kanal 4 (Potentiometer, Drehzahl, Strom 4 ... 20 mA)	
Rückführung Kanal 5 (Potentiometer, Drehzahl, Strom 4 ... 20 mA)	

Verbund/Ansteuerung der Stellglieder (Brennstoff-/Luftver- hältnis)	Kanal 1 (DPS oder Strom)
	Kanal 2 (DPS oder Strom)
	Kanal 3 (DPS oder Strom)
	Kanal 4 (DPS oder Strom)
	Kanal 5 (Strom)

Externe Lastvorgabe (Potentiometer, DPS, Strom 4 ... 20mA)	Last/Leistungsregler Vorgabe
Kesseltemperatur (Pt100)	
Druck/Außentemperatur (Strom)	
Korrektur 1 (Strom)	
Korrektur 2 / Mischsignal (Strom)	Analogeingänge

Last/Leistungs- ausgabe	Ausgabe interne Last (Strom)
------------------------------------	------------------------------

Standby-Modus	Auswahl an zusätz- lichen BUS-Signal- eingängen LSB-Modul und Feldbus (Ethernet, PROFIBUS, MODBUS, INTERBUS)
Dauerlüften	
Großlastbestätigung	
Auswahl Kurvensatz	

Auswahl an zusätz- lichen BUS-Signal- ausgängen LSB-Modul und Feldbus (Ethernet, PROFIBUS, MODBUS, INTERBUS)	Betriebsmodus <i>Vorlüften - Zünden - Betrieb - Nachlüften</i>
	Brennstoffbetrieb
	Verbundausgabeinforma- tion: <i>Zündstellung erreicht - Großlast erreicht</i>

12 analoge Eingänge „Spezial Anregelungen“ möglich	
--	--

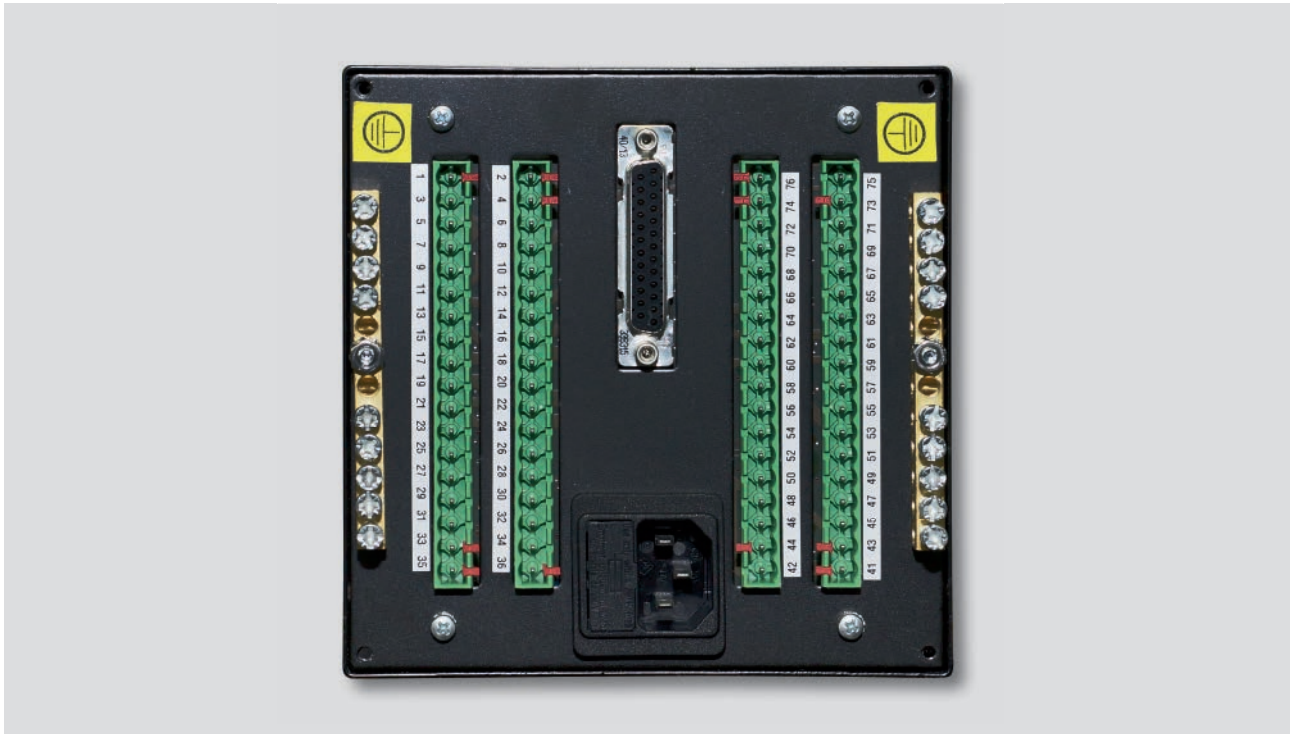
	O ₂ -Istwert
	Sollwert Kanal 2
	Flammenintensität

