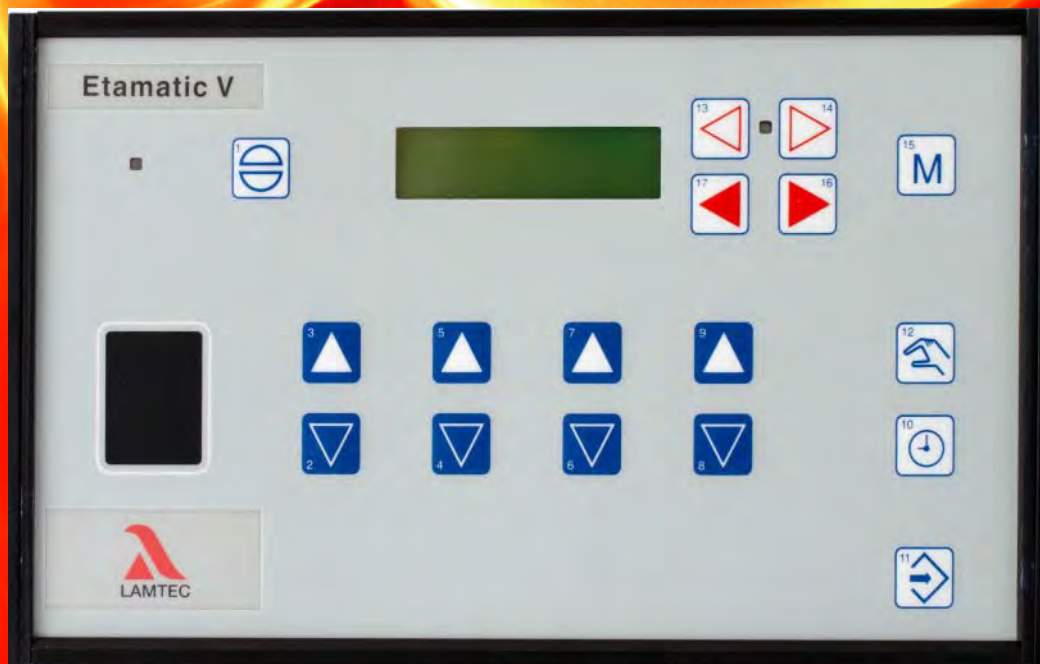


# ETAMATIC V ETAMATIC V S





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>
1.1	Gültigkeit dieser Anleitung .....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	4
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>5</b>
3.1	Lebensdauer .....	5
3.2	Kurzbeschreibung .....	5
3.3	Ablaufbeschreibung .....	8
3.4	Bediengeräte .....	9
<b>4</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>11</b>
4.1	Störungen ablesen .....	11
4.2	Störungen zurücksetzen .....	11
4.3	Störungshistorie abrufen .....	11
4.4	Was passiert bei Störung O <sub>2</sub> -Regler ? .....	12
4.5	O <sub>2</sub> -Störung zurücksetzen .....	12
4.6	Störungshistorie O <sub>2</sub> -Regelung abrufen .....	12
4.7	Anzeige umschalten .....	12
4.8	Bedienung und Anzeige O <sub>2</sub> -Regelung .....	13
4.9	Textmeldung O <sub>2</sub> -Regelung abrufen .....	13
4.10	Betriebsstundenzähler abrufen .....	13
4.11	Abrufen der Checksummen und Sicherheitszeiten .....	14
<b>5</b>	<b>Interner Lastregler</b> .....	<b>15</b>
5.1	Verwendungszweck .....	15
5.2	Kurzbeschreibung .....	15
5.3	Grenzbereiche .....	15
5.4	Laufschrift "Isttemperatur zu hoch" .....	15
5.5	Leistungsreglersollwert eingeben .....	15
5.6	Thermostat und Regelbereich .....	16
5.7	Handsteuerung .....	16
5.8	Bedeutung der Anzeige .....	17
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>18</b>
6.1	Bedeutung der Modi .....	18
6.2	Stör-codes .....	19
6.3	Zustand der digitalen Eingänge abrufen .....	23
6.4	Rückansicht .....	24
6.5	EU-Konformitätserklärung .....	25

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Gültigkeit dieser Anleitung

---

Diese Anleitung gilt für folgende(s) Gerät(e): ETAMATIC V ETAMATIC V S in beliebiger Konfiguration.

Die Geräte entsprechen folgenden Normen und Regeln:

- DIN EN 298: 2012-11
- DIN EN 1643: 2014-09
- DIN EN 13611:2011-12
- DIN EN 60730-2-5: 2015-10
- DIN EN 60730-1:2012-10
- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie
- (EU)2016/426 Gasgeräteverordnung
- 2011/65/EU RoHS

Prüfzeichen: CE-0085 AU 0207

Die ETAMATIC V ist ein Steuerungsgerät für Verbrennungsanlagen.

#### **HINWEIS**

Die jeweils geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften und Normhinweise unbedingt beachten.

---

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise

---

In diesem Dokument sind die nachfolgenden Symbole als wichtige Sicherheitshinweise für den Benutzer verwendet. Sie befinden sich innerhalb der Kapitel jeweils dort, wo die Information benötigt wird. Die Sicherheitshinweise, insbesondere die Warnhinweise, sind unbedingt zu beachten und zu befolgen.

#### **GEFAHR!**

bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge. Die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung kann beschädigt werden.

---

#### **WARNUNG!**

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein. Die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung kann beschädigt werden.

---

#### **VORSICHT!**

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung kann beschädigt werden.

---

#### **HINWEIS**

beinhaltet für den Benutzer wichtige zusätzliche Informationen zu System oder Systemteilen und bietet weiterführende Tipps an.

---

Die zuvor beschriebenen Sicherheitshinweise befinden sich innerhalb der anweisenden Texte.

In diesem Zusammenhang wird der Betreiber aufgefordert:

- 1 bei allen Arbeiten die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- 2 nach Maßgabe der Sachlage alles zu tun, um Schäden von Personen und Sachen abzuwenden.

## 3 Beschreibung

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Lebensdauer

---

Die ETAMATIC V hat eine Auslegungslebensdauer von 250.000 Brennerstartzyklen. Dies entspricht bei normalem Heizungsbetrieb einer Nutzungsdauer von ca. 10 Jahren (ab dem auf dem Typenschild spezifizierten Herstelldatum).

