

## Sistem tanıtımı

**CO/H<sub>2</sub> kontrolü - SIL2**  
**Yalnızca CMS/BT300/FMS/VMS/ETAMATIC ile**  
**birlikte kullanım**

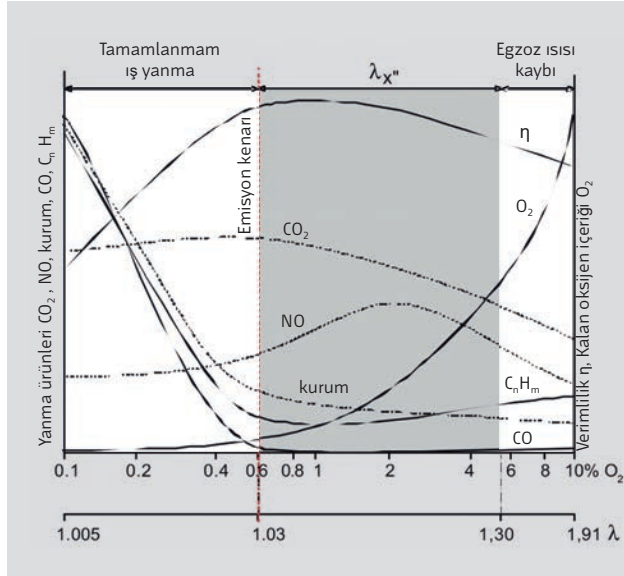
Yakma teknolojisi için sensörler ve sistemler



[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

# CO/H<sub>2</sub> kontrolü - O<sub>2</sub> kontrolüne göre daha iyi bir alternatif.

Enerji tasarrufu sağlamak ve çevre, mal ve insanlara zarar gelmesini önlemek için yanma süreçlerinin izlenmesi ve düzenlenmesi kesinlikle gereklidir. Egzoz gazlarındaki oksijen içeriğinin ölçülmesi tek başına tam bir yanma olup olmadığını göstermez. Bu nedenle, egzoz gazında bulunan yanmamış bileşenlerin oranlarını tespit etmek ve azaltmak özellikle önemlidir. Bu yanmamış bileşenler arasında karbon monoksit (CO) ve hidrojen (H<sub>2</sub>) bulunur. Yanma tam olarak gerçekleşmezse, egzoz gazında hidrojen ve karbon monoksit emisyonları her zaman birlikte ortaya çıkar.



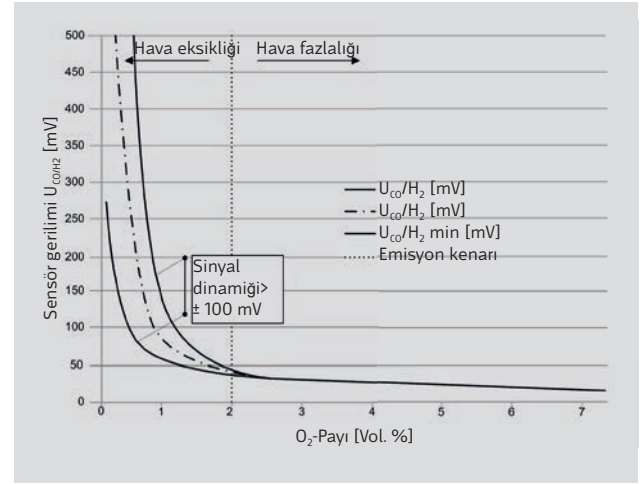
KS1D kombine prob ile, gaz halindeki yakıtların egzoz gazlarındaki yanmamış bileşenleri yerinde, hızlı ve bakım gerektirmeden tespit etmek ve ardından yakmayı düzenlemek ve optimize etmek mümkündür. Aynı zamanda, çİ sensör güvenli sınır değeri kapatma için O<sub>2</sub> içeriğini sağlar. Düzenleme teknolojisi dinamik, kendi kendini optimize eden ve endüstriyel ateşleme tesislerinde egzoz gazı kayıplarının daha da azaltılmasına hizmet eder.