Analog (LSB) Digital (LSB)

Basisgerät.



FMS Front.



FMS Rückseite.

Das LAMTEC Feuerungs-Management-System FMS lässt sich direkt am Geräte bedienen. Unbeabsichtigte Eingaben werden durch einen Passwortschutz vermieden. Durch seinen modularen Aufbau bietet das FMS ein Höchstmaß an Flexibilität in den Anwendungen. Zusätz-

lich sind Einstellungen auch über eine PC-Schnittstelle möglich und ermöglicht so das Arbeiten z.B. mit einem Laptop.

Optionale Komponenten.

Startup Manager

Die Funktion „Startup Manager“ unterstützt zusätzlich den Inbetriebnehmer sowohl bei der Ersteinstallation des Brenners als auch bei Anpassungen der Brenneinstellung mittels seiner Assistenten.



Startup Manager.

LAMTEC SYSTEM BUS

Jede FMS kommt optional mit einer LAMTEC SYSTEM BUS Schnittstelle. Das familientaugliche LSB-Modul ermöglicht es, LAMTEC-Geräte untereinander zu vernetzen – einfach, schnell und ohne viel Verdrahtungsaufwand. Es bietet auch die Möglichkeit, Feldbusmodule in Hut-schienenmontage über eine einstellbare Adresse anzusteuern, um die Eingangszustände sowie Veränderungen an den Feldbus weiterzumelden.



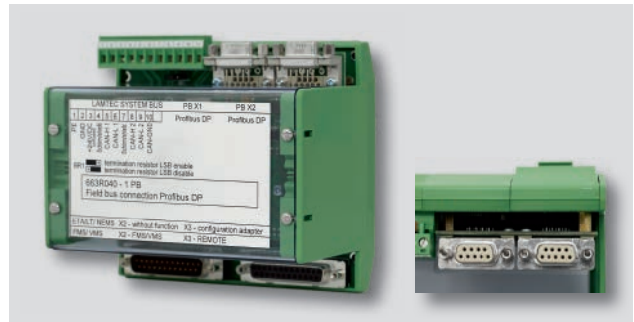
Analog Ein-/Ausgang.



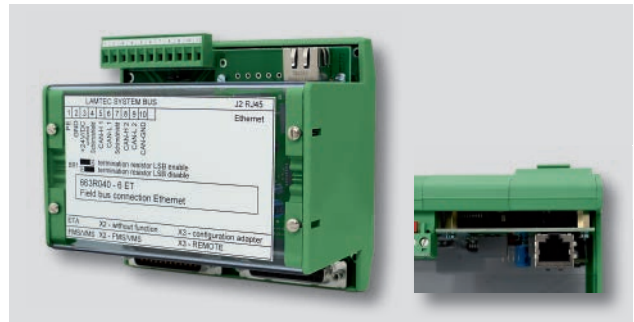
Digital Ein-/Ausgang.