Grundlage hierfür sind die in der Norm EN230 / EN298 festgelegten Dauertests sowie die Zusammenstellung der entsprechenden Testgrundlagen, wie sie der europäische Verband der Komponentenhersteller (Afecon) veröffentlicht hat ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Die Auslegungslebensdauer gilt für eine Verwendung des Grundgeräts nach den Vorgaben der Dokumentation. Bei Erreichen der Auslegungslebensdauer hinsichtlich der Anzahl der Brennerzyklen oder der entsprechenden Nutzungszeit muss das Gerät durch autorisiertes Personal ausgetauscht werden.

#### 3.2 Kurzbeschreibung

---

Die ETAMATIC V verstellt, abhängig von einer Führungsgröße, bis zu 4 Stellglieder nach frei programmierbaren Kurven.

Die ETAMATIC V verfügt über 4 Drei-Punkt-Schritt-Stellausgänge und die ETAMATIC V S über 3 Drei-Punkt-Schritt-Stellausgänge und einen 4 - 20 mA-Ausgang.

Beispiele für mögliche Stellglieder:

- Verbrennungsluftklappe
- Verbrennungsluftgebläse (nur ETAMATIC V S)
- Brennstoffklappe
- Reziklappe

Für jeden Kanal können bis zu 20 Punkte (Standard 11) programmiert werden. Die Anzeige erfolgt relativ zwischen 0 und 999.

Die ETAMATIC V besitzt eine 25-pol. Sub-D-Buchse mit einer seriellen Schnittstelle zur Fernbedienung / Fernanzeige über PC (separat lieferbare Windows-Software). Optimal sind Anbindungen für Interbus-S, Profibus-DP, CANopen, TCP/IP (Modbus TCP) und Modbus lieferbar. Andere BUS-Systeme auf Anfrage. Die Verbindung mit weiteren Anlagekomponenten, z.B. Störmeldesystem, O<sub>2</sub>-Regelung, erfolgt über die LAMTEC SYSTEM BUS- Schnittstelle an einer 9 pol. Sub-D-Buchse.

Die Bedienung erfolgt über eine frontseitige Folientastatur. Die Werte werden über ein 2-zeiliges LCD Display angezeigt.

Die Bedienung über PC-Software ist in einer separaten Anleitung beschrieben.

Die ETAMATIC V überwacht ständig ihre Funktion und die der angeschlossenen Stellglieder. Die Version „V“ verfügt im Gegensatz zur ETAMATIC über kein Steuergerät, daher haben die digitalen Ein- und Ausgänge andere Funktionen als in der Basis-Dokumentation ETAMATIC beschrieben. Deshalb können die bei der ETAMATIC vorhandenen Optionen „Gasdichtheitskontrolle“ und „Integrierter Flammenwächter“ bei der Version „V“ nicht genutzt werden.

### 3 Beschreibung

Die externen Meldungen an die ETAMATIC V erfolgen über potentialfreie Kontakte bzw. Kontaktketten.

Folgende Signale können vorgegeben werden:

- Brenner ein
- Vorlüften
- Flammensignal (Brenner brennt)
- Rezifreigabe
- Rezi ein
- Kurvensatzauswahl
- Sollwertumschaltung (für Lastregler)

230 V-Ausgänge zur Kommunikation mit externem Steuergerät (potentialfreie Kontakte via Relaismodul Typ 660R0027):

- Störung Hauptprozessor
- Störung Überwachungsprozessor
- Zündstellung Hauptprozessor
- Zündstellung Überwachungsprozessor
- Großlastmeldung

Der integrierte Lastregler ist ein PID-Regler mit Sonderfunktionen für die Feuerungstechnik. Er ist als Festwertregler oder als witterungsgeführter Regler verwendbar.

Es können folgende Signale vorgegeben werden:

- Istwert (analog) - (PT100 oder 4-20 mA)
- Außentemperatur oder anderes Analogsignal zur Sollwertverschiebung (nur bei witterungsgeführtem Regler) - (PT100)
- Sollwertumschaltung (über potentialfreien Kontakt)

Die Freigabe der Feuerung durch den Lastregler erfolgt bei der ETAMATIC V durch einen Ausgang. Es wird ein digitales Ausgangssignal zur Ansteuerung eines Relais für die Verschaltung mit dem Feuerungsautomaten herausgegeben (potentialfreie Kontakte via Relaismodul Typ 660R0027).

## 3 Beschreibung

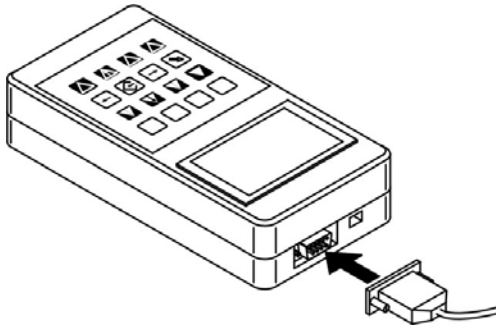
### Verwendung der Handbedieneinheit

Die Handbedieneinheit bietet Ihnen die Möglichkeit, das Gerät auch ohne Frontplatte zu verwenden.

### Anschluss des Gerätes

Die Bedieneinheit ist über den 9-poligen Sub-D-Stecker mit der ETAMATIC V zu verbinden. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Anschlusskabel mit der Artikel- Nr. 663R0430. Die Datenübertragung läuft über den LAMTEC SYSTEM BUS.

Alternativ besteht die Möglichkeit die Bedieneinheit am Kabel des Kundeninterface anzuschließen. Dafür liegt ein Adapterkabel bei, mit der Artikel-Nr.: 663R0426. Ziehen Sie den 6-pol. Stecker am Kundeninterface ab und stecken das Adapterkabel auf den 6-pol. Stecker.





### 3.3 Ablaufbeschreibung

---

#### **Kurvenauswahl**

Zuerst wird Signal an Klemme 58 (ETAMATIC V S) gegeben, wenn der Brenner anlaufen soll. Die Modusanzeige wechselt von „AU“ in „BE“. Die Rauchgasklappe läuft „AUF“. Danach kommt das Vorlüftsignal. Stetige Ausgänge laufen auf den obersten programmierten Punkt. Drei-Punkt-Schritt-Ausgänge erhalten Dauersignal „AUF“ und laufen auf die Endschalter.

Die Modusanzeige wechselt in „VO“. Rezi-Kanäle laufen erst auf, wenn an Klemme 54 Signal gegeben wird und der zugeordnete Kanal, meist die Luftklappe, zu 75% offen ist. Falls keine separate Verzögerung der Reziklappe gewünscht ist, kann Klemme 54 dauernd Signal haben. Die Verzögerung der Reziklappe erfolgt dann automatisch. Haben alle aktiven Kanäle ihren obersten Punkt erreicht, schließt Ausgang Klemme 61 und 62. Der Brennstoffkanal läuft dann bereits in Zündstellung.