## Kontrol felsefesi

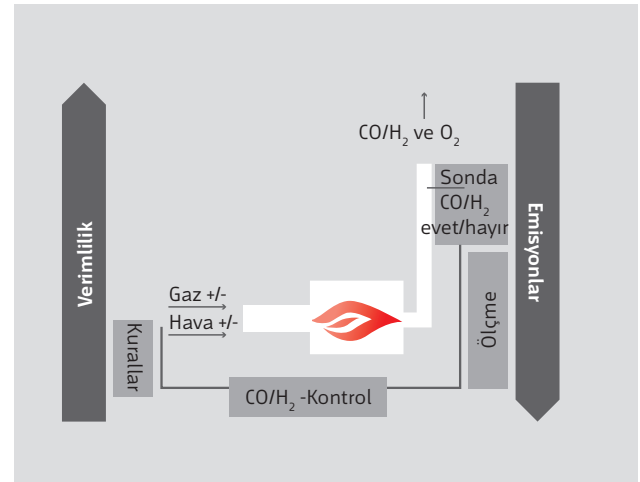
Emisyon kenarına yakın olan ateşlemenin optimum çalışma noktasını bulmak, bunu ayarlamak, korumak, gerekirse daha da optimize etmek ve izlemek. Bu prosedür dögüsel olarak tekrarlanır, böylece optimum çalışma noktaları, elverişsiz hava ve tesis koşullarında bile her zaman korunur. KS1D kombine prob, örneğin tesis spesifik koşulların değışmesi nedeniyle yanmamış gazlar (CO/H<sub>2</sub>) tespit ederse, çalışma noktası hemen daha yüksek lambda değerine (daha fazla hava, daha az

yakıt) kaydırılır.

Emisyon kenarının hesaplanması için, mutlak sensör sinyalleri U<sub>CO/H<sub>2</sub></sub> ve U<sub>O<sub>2</sub></sub> yanı sıra, zamana göre göreceli sensör sinyali değışimi dU<sub>O<sub>2</sub></sub>/dt ve dU<sub>CO/H<sub>2</sub></sub>/dt ve özellikle CO<sub>e</sub> elektrotunun sinyal dinamiği kullanılabilir (bkz. „Hava eksikliği bölgesinde CO<sub>e</sub> elektrot sinyalinin U<sub>CO/H<sub>2</sub></sub> dinamiği“).



Hava eksikliđi bölgesinde CO<sub>e</sub> elektrot sinyalinin U<sub>CO</sub>/H<sub>2</sub> dinamiđi.



## Tesis teknolojisi:

CO/H<sub>2</sub> kontrolü, kanıtlanmış elektronik yakıt/hava karışımı kontrol sistemi CMS/BT300/FMS/VMS/ETAMATIC'e bir yazılım aracı olarak entegre edilmiştir.

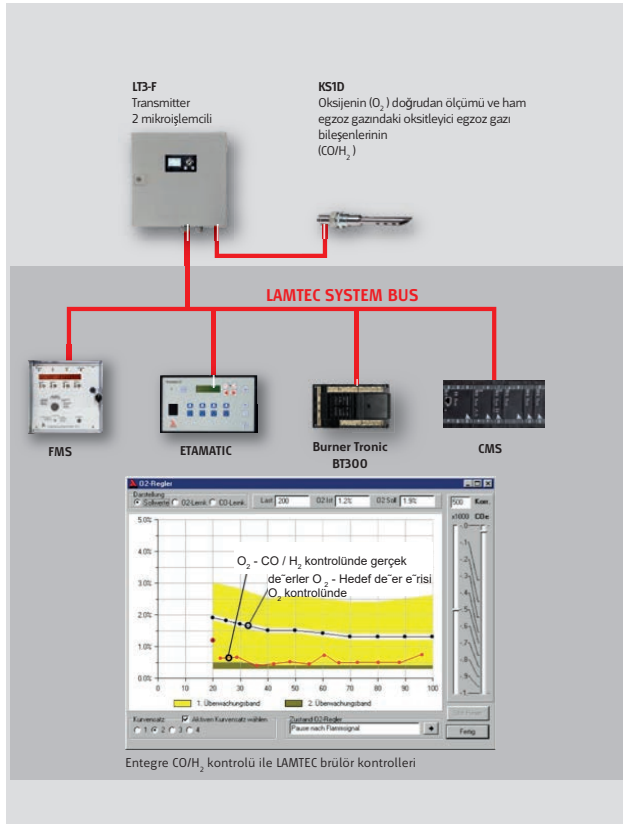
Eşzamanlı olarak ölçülen O<sub>2</sub> değeri, CO/H<sub>2</sub> kontrolü için gerekli değildir. Yalnızca izleme ve görselleştirme amaçlı kullanılır.

Yanma teknolojisi açısından tüm yük aralığı boyunca CO/H<sub>2</sub> sınırına ulaşmak mümkün değilse sürüşte, yüke

bağlı olarak CO/H<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> kontrolüne geçiş yapma imkanı vardır. Çok yakıtlı brülörlerde, yakıt türüne göre CO/H<sub>2</sub> veya O<sub>2</sub> kontrolünün aktif olup olmayacağı seçilebilir.