Leittechnikankopplung

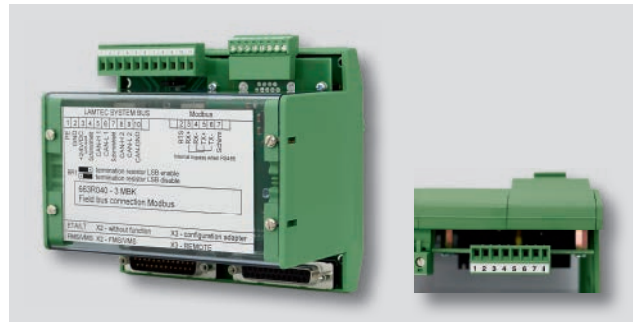
Das FMS lässt sich sehr gut mit einer vorhandenen Leittechnik kombinieren. Es „spricht“ fast alle Sprachen der gebräuchlichen Feldbusse. Optional sind Anbindungen für PROFIBUS-DP, TCP/IP (MODBUS TCP), MODBUS und INTERBUS-S lieferbar (andere Bus-Systeme auf Anfrage).



Feldbus PROFIBUS DP.



Feldbus Ethernet.



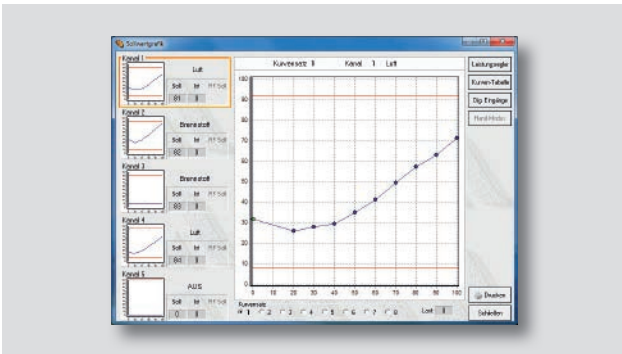
Feldbus MODBUS.



Feldbus INTERBUS.

PC-Schnittstelle (RS232)

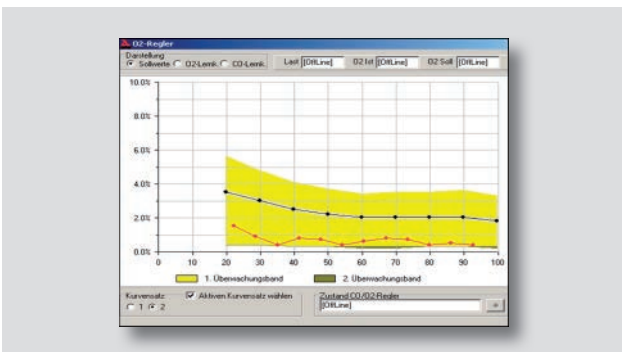
Die PC-Schnittstelle macht die Arbeit mit der FMS noch komfortabler: Über Notebook lässt sich das Gerät fernbedienen. Die eingestellte Konfiguration sowie die Kurvendaten können archiviert werden – eine Datensicherung, die im Notfall neu eingespielt werden kann und so in wenigen Minuten zur Betriebsbereitschaft zurückführt. Mit Einsatz eines Industriemodems lässt sich die FMS übrigens auch von Ihrem Büro aus abfragen, so dass Sie Fehler und ihre Ursachen erkennen, ohne vor Ort sein zu müssen.



Screenshot aus Remote-Software: Sollwertgrafik.