Während des Vorlüftens überprüft die ETAMATIC V für jedes Stellglied dessen „ZU“- und „AUF“- Stellung.

Nach Ablauf der Vorlüftzeit (Wegnahme des Signals an Klemme 57) laufen auch Luft- und Rezi-Kanäle zu (Luft in den Zündpunkt und Rezi ganz zu). Die Modusanzeige wechselt in „ZÜ“. Danach erhält Klemme 66 und 67 Spannung. Die Rauchgasklappe bleibt offen, bzw. Rauchgasventilator auf oberste Drehzahl

Nach erfolgter Zündung laufen alle Kanäle nach 3 sec. in den programmierten Grundlastpunkt. Die ETAMATIC V bleibt solange in Grundlaststellung bis Regelfreigabe (Klemme 56) gegeben wird.

Nach Regelfreigabe folgt die ETAMATIC V der extern anliegenden Last. Die Modusanzeige erlischt.

Wird während des Betriebs "Regelfreigabe" weggenommen, läuft der Verbund zurück in Grundlast oder Zündlast (konfigurierbar).

Nach Wegnahme aller Signale geht die ETAMATIC V in Modus "NACHLÜFTEN" (falls über Parameter aktiviert).

Rauchgasklappe und Luftkanäle laufen für eine konfigurierbare Zeit ganz "AUF". Brennstoff und Rezi-Kanäle bleiben "ZU". Anzeige "NA". Nach Ablauf der Zeit laufen alle Kanäle "ZU" und die ETAMATIC V geht in Modus "AU" (Aus).

#### **Start ohne Vorlüften**

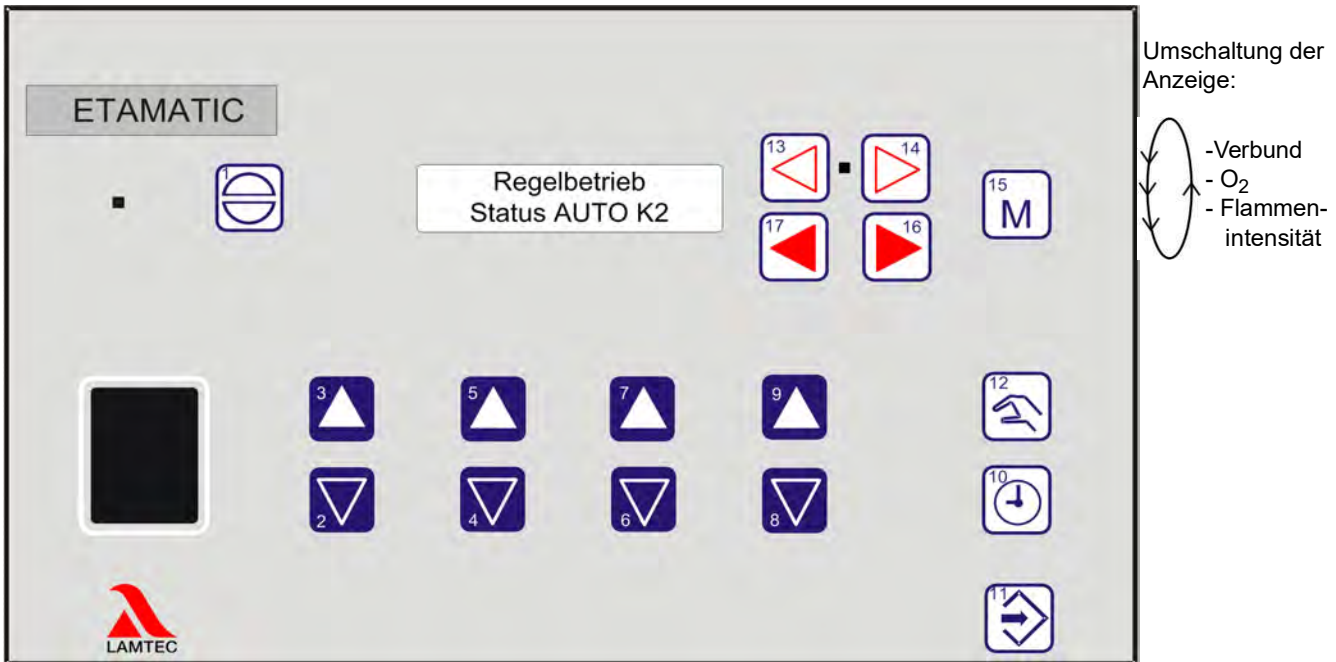
Auch wenn die Anlage ohne Vorlüften gestartet werden soll, muss für mindestens 3 Sekunden Vorlüftsignal (Klemme 57) gegeben werden, damit die ETAMATIC V eine Sequenz weiter-schaltet und den Zündpunkt anfährt. Erst wenn das Vorlüftsignal länger als 10 Sekunden ansteht, muss die Vorlüftung bis zum Ende durchgeführt werden, d.h. die Kanäle laufen bis an ihre Endposition. Wird dann das Vorlüftsignal weggenommen bevor alle Stellglieder oben sind, wird das ignoriert und die Stellglieder laufen trotzdem auf den oberen Anschlag.

### 3 Beschreibung

#### 3.4 Bediengeräte

Auswahl der Betriebsarten UEAN ↔ PARA ↔ O<sub>2</sub><sup>1)</sup> ↔ AUTO ↔ SPLO

Anzeige der Auswahl Status ↔ Lastwert ↔ Sollwert ↔ Rückf.Istwert ↔ Rückf.Sollwert<sup>2)</sup> ↔ digitale Eingänge



- \* UEAN = Anzeige Überwachungsprozessor
- PARA = Parametrierung
- AUTO = Automatik
- EINS = Einstellen
- SPLO = Speicher löschen

- 1.) nur, wenn Parameterteil aktiviert
- 2.) nur bei ETAMATIC S

### 3 Beschreibung

#### Kundeninterface



#### Bedienung der Tasten

-  Reset
-  Last / Störhistorie auf
-  Last / Störhistorie ab
-  Handbetrieb EIN /AUS
-  Umschaltung der Anzeige
-  - Verbund  
- O<sub>2</sub>\*  
- Flammintensität\*\*

#### Auswahl der Betriebsarten:


UEAN ⇔ PARA ⇔ O<sub>2</sub>\* ⇔ AUTO ⇔ EINS ⇔ SPLO

#### Auswahl Anzeige der Betriebswerte:

Status ⇔ Lastwert ⇔ Sollwert ⇔ Rückf.Istwert ⇔ Rückf.Sollwert\*\* ⇔ digitale Eingänge