LT3-F, KS1D ve bir LAMTEC brülör yönetim sisteminden oluşan CO/H<sub>2</sub> kontrolü, hatasız bir şekilde tasarlanmıştır ve DIN EN 61508'e göre SIL2 sertifikalıdır ve doğal gaz ve EL kalorifer yakıtı uygulamaları için onaylanmıştır.

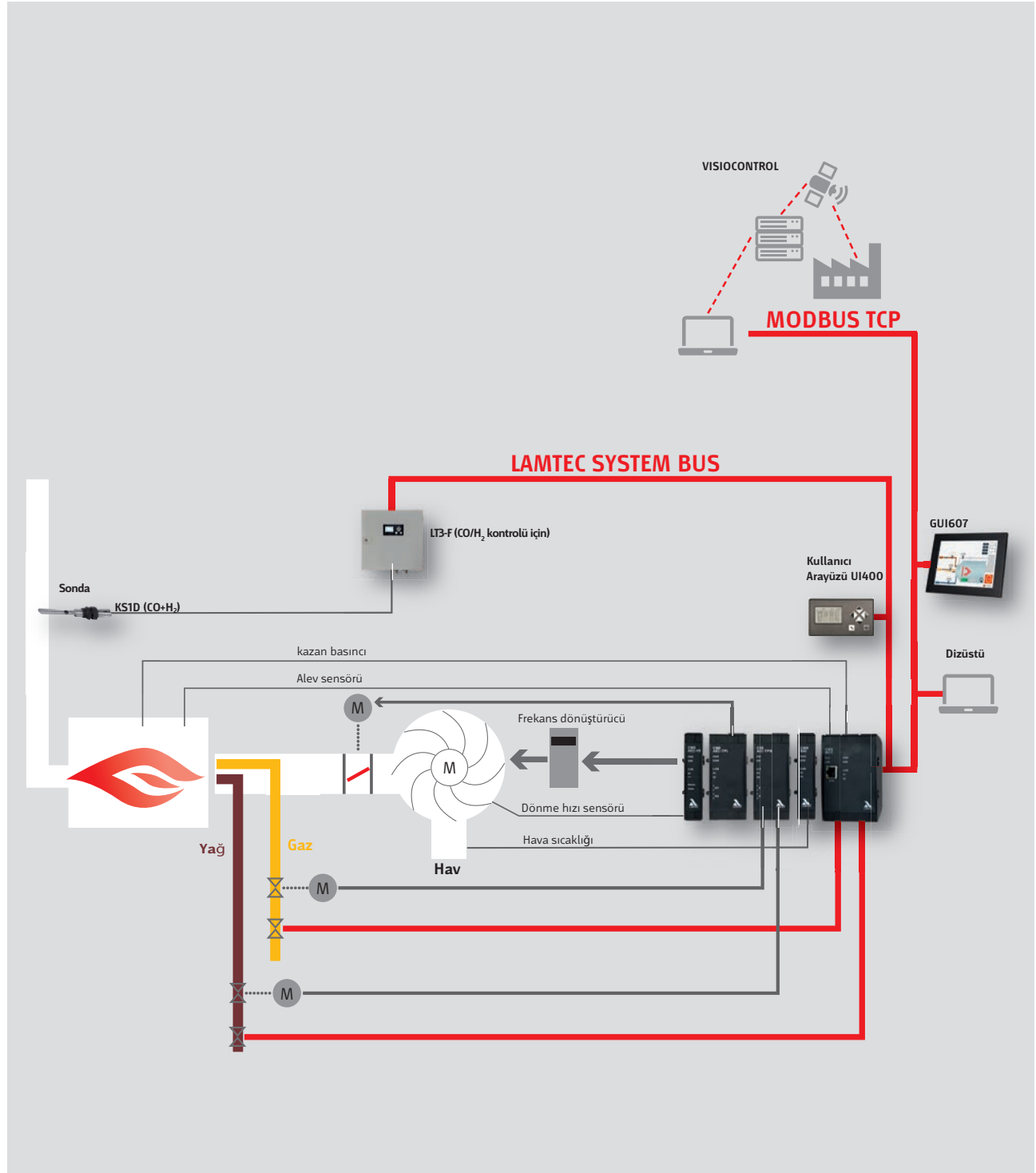
O<sub>2</sub> düzenlemesine kıyasla, egzoz gazındaki CO/H<sub>2</sub> içeriği tekrar önemli ölçüde azaltılabilir. Bu, yanma verimliliğinde yaklaşık %0,5 ila %2'lik bir artış ve buna bağlı olarak yakıt tasarrufu anlamına gelir.