CO/O₂-Regler

Verbrennungsprozesse unterliegen ständigen Störeinflüssen durch Veränderungen von Temperatur, Luftfeuchte und -druck sowie der Qualität des Brennstoffs (Ölviskosität, Gas-Brennwert). Die in die FMS integrierte CO/O₂-Regelung hilft, diese Einflüsse während des laufenden Betriebs zu kompensieren (Verschiebung der Verbundkurven). Sie umfasst ein Softwaremodul, das wir spezifisch für die Feuerungssteuerung entwickeln – und das die präzisen Werte unserer CO/O₂-Messgeräte quasi in Echtzeit in eine automatische, bedarfsgenaue Regelung der Luftzufuhr übersetzt. So wird die Luftzufuhr eigenartig reduziert, bis CO entsteht. Bereits geringste Mengen werden detektiert. Der Verbund erhöht dann die Luftzufuhr um einen Schritt und ermittelt so eine individuelle, den lokalen Bedingungen entsprechende Betriebskurve, bei der der Brenner gerade noch CO-frei brennt. Das System lernt und optimiert quasi von selbst – nachhaltig und fehlersicher – so dass sich fast alle Feuerungsanlagen konsequent am optimalen Punkt der Verbrennung betreiben lassen.



Screenshot aus Remote-Software: O₂-Regler.

Drehzahlaufnehmer

Für die FMS stehen zwei unterschiedliche Drehzahlaufnehmer zur Verfügung. Der Drehzahlsensor 663R8101 ist mit Zweileiter-Technik ausgestattet und hat einen Schaltabstand von 2 mm. Der Drehzahlsensor 663R8103 ist ein induktiver Näherungsschalter mit Schaltkontakt in Dreileiter-Technik und hat einen Schaltabstand von 4 mm. Grundsätzliche kann somit unter Berücksichtigung der konstruktiven Merkmale eine richtige Sensorauswahl getroffen werden. Wegen der Vielzahl der verwendbaren Aufnehmer hat LAMTEC nur ein Zweileiter- und ein Dreileiter-Element im Programm. Diese sind so ausgewählt, dass die meisten Messaufgaben damit abgedeckt werden. Sollte eine spezifische Messaufgabe damit nicht erfüllt werden, stellen Sie uns die Aufgabe.



Drehzahlaufnehmer mit Zweileiter, Namur.



Drehzahlaufnehmer mit Dreileiter.

Flammenüberwachung

Für das LAMTEC FMS sind Flammenwächter-Systeme erhältlich. Die kontinuierliche, präzise Überwachung der Flamme dient der Sicherheit und Effizienz. Dabei geht es natürlich um eine schnelle Detektion von Ein und Aus. Überdies hilft die digitale Bewertung von Spektrum, Frequenz oder Intensität auch, den Verbrennungsvorgang zu optimieren. Mit der LAMTEC FMS können Sie also mit wenig Investition führende, integrierte Flammenüberwachungstechnologie.

Zur Verfügung stehen die Flammenüberwachungs-Systeme F300K, F200K und F152. Gesonderte Informationen erhalten Sie durch die jeweiligen Systemübersichten.



Flammenwächter F300K.



Flammenwächter F200K.



Flammenwächter F152, oben FFS07, unten FFS08.

Stellmotor

Zum Antrieb der Klappen und Regelventile an Ihren Feuerungsanlagen bietet LAMTEC ganz unter dem Motto „Alles aus einer Hand“ auch die betriebserprobten und sicherheitstechnisch zugelassenen Motoren für den elektronischen Verbund an.

Diese Motoren erfüllen selbstverständlich die Sicherheitsanforderungen bezüglich des Einsatzes geprüfter Potentiometer und deren formschlüssige und spielfreie Anbindung. 5 Typen von Standardmotoren sind bei LAMTEC abrufbar: 6 Nm, 20 Nm, 30 mNm, 40 Nm und 90 Nm, alle bei 60 Sec. Laufzeit. Abweichend von diesen Standardtypen können wir allerdings auch Motoren bis hin zu 200 Nm mit unterschiedlicher Bestückung von Endschaltern und Potentiometern und auch unterschiedlichen Laufzeiten liefern. Ebenso bietet LAMTEC weitere Typen in elektronischer Handverstellung, elektronischer Regelung und Sondertypen an.