UEAN  
PARA  
AUTO  
EINS  
SPLO

←  Umschaltung der Anzeige  
-Verbund  
-O<sub>2</sub>  
-Flammintensität\*\*

Anzeige Überwachungsprozessor  
Parametrierung  
Automatik  
Speicher löschen

\* nur möglich, wenn im Parameterteil aktiviert



\*\* nur möglich bei ETAMATIC V und der Option "integrierte Flammenüberwachung"

## 4 Bedienung

### 4 Bedienung

#### 4.1 Störungen ablesen

---

-  Rote Stör-LED leuchtet:  
Taste 17 drücken bis "Status" erscheint → Anzeige Störcode
-  Taste ENTER drücken → Display zeigt Klartextmeldung an (incl. Betriebsstundenzählerstand)


#### **HINWEIS**

Mit Taste 16 können die anderen Anzeigewerte zum Zeitpunkt der Störung abgelesen werden. Alle Anzeigewerte sind eingefroren.

---

#### 4.2 Störungen zurücksetzen

---







-  Taste RESET drücken  
Alternativ:  
Über externen Taster kurz Signal Klemme 57 geben (Dauer mind. 2 s).  
Störung wird gelöscht!

#### 4.3 Störungshistorie abrufen

---

Die ETAMATIC V speichert die letzten 10 Störungen mit zugehörigem Betriebsstundenzählerstand.

Voraussetzung: Die ETAMATIC V ist nicht in STÖRUNG.

-  Taste 17 drücken bis Display STATUS anzeigt.
-  Taste 3 drücken → Anzeige des letzten Störcodes.
-  Taste ENTER drücken → Anzeige des zugehörigen Klartexts mit Betriebsstundenzählerstand
-  Taste 3 nochmals drücken → Anzeige des vorletzten Störcodes.
-   Mit Tasten 3 und 2 durch die Störhistorie blättern.

#### **HINWEIS**


Wenn seit der letzten Störung die ETAMATIC V immer an Spannung lag, kann mittels aktuellem Betriebsstundenzählerstand und aktueller Uhrzeit die Uhrzeit der Störung ermittelt werden.

---

## 4 Bedienung


### 4.4 Was passiert bei Störung O<sub>2</sub>-Regler ?


Im Störfall wird ein Warnhinweis angezeigt und die O<sub>2</sub>-Regelung deaktiviert. Der vorgegebene "Basiswert ohne Regelung" (Korrekturwert bei deaktivierter O<sub>2</sub>-Regelung) bzw. für "Luftmangel" (Luftmangel für Korrekturwert) wird eingestellt. Die Anzeige zeigt den Lauftext "O<sub>2</sub>-Regelung gestört" an. Eine Brennerabschaltung erfolgt nicht. Im Modus STATUS den Störcode abrufen.


 Taste ENTER drücken → Anzeige der Störursache als Klartextmeldung.

### 4.5 O<sub>2</sub>-Störung zurücksetzen

Eine O<sub>2</sub>-Störung wird bei neuem Brenneranlauf automatisch zurückgesetzt. Dies ist zulässig, weil bei jedem Brenneranlauf eine 100%ige Überprüfung der O<sub>2</sub>-Messung durchgeführt wird. Die O<sub>2</sub>-Störung kann jederzeit auch manuell zurückgesetzt werden:


 Taste RESET drücken.  
ETAMATIC V in Modus O<sub>2</sub>-REGELUNG

 Wenn nicht, manuell auf O<sub>2</sub>-REGELUNG umschalten:  
Taste M 1x drücken.

 Taste ENTER drücken und Störungsursache abrufen (zwingend erforderlich!).

 Taste 7 drücken.

### 4.6 Störungshistorie O<sub>2</sub>-Regelung abrufen

 Auf Modus VERBUND umschalten, ggf. Taste M drücken.


  Mit Tasten 4 und 5 Störungshistorie durchblättern.

Anzeige:

1	147	1	000 487
↑	↑	↑	↑
laufende Störung	interne Last	Kurvensatz	Betriebsstunden

Die Anzeige der O<sub>2</sub>-Historie verschwindet nach 5 s selbsttätig. Gespeichert werden Störungen des O<sub>2</sub>-Reglers, die länger als 30 s anstehen. Diese werden ins EEPROM übernommen, wenn Störung endet oder die ETAMATIC V den Modus REGELN bzw. GRUNDLAST verlässt.

### 4.7 Anzeige umschalten

 Mit Taste M kann zwischen Verbundanzeige, O<sub>2</sub>-Anzeige (falls aktiviert), Flammenintensität und internem Lastregler (falls aktiviert) gewechselt werden.

#### **HINWEIS**

Vor dem Einstellen der O<sub>2</sub>-Regelung muss der Verbund vollständig programmiert sein.

## 4 Bedienung

### 4.8 Bedienung und Anzeige O<sub>2</sub>-Regelung

---


 Taste M1x drücken, Anzeige auf O<sub>2</sub>-Regelung umschalten.

O<sub>2</sub>-Istwert und O<sub>2</sub>-Sollwert werden auf Auswahl Status im Display angezeigt. Bei deaktivierter O<sub>2</sub>-Regelung werden die Werte in Klammern eingeschlossen.

#### HINWEIS

Eine Anzeige von O<sub>2</sub>-Istwert und O<sub>2</sub>-Sollwert erfolgt nur dann, wenn die O<sub>2</sub>-Regelung, bzw. O<sub>2</sub>-Anzeige über Parameter 896 auch aktiviert ist

Im Automatikbetrieb schaltet die Anzeige bei Regelbetrieb automatisch auf den Modus O<sub>2</sub>-Regelung um. Sie können mit Taste M jederzeit die Anzeige wechseln. Manuelle Voreinstellungen bleiben nur bis zum nächsten Wechsel in "Regelbetrieb", bzw. "Grundlastbetrieb" stehen und werden dann automatisch zur Grundeinstellung zurückgeführt.

 Modus "O<sub>2</sub>-Regelung": Durch Drücken der Taste ENTER (Umschalten auf Anzeige "Status") die Hinweistexte der O<sub>2</sub>-Regelung (Lauftexte) abrufen.

### 4.9 Textmeldung O<sub>2</sub>-Regelung abrufen

---

Anzeige auf O<sub>2</sub>-Regelung umschalten.

 Taste RESET drücken.

 Taste M drücken.

 Taste ENTER drücken, Textmeldung abrufen.