#### Avantajlar:

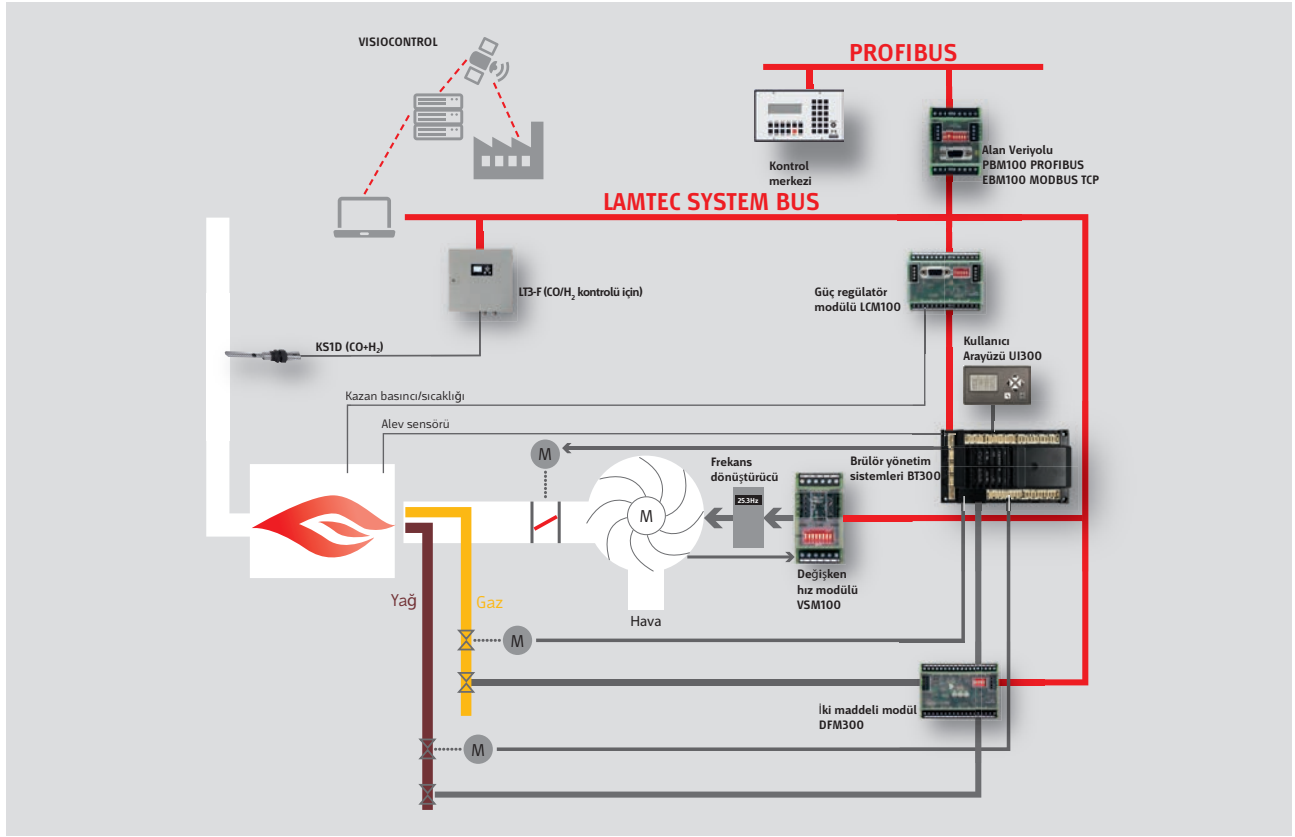
- Sürekli kendini optimize etme özelliği sayesinde %2'ye varan enerji tasarrufu Her yük noktasında
- Ayarlama süresinin önemli ölçüde kısalması sayesinde daha iyi kontrol davranışı
- Yanlış hava akışından bağımsız
- Yüksek işletim güvenliği
- Sağlam
- Bakım gerektirmez
- Hatasız CO/H<sub>2</sub> düzenleme, LT3-F, KS1D ve LAMTEC brülör yönetim sisteminden oluşur - DIN EN 61508'e göre SIL2
- LT3-F ve KS1D, doğal gaz veya EL kalorifer yakıtı uygulamaları için DIN EN 16340'a göre onaylanmıştır