Stellmotor.

Bestellangaben.

Brennersteuerungen ETAMATIC/ETAMATIC S Grundgerät	
FMS4-Konfiguration	664F00
FMS5-Konfiguration	665F00
Relaismodule	
Relaismodul „Steuergerät FMS“ für Gasventil, Ölventil und Lüfter (wird pro FMS 1x benötigt)	660R0016
Relaismodul „Steuergerät FMS“ für Option „Mischfeuerung“	660R0016M
Relaismodul mit zwei Relais zur Ansteuerung eines Stellmotors bis 50 mA Stromaufnahme (bis ca. 30 Nm), Schutzart IP00	660R0013
Relaismodul mit zwei Relais zur Ansteuerung eines Stellmotors bis 50 mA Stromaufnahme (bis ca. 30 Nm), Schutzart IP20	660R0013 IP20
Relaismodul mit zwei Relais zur Ansteuerung eines Stellmotors bis 3,15 A Stromaufnahme	660R0131
Relaismodul zur Kanalumschaltung Öl/Gas	660R0030
Handbedieneinheit	
Handbedieneinheit, zur Bedienung und Programmierung, im Set, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ■ Handbedieneinheit Typ 663R0932V3.0, in folgenden Sprachen: deutsch, englisch oder französisch1) etc. ■ Anschlusskabel Typ 663R0430 / 658R0426, Gesamtlänge 4 m1 	663R0932
Grafisches Kundeninterface für Tafelbau, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ■ Grafisches Kundeninterface, installiert auf 8,4" Touchscreen Panel-PC ■ Tafelbau-Befestigungssatz 	633R9041T
LSB-Datenmodul VISIOCONTROL ohne I/O-Schnittstellen, ohne Anschlusskabel (wird pro FMS/VMS/ETAMATIC 1x benötigt)	663R0411
Crossoverkabel F/UTP, Cat 5e, 2 m	663R0105
Zusatzmodule	
LSB-Ausgangsmodul mit 4 Analogausgängen (0...10 VDC)	663R4025
LSB-Eingangsmodul mit 4 Analogeingängen (0...10 VDC)	663R4026
LSB-Ausgangsmodul mit 4 Digitalausgängen, potenzialfrei	663R4027
LSB-Eingangsmodul mit 4 Digitaleingängen 24 VDC	663R4028
LSB-Ausgangsmodul mit 4 Analogausgängen (0...20 mA)	663R4029
Zusatznetzteil für LSB-Module	663R4024
Kommunikations-Prozessor	663P0401
Feldbusmodul PROFIBUS DP, inkl. Anschlusskabel Typ 663P0305N	663R040-1PB
Feldbusmodul MODBUS auf Klemmen (RTU), inkl. Anschlusskabel Typ 663P0305N	663R040-3MBK
Feldbusmodul Ethernet TCP/IP, inkl. Anschlusskabel Typ 663P0305N	663R040-6ET
Feldbusmodul INTERBUS, inkl. Anschlusskabel Typ 663P0305N	663R040-5IB
Drehzahlnehmer, 2 Leiter, Narmur	663R8101
Drehzahlnehmer, 3 Leiter	663R8103

Flammenüberwachung	
F200K	659R60
Zubehör Kabel 3m	659R6112
Zubehör Halterung	659G0501
F300K	659A50
Zubehör Kabel 3m	659N0500
Zubehör Halterung	659S1200
F152	659G0501
Flammenfühler FFS07	659D21
Zubehör Halterung	659S1500
Flammenfühler FFS08	659D31
Zubehör Halterung	659S1500
Stellmotoren	
6Nm	662R2127
20Nm	662R2111
30Nm	662R2112
40Nm	662R2121
90Nm	662R2123
Technische Dokumentation	
Bedienungsanleitung deutsch	DLT1010DE
Bedienungsanleitung englisch	DLT1010EN
Andere Sprachen auf Anfrage	



**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