 Taste ENTER nochmals drücken, zurück

### 4.10 Betriebsstundenzähler abrufen

---

 Taste 10 drücken → Das Display zeigt eine Laufschrift, mit folgenden Daten an:

Betriebsstunden insgesamt  
Betriebsstunden auf Kurvensatz 1  
Anläufe auf Kurvensatz 1

Betriebsstunden auf Kurvensatz 2  
Anläufe auf Kurvensatz 2

Betriebsstunden auf Kurvensatz 3\*  
Anläufe auf Kurvensatz 3\*

Betriebsstunden auf Kurvensatz 4\*  
Anläufe auf Kurvensatz 4\*

\* wenn parametrier

## 4 Bedienung

Die Summe der Betriebsstunden Kurvensatz 1 und Betriebsstunden Kurvensatz 2 ergeben nicht zwangsläufig den Wert an Betriebsstunden, die insgesamt angezeigt werden.

### HINWEIS

Der Gesamtzähler bezieht sich auf Betriebsstunden der ETAMATIC V. Er läuft, sobald das Gerät an Spannung liegt (dieser liefert auch die Basis für die Störhistorie). Die Einzelbetriebsstundenzähler beziehen sich auf die Betriebsstunden des Brenners. Sie laufen, sobald der Brenner mit dem jeweiligen Kurvensatz in Betrieb ist (Flammensignal liegt an).

### 4.11 Abrufen der Checksummen und Sicherheitszeiten



Mit den Tasten 16 und 17 auf RÜCKFÜHRUNG SOLLWERT stellen.



Taste 11 ENTER drücken.

→ Nacheinander werden angezeigt:

CRC 16 der Ebene 0, 1 und 2 → vom Inbetriebnehmer änderbar

CRC 16 der Ebene 4 → nur von LAMTEC änderbar

1. Sicherheitszeit Öl in Sekunden

2. Sicherheitszeit Öl in Sekunden

1. Sicherheitszeit Gas in Sekunden

2. Sicherheitszeit Gas in Sekunden

Vorlufzeit in Sekunden



Zum vorzeitigen Beenden drücken Sie die Taste 1 RESET.

Falls Parameter geändert wurden, werden die Checksummen nur nach einem Neustart des Gerätes aktualisiert.

## 5 Interner Lastregler

### 5 Interner Lastregler

#### 5.1 Verwendungszweck

---

Der interne Lastregler ermöglicht es, für einen eingegebenen Sollwert (bezogen z.B. auf Temperatur oder Druck) mittels Vergleich mit dem Istwert kontinuierlich die benötigte Brennerlaststellung zu ermitteln und diese intern an den elektronischen Verbund als Vorgabe weiterzumelden.

#### 5.2 Kurzbeschreibung

---

Der integrierte Lastregler ist ein PID-Regler mit Sonderfunktionen für die Feuerungstechnik. Er ist als Festwertregler oder als witterungsgeführter Regler verwendbar. Sie können folgende Signale vorgeben:

- Istwert (Temperatur PT100 max. 320 °C oder Dampfdruck)
- Außentemperatur oder ein anderes Analogsignal zur Sollwertverschiebung (nur bei witterungsgeführtem Regler); die ETAMATIC V muss mit der Hardwareoption Witterungsführung ausgestattet sein.
- Sollwertumschaltung (über einen potentialfreien Kontakt)

Die Freigabe der Feuerung durch den Lastregler erfolgt intern.


#### 5.3 Grenzbereiche

---

Sie müssen über die Parametrierung Grenzwerte setzen, die den Brenner ein- und ausschalten. Wenn der Brenner abschaltet und die Isttemperatur noch nicht wieder die Einschalt-schwelle erreicht hat, macht eine Anzeige für den Bediener kenntlich, dass der Lastregler nun einen Anlauf verweigert.

#### 5.4 Laufschrift "Isttemperatur zu hoch"

---

 Durch Drücken von 12 „HAND“ lässt sich die ETAMATIC trotzdem starten, sofern das Temperaturmaximum nicht überschritten ist.

 Nochmaliges Drücken von 12 „HAND“ schaltet in Automatikbetrieb zurück.

#### **HINWEIS**

Die Grenzwerte sind immer als Differenz zum Sollwert einzugeben.

---

#### 5.5 Leistungsreglersollwert eingeben

---

Bis Softwareversion A3i1023 kann der Sollwert nur über die Parametrierung geändert werden.






Ab Softwareversion A3i1023 und höher kann der Leistungsreglersollwert über Tastenkombination verändert werden. Diese Funktion ist nur bei laufendem Brenner möglich.

-Anzeige auf Lastwert.

  Tasten 9 und 6 gleichzeitig drücken → Reglersollwert blinkt



## 5 Interner Lastregler

-   Mit Tasten 4 und 5 können Sie den Sollwert erhöhen bzw. verringern.
-  Mit der Taste 11 "ENTER" können Sie den neuen Wert übernehmen
-   Tasten 7 und 8 gleichzeitig drücken → Verlassen des Modus ohne Übernahme des Sollwerts.

### HINWEIS

Beim Verändern des Sollwertes werden die Einschalt- und Abschaltgrenzen mit verschoben, da diese als Differenz zum Sollwert definiert sind.

## 5.6 Thermostat und Regelbereich

Die Thermostatfunktion schaltet aufgrund der Temperatur bzw. der Druckwerte den Brenner ein oder aus. Dies jedoch nur dann, wenn durch das Anlaufsignal der Brenner freigegeben ist. Durch Eingabe des Reglersollwertes und der Parameter P 802 (Einschaltpunkt), P 803 (Regelbereich oben und P 804 (Brenner aus) wird der Regelbereich gebildet. Die Abschalthysterese wird in 2 Bereiche aufgeteilt. Der erste Teil liegt oberhalb des Sollwertes und bildet den oberen Regelbereich, während der zweite Teil ebenfalls oberhalb des Sollwertes liegt und den Abfahrbereich bildet.

Der Regelbereich kann also asymmetrisch um den Sollwert herum liegen.

Unterhalb des oberen Regelbereiches arbeitet der Lastregler gemäß seinen eingestellten Parametern und Vorgaben.





Erreicht der Regler-Istwert den Abfahrbereich, wird Grundlastanforderung ausgegeben. Überschreitet der Regler-Sollwert den Abfahrbereich, erfolgt eine Regelabschaltung. Dies geschieht durch interne Verarbeitung. Fällt der Istwert unterhalb des unteren Regelbereichs, so kann ein erneuter Anlauf erfolgen.

### HINWEIS

Diese Funktion kann das an der Anlage geforderte Regelthermostat ersetzen.