## Sistem genel bakışı.

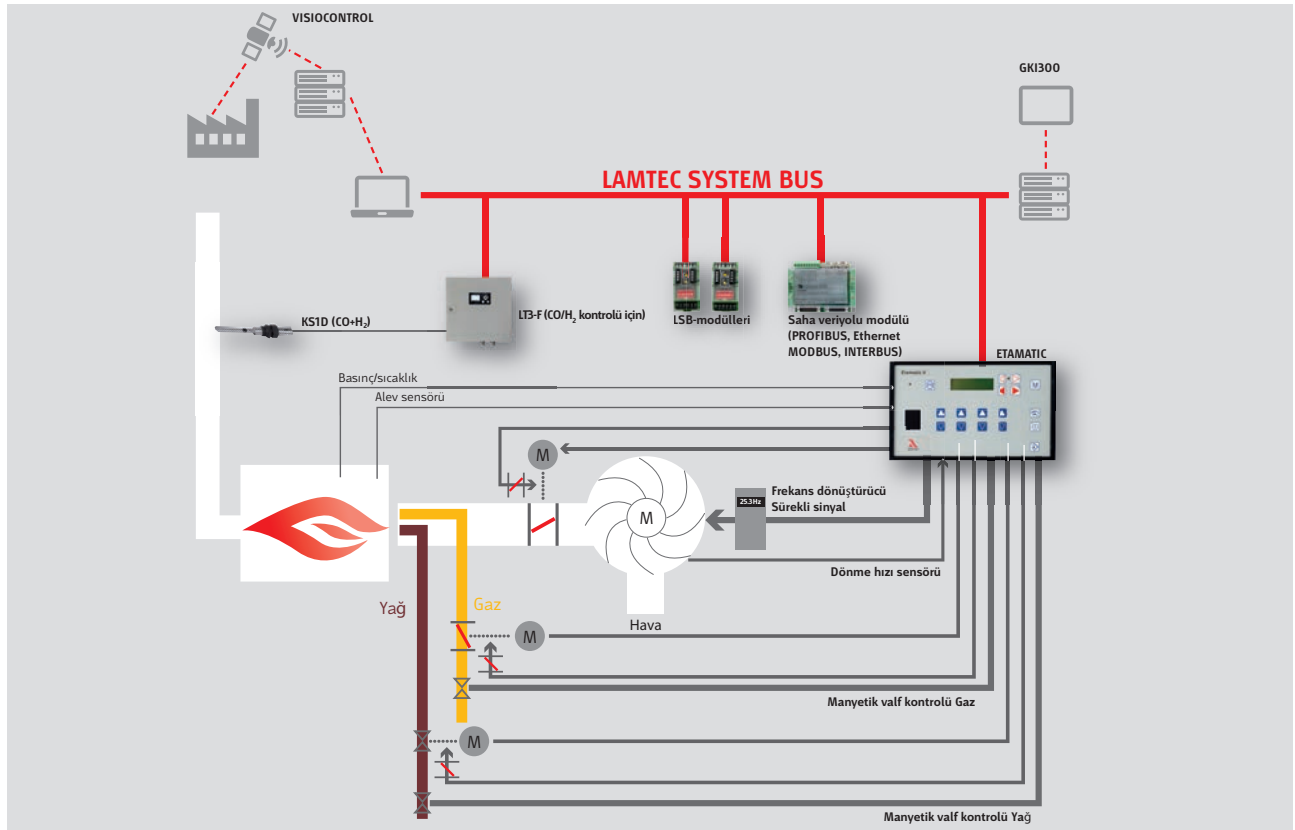


İşlev özeti CMS.

# Sistem genel bakışı.



BT340/341 işlev özeti.



ETAMATIC/ETAMATIC S işlevlerine genel bakış.

## Sistem bileşenleri LT3-F ve KS1D

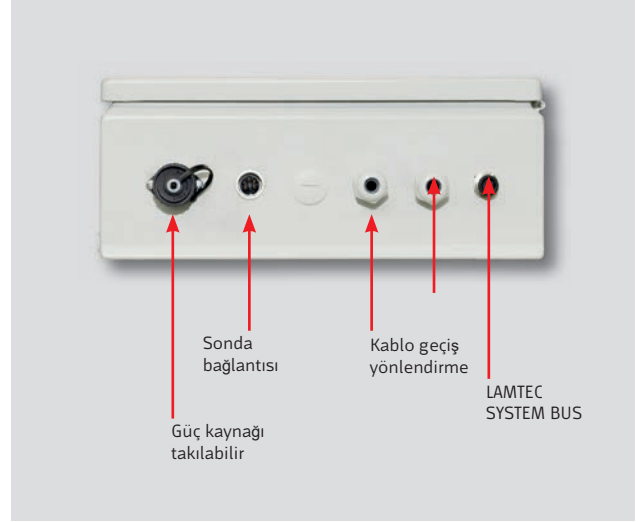
### LAMTEC brülör yönetim sistemleri ile birlikte hatasız CO/H<sub>2</sub> kontrolü için



Lambda Transmitter LT3-F.

LAMTEC Lambda Transmitter LT3-F, yalnızca kullanıcı arayüzü ile birlikte sunulmaktadır. Kullanıcı arayüzü (UI), ön kapıya takılıdır ve aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- O<sub>2</sub> ve CO<sub>e</sub> ölçüm değerlerinin gösterimi,
- Ölçümün dengelenmesi,
- Sonda/ölçümün çalışma durumu, yazılım sürümü, CRC ve seri numarası hakkında bilgiler,
- Şifre girişi,
- Ayarlar, filtre süresi, analog çıkış, prob değişimi, ekran, bakım modu.

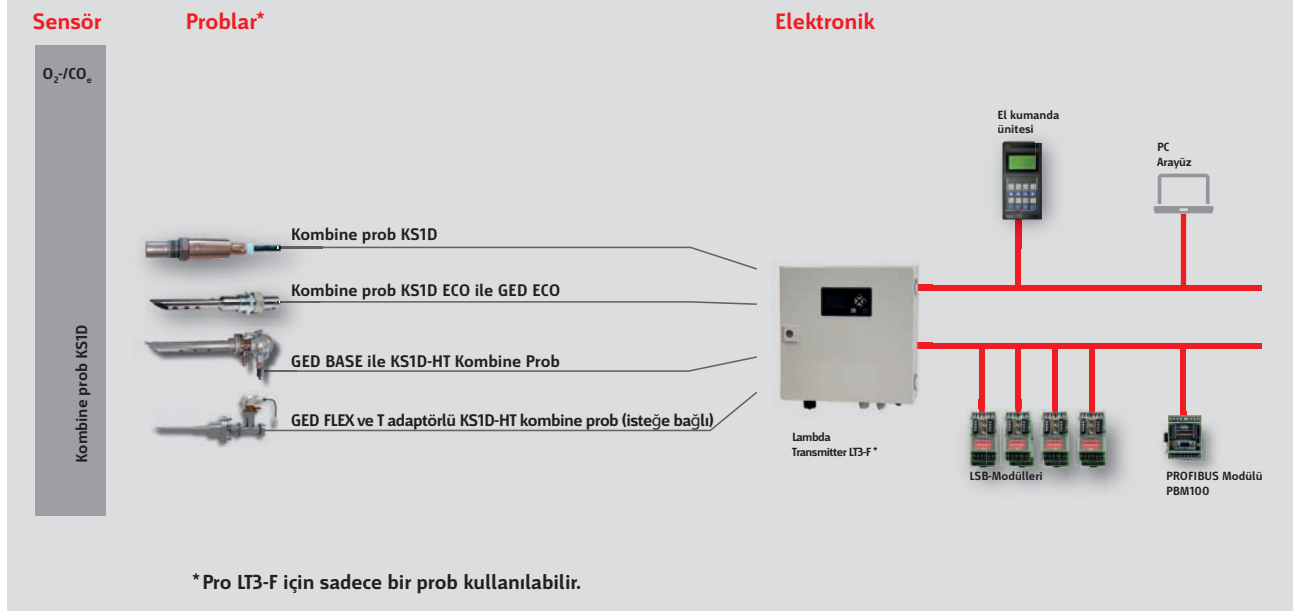


LT3-F bağlantıları alt tarafla.

Cihazın alt kısmında aşağıdaki bağlantılar bulunmaktadır:

- Güç kaynağı,
- KS1D prob bağlantısı (prob sinyali/prob ısıtması),
- PC için harici LSB bağlantısı (uzaktan yazılım kullanımı),
- LAMTEC SYSTEM BUS'ı LSB modüllerine bağlamak için kablo geçidi,
- Analog ve dijital çıkışlar/girişler için kablo geçidi.

## Olası prob türleri.



### LAMTEC Kombine Prob KS1D

LAMTEC KS1D probu, O<sub>2</sub> konsantrasyonu ve yanıcı oksitleyici gaz bileşenleri (CO/H<sub>2</sub>) ile CO<sub>e</sub> olarak gösterilen değerlerin yerinde eşzamanlı ölçümünü ve tespitini sağlar.