**Diese Funktion ersetzt kein Sicherheitsthermostat.**

## 5.7 Handsteuerung

-  Lastvorgabe des Lastreglers durch Betätigung der Taste HAND verfahren.
-   Die Brennerleistung mit den Pfeiltasten variieren.
-  Durch nochmaliges Drücken Laststeuerung aufheben.

Die ETAMATIC V kann auch über Klemmen auf HANDSTEUERUNG geschaltet werden. Durch Kurzschließen des Pt100 Signals (z.B. Brücke an Klemme 19 und 20) wird der Lastregler abgeschaltet. Der Verbund folgt direkt der Vorgabe des Signals am Eingang Lastvorgabe (Klemmen 3 bis 6). Das Display zeigt LE anstatt HA an.

### HINWEIS

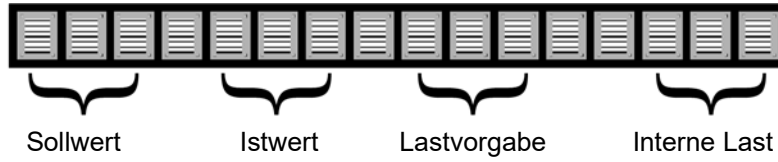
Die HANDSTEUERUNG nur unter Beobachtung der Anlage verwenden!

## 5 Interner Lastregler

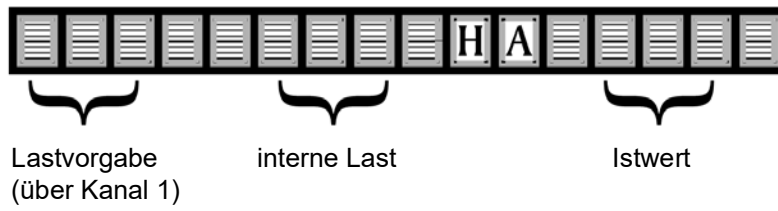
### 5.8 Bedeutung der Anzeige

---

Anzeige bei Schalterstellung LASTWERT



Anzeige bei Handmodus



## 6 Anhang

### 6.1 Bedeutung der Modi



Fig. 6-1 Statusanzeige am Kundeninterface



Fig. 6-2 Statusanzeige an der Handbedieneinheit

Kurztext	Beschreibung
BE	BEREIT (Signal Klemme 58 liegt an)
ZÜ	ZÜNDSTELLUNG bzw. ZÜNDEN
EZ	EINSTELLEN/ZÜNDSTELLUNG
GL	GRUNDLAST
EG	EINSTELLEN/GRUNDLAST
NA	NACHLÜFTEN
AU	BRENNER AUS (kein Signal liegt an)
EI	EINSTELLEN
SL	SPEICHER LÖSCHEN
EV	EINSTELLEN/VORLÜFTEN
ES	EINSTELLEN/STEUERN
ST	STÖRUNG
VO	VORLÜFTEN
HA bzw. Hand	HANDBETRIEB (Brennerleistung kann von Hand verändert werden)
Keine Anzeige	Brenner auf AUTOMATIK in BETRIEB
LE	LAST EXTERN (der Lastregler ist über digitalen Eingang deaktiviert)
C	Optimierung bei steigender Last
c	Optimierung bei fallender Last

## 6.2 Stör codes

### HINWEIS

Die LAMTEC Brennersteuerungen behandeln die Erkennung von Störmeldungen zwischen HP und ÜP auf unterschiedliche Weise:

#### BT300/ETAMATIC/FMS/VMS/FA1:

Hier wird bei der Bus-Übertragung nicht grundsätzlich durch unterschiedliche Störnummern zwischen ÜP- und HP-Störungen unterschieden. Um die Störmeldungen HP von Störmeldungen ÜP zu unterscheiden, wird den ÜP-Störungen ein Offset von 10000 aufaddiert. Aus der HP-Störmeldung H002 wird die ÜP-Störmeldung U10002.

#### CMS:

CMS vergibt grundsätzlich unterschiedliche Störnummern für HP- und ÜP-Störungen. Ein Offset ist deshalb nicht notwendig.

Stör-Nr.	Wiederanläufe nach		Beschreibung
	TRD	EN676	
001	0	3	Zündflamme kommt nicht
002	0	0	Fremdlichtstörung
003	0	3	Flammenstörung während des Zündvorgangs
004	1	1	Flammenstörung während des Betriebs
005	0	3	Flammensignal erscheint nicht während der 1.Sicherheitszeit
006	0	3	Flammensignal erlischt während der Stabilisierungszeit
007	0	3	Flammensignal erlischt während der 1. Sicherheitszeit
008	0	0	Flammensignal erlischt während der 2. Sicherheitszeit
009	0	0	Flammensignal erscheint nicht während der Sicherheitszeit.
010	0	0	Flammensignal erlischt unmittelbar nach der Zündung.
141	0	0	Poti defekt, Rückführung ändert sich zu schnell : Kanal 1
142	0	0	Poti defekt, Rückführung ändert sich zu schnell : Kanal 2
143	0	0	Poti defekt, Rückführung ändert sich zu schnell : Kanal 3
144	0	0	Poti defekt, Rückführung ändert sich zu schnell : Kanal 4
161	>88	3	Laufrichtungsüberwachung : Kanal 1
162	>88	3	Laufrichtungsüberwachung : Kanal 2
163	>88	3	Laufrichtungsüberwachung : Kanal 3
164	>88	3	Laufrichtungsüberwachung : Kanal 4
171	>88	3	Totband zu lange überschritten : Kanal 1
172	>88	3	Totband zu lange überschritten : Kanal 2
173	>88	3	Totband zu lange überschritten : Kanal 3
174	>88	3	Totband zu lange überschritten : Kanal 4
181	>88	3	Totband zu lange unterschritten : Kanal 1
182	>88	3	Totband zu lange unterschritten : Kanal 2
183	>88	3	Totband zu lange unterschritten : Kanal 3
184	>88	3	Totband zu lange unterschritten : Kanal 4
191	1	1	1.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 1
192	1	1	1.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 2
193	1	1	1.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 3