### Kombine prob KS1D



#### Kombine prob KS1D

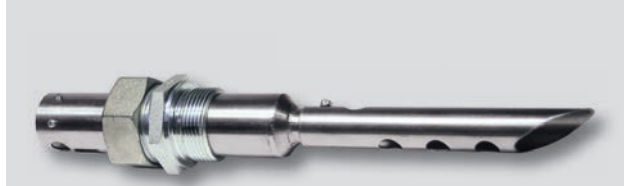
##### Özellikler:

- İdeal duman gazı hızı: 1-4 m/s
- Duman gazı sıcaklığı: ≤ 450 °C (LT3-F için: ≤ 300 °C)
- Koruma sınıfı IP42'dir, açık havada montaj durumunda sonda su, kar vb. etkilerden korunmalıdır.

##### Kullanım alanları:

- Doğal gaz, EL kalorifer yakıtı.

### Kombine prob KS1D GED ECO ile standart muhafazada



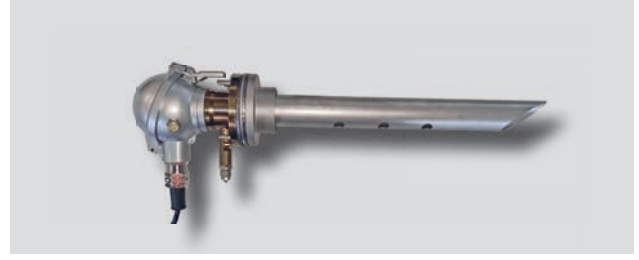
##### Özellikler:

- İdeal duman gazı hızı: 1 - 6 m/s
- Duman gazı sıcaklığı: ≤ 300 °C
- Toz konsantrasyonu: ≤ 100 mg/m<sup>3</sup>
- Koruma sınıfı IP42

##### Kullanım alanları:

- Doğal gaz, EL kalorifer yakıtı.

### GED BASE ile Kombine Prob KS1D-HT



##### Özellikler:

- İdeal duman gazı hızı: 1 - 10 m/s
- Duman gazı sıcaklığı: ≤ 550 °C (LT3-F için ≤ 300 °C)
- Toz konsantrasyonu ≤ 200 mg /m<sup>3</sup>
- Çalışma sırasında test gazı ile ayarlama mümkündür.
- Koruma sınıfı IP65'tir.

##### Kullanım alanları:

- Doğal gaz, EL kalorifer yakıtı.

### GED FLEX ile KS1D-HT kombine prob



##### Özellikler:

- İdeal duman gazı hızı: 0,1 - 30 m/s
- Duman gazı sıcaklığı malzemeye bağlı olarak: ≤ 1400 °C
- Toz konsantrasyonu: ≤ 1000 mg/ m<sup>3</sup>
- Çalışma sırasında test gazı ile ayarlama yapılabilir.
- Daldırma derinliği değişken olarak ayarlanabilir.
- Uygun T adaptör kullanılarak GED FLEX üflenebilir veya bir ejektör ile donatılabilir.
- Koruma sınıfı IP65'tir.

##### Kullanım alanları:

- Doğal gaz, EL kalorifer yakıtı, S kalorifer yakıtı, kömür, özel yakıtlar.

## Opsiyonel bileşenler.

### LSB modülleri

LSB modülleri, LAMTEC SYSTEM BUS üzerinden kontrol edilen, evrensel olarak kullanılabilen giriş ve çıkış modülleridir. Modül, ayarlanabilir bir adres üzerinden kontrol edilir. Röle çıkışları, anahtarlar üzerinden manuel olarak etkinleştirilir.

### Analog çıkışlar:

Analog çıkışlar için iki farklı modül mevcuttur:

- 4 analog çıkışlı akım modülü 0/4 ila 20 mA
- 4 analog çıkışlı voltaj modülü 0/2 ila 10 VDC



### Dijital çıkışlar:

Dijital LSB modülü 4 çıkışa sahiptir.



### Dijital girişler:

Dijital LSB modülü 4 girişe sahiptir. Köprü fişi yardımıyla iki modülün hızlı bir şekilde kablolanması mümkündür ve giriş sayısı 8'e çıkar.



### Yanma verimliliğini hesaplamak için LSB modülü:

Verimlilik modülü aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Duman gazı ve ortam sıcaklığını ölçmek için iki Pt100 sıcaklık girişi,
- Duman gazı sıcaklığı ve verimliliği çıkışı için iki analog çıkış 0/4 ila 20 mA,
- Güç kaynağı 24 VDC / 50 mA.