## 6 Anhang

Stör-Nr.	Wiederanläufe nach		Beschreibung
	TRD	EN676	
194	1	1	1.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 4
201	1	1	1.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 1
202	1	1	1.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 2
203	1	1	1.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 3
204	1	1	1.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 4
211	0	0	2.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 1
212	0	0	2.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 2
213	0	0	2.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 3
214	0	0	2.Überwachungsband zu lange überschritten : Kanal 4
221	0	0	2.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 1
222	0	0	2.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 2
223	0	0	2.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 3
224	0	0	2.Überwachungsband zu lange unterschritten : Kanal 4
231	>88	3	Verbund hängt. Kanal : 1
232	>88	3	Verbund hängt. Kanal : 2
233	>88	3	Verbund hängt. Kanal : 3
234	>88	3	Verbund hängt. Kanal : 4
320	1	1	Drahtbruch Lasteingang
321	1	1	Drahtbruch Rückführung Kanal 1
322	1	1	Drahtbruch Rückführung Kanal 2
323	1	1	Drahtbruch Rückführung Kanal 3
324	1	1	Drahtbruch Rückführung Kanal 4
351	1	1	Unerlaubter Kurvenwechsel bei laufendem Brenner
360	0	0	Störabschaltung durch O <sub>2</sub> -Regler (1) oder CO-Regler (2):
S362	1	1	Brennerwartung durchführen
363	1	1	Kleinster zulässiger O <sub>2</sub> -Wert wurde unterschritten
371	0	0	Ausgang interne Last defekt
392	0	0	Remote antwortet nicht mehr (Time-Out)
393	0	0	Remote-Abschaltung wurde ausgelöst.
451	1	1	Zündstellung wurde in Modus Zünden verlassen. Kanal : 1
452	1	1	Zündstellung wurde in Modus Zünden verlassen. Kanal : 2
453	1	1	Zündstellung wurde in Modus Zünden verlassen. Kanal : 3
454	1	1	Zündstellung wurde in Modus Zünden verlassen. Kanal : 4
542	0	0	Triac Selbsttest : Hauptgas-1 ist stromlos
543	0	0	Triac Selbsttest : Hauptgas-2 ist stromlos
544	0	0	Triac Selbsttest : Ölpumpe ist stromlos
545	0	0	Triac Selbsttest : Ölventil ist stromlos
546	0	0	Triac Selbsttest : Zündtrafo ist stromlos
547	0	0	Triac Selbsttest : Zündventil ist stromlos
550	0	0	Brennstoff Öl ist gesperrt, Anschluss von Ölventil prüfen
551	0	0	Brennstoff Gas ist gesperrt, Anschluss der Gasventile prüfen
600	0	0	Programmüberwachungszeit (FAT) abgelaufen.
601	0	0	Fehler Dichtheitskontrolle : Gasdruck steht noch an.
602	0	0	Fehler Dichtheitskontrolle : Gasdruck fehlt.

## 6 Anhang

Stör-Nr.	Wiederanläufe nach		Beschreibung
	TRD	EN676	
603	0	0	Gasstrecke von Hand entlüften.
605	>88	3	Öldruck < min !!!
606	1	1	Gas > min kommt bei Ölbetrieb.
608	0	0	Kesselsicherheitskette fällt ab.
609	1	1	Gassicherheitskette fällt ab.
610	>88	3	Ölsicherheitskette fällt ab.
611	>88	3	Gasdruck zu niedrig
612	1	0	Gasdruck zu hoch
613	0	0	Luftdrucksignal fehlt.
616	1	1	Zündflamme erlischt in Stand BY Betrieb
617	1	1	Dauerzündflamme erlischt während des Betriebs
623	0	0	Zerstäubervoreinschaltzeit nicht eingehalten
624	>88	3	Öldruck zu niedrig
625	>88	3	Öldruck zu hoch
626	>88	3	Zerstäuberluftdruck zu niedrig
702	0	0	Flammensignal erscheint während der Vorlüftung.
711	0	0	Unerlaubter Betriebsmoduswechsel
713	0	0	Falsche Signalkombination im Betriebsmodus AU
714	0	0	Falsche Signalkombination im Betriebsmodus BE
715	0	0	Falsche Signalkombination im Betriebsmodus VO
716	0	0	Falsche Signalkombination im Betriebsmodus ZP
717	0	0	Falsche Signalkombination im Betriebsmodus ZU
719	0	0	Brennstoffventile zu lange ohne Flamme geöffnet
720	0	0	Zündtrafo zu lange eingeschaltet
721	0	0	Zündventil zu lange geöffnet
723	0	0	Zündvorgang dauert zu lange
724	0	0	Gasventile bei Brennstoff Öl geöffnet
725	0	0	Ölventile bei Brennstoff Gas geöffnet
726	0	0	Hauptgas2 ohne Hauptgas1 geöffnet
727	0	0	Hauptgas1 öffnet unerlaubt
728	0	0	Hauptgasventile und Zündventil zu lange geöffnet
729	0	0	Zündvorgang dauert zu lange (ohne Zündbrenner)
731	0	0	Zündventil ohne Zündbrenner geöffnet
732	0	0	Falsche Signalkombination während des Betriebs
733	0	0	Falsche Signalkombination nach dem Betrieb
734	0	0	Vorlüftdauer nicht eingehalten
736	0	0	Dichtheitskontrolle: Beide Gasventile geöffnet
737	0	0	Dichtheitskontrolle: Hauptgas 2 zu lange verzögert beim Abschalten.
738	0	0	Dichtheitskontrolle: Falscher Ablauf
739	0	0	Dichtheitskontrolle: Hauptgas 2 zu lange offen.
740	0	0	Dichtheitskontrolle: Hauptgas 1 undicht
741	0	0	Dichtheitskontrolle: Hauptgas 1 zu lange offen
742	0	0	Dichtheitskontrolle: Hauptgas 2 undicht
743	0	0	Flammenüberwachung: Flamme brennt zu lange nach

## 6 Anhang

Stör-Nr.	Wiederanläufe nach		Beschreibung
	TRD	EN676	
744	0	0	Flammenüberwachung: Flamme wieder an
745	0	0	Programmüberwachungszeit überschritten
747	0	0	Dichtheitskontrolle: Entlüften in den Kessel nicht erlaubt
750	0	0	Störabschaltung über den Bus.
751	>88	3	Kein Datentransfer über den Bus (Time-Out).
764	1	1	CO-Regler, interner Fehler Nr. -
889	0	0	Remote-Stör-Entriegelung erfolgte in zu kurzem Abstand
904	1	1	Fehler bei der Referenz der Last
911	1	1	Fehler bei der Referenz, Kanal: 1
912	1	1	Fehler bei der Referenz, Kanal: 2
913	1	1	Fehler bei der Referenz, Kanal: 3
914	1	1	Fehler bei der Referenz, Kanal: 4
921	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 11 bzw. 66 (ETAMATIC) defekt.
922	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 16 bzw. 65 (ETAMATIC) defekt.
923	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 43 bzw. 68 (ETAMATIC) defekt.
924	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 67 defekt.
925	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 45 defekt.
926	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 68 bzw. 61 (ETAMATIC) defekt.
927	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 36 bzw. K202 (ETAMATIC) defekt.
929	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang Klemme 76 defekt.
930	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang K203 defekt.
931	0	0	Relaistreiberselbsttest: Ausgang K201 defekt.