### PROFIBUS iletimi:

Saha veriyolu modülleri LSB üzerinden bağlanır. PROFIBUS iletimi, üst düzey bir proses ve bina kontrol sistemine entegrasyon açısından birçok avantaj sunar.

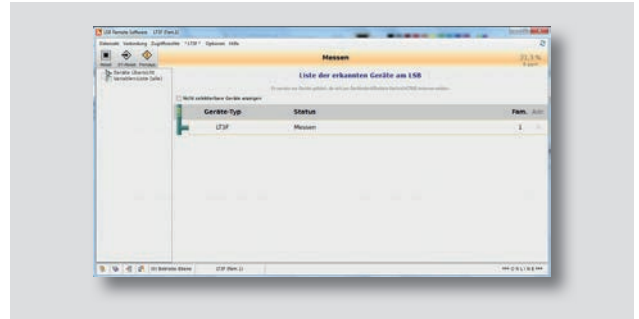
- LT3-F'ye doğrudan veya örneğin kontrol kabininde,
- Proses değerlerinin hızlı ve doğru aktarımı,
- Giriş ve çıkışların doğrudan okunması,
- Arıza geçmişini okuyarak uzaktan teşhis.



PROFIBUS PBM100.

### Uzaktan yazılım

LAMTEC SYSTEM BUS PC arayüzü, Lambda Transmitter LT3-F ile çalışmayı daha da konforlu hale getirir: Cihaz, dizüstü bilgisayar üzerinden uzaktan kumanda edilebilir. Ayarlanan konfigürasyon ve parametre verileri arşivlenebilir - acil durumlarda yeniden yüklenebilen bir veri yedeklemesi sayesinde cihaz birkaç dakika içinde tekrar çalışır hale gelir. LSB uzaktan yazılımı kullanılarak LAMTEC Lambda Transmitter, yerinde bulunmanıza gerek kalmadan ofisinizden de sorgulanabilir ve izlenebilir.





# Girişler.

# Çıkışlar.

- 1 Ofset ayarını kaldır
- 2 Sıfırlama hatası
- 3 CO<sub>e</sub> eğrisine geçiş Yakıt 1
- 4 Sınır değeri devre dışı bırakma 1 ila 4
- 5 Sınır değeri 1 ila 4'ü sıfırla
- 6 Geçiş CO<sub>e</sub> -Eğrisi Yakıt 3
- 7 Geçiş CO<sub>e</sub> -Eğrisi Yakıt 4
- 8 Ayarlamayı devre dışı bırakma

## LSB modülü Dijital girişler 1

## LSB modülü Dijital girişler 2

- 1 Pt100 ile baca gazı sıcaklığının ölçülmesi
- 2 Pt100 ile ortam sıcaklığının ölçülmesi

## LSB modülü Yanma verimliliğini hesaplamak için

- 1, 2 Arıza/uyarı sıfırlama
- 3 Dijital modülün kimliği 1 ila 16
- 4 Dijital çıkışları ayarlamak için bit kodlaması

## PROFIBUS iletişimi

Güç kaynağı 230 V

## Lambda Transmitter LT3-F

## LSB modülü Analog çıkışlar

- 1 O<sub>2</sub>-Ölçüm değeri
- 2 CO<sub>e</sub>-Ölçüm değeri
- 3 kullanılmıyor
- 4 kullanılmıyor

## LSB modülü Dijital çıkışlar

- 1 Arıza
- 2 Uyarı
- 3 Sınır değeri 1
- 4 Sınır değeri 1

- 3 Duman gazı sıcaklığı
- 4 Verimlilik

- 1, 2 CO<sub>e</sub>-Gerçek değer
- 3, 4 CO<sub>e</sub>-Gerçek değeri durumu
- 5, 6 O<sub>2</sub>-Gerçek değer
- 7, 8 CO-sensörü voltajı Ham
- 9, 10 O<sub>2</sub>-Sensör Gerilimi Ham
- 11, 12 Prob gerilimi U<sub>COe</sub>
- 13, 14 LT3 durumu
- 15, 16 Uyarı değeri 1
- 17, 18 Uyarı değeri 2
- 19, 20 Arıza değeri 1
- 21, 22 Arıza değeri 2







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

Josef-Reiert-Straße 26  
D-69190 Walldorf  
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0  
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57  
[info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)  
[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

**LAMTEC Avrasya Teknoloji Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

Sadır Kırgız  
mimar sinan mah. üsküdar caddesi yedpa 1h, iç kapı No:6-7  
34779 Ataşehir/İstanbul Turkey  
Mobil: +90 544 303 0077  
**E-Mail: [sadir@lamtec.de](mailto:sadir@lamtec.de)**