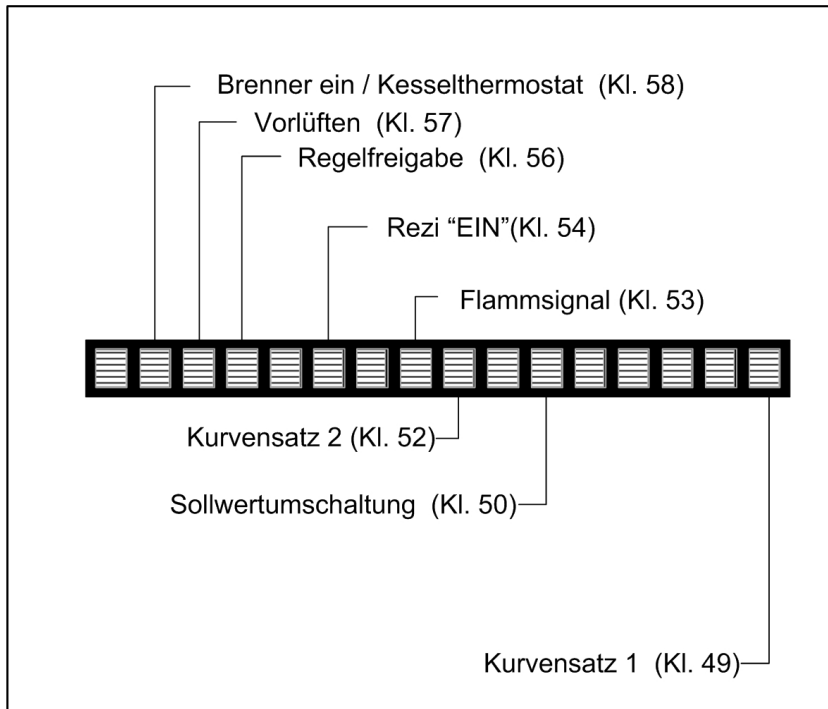
### HINWEIS

Tritt eine Störung auf, die nicht in der Störliste aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an den Brennerhersteller oder an den Inbetriebnehmer Ihrer Anlage.

## 6.3 Zustand der digitalen Eingänge abrufen

→ ← Mit den Tasten 16 und 17 auf "digitale Eingänge" schalten.

### Bedeutung der digitalen Eingänge ETAMATIC V



↑ = Signal liegt an  
— = Signal liegt nicht an



### 6.4 Rückansicht

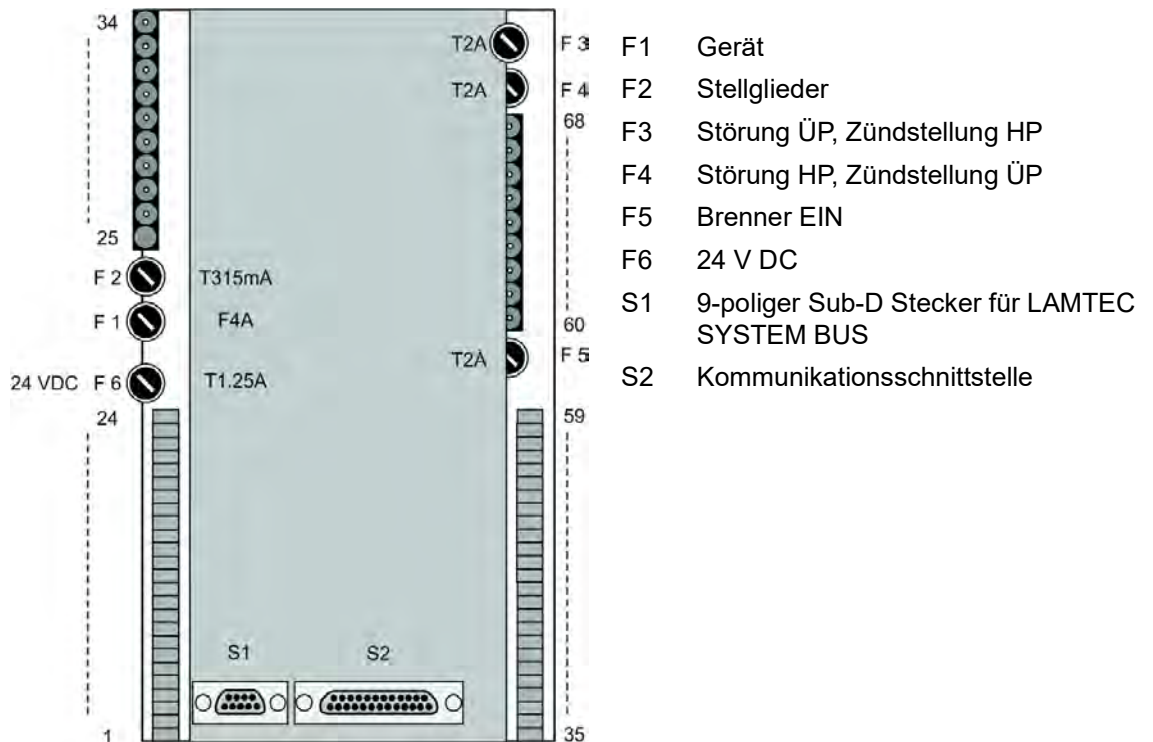


Fig. 6-3 Rückansicht ETAMATIC V

#### HINWEIS

PC-Anschluss nur über LAMTEC Schnittstellen Adapter möglich!

#### HINWEIS

Bei Austausch der Sicherungen F3, F4, F5 sind folgende Spezifikationen einzuhalten:

- 2A träge
- Hohes Abschaltvermögen nach IEC 60127-2, Sheet 5: 1500A @ 250VAC
- Schmelzintegral  $I^2t < 40 A^2s$
- z.B. Littelfuse 0215002.(M)XP

Sicherungen, die diese Anforderungen erfüllen sind Keramikrohrsicherungen mit der Kennzeichnung T2AH 250V.

6.5 EU-Konformitätserklärung



## 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 die  
(declares that)  
(déclarons que)  
inkl.  
(inclusive)  
(y compris)

**ETAMATIC - Brennersteuerung**

**der Varianten:**  
(variants, variants)  
**ETAMATIC V**  
**ETAMATIC V S**

**dem Erweiterungsmodul:**  
(additional modules, modules complémentaires)  
**= Kundeninterface**

Produkt-ID-Nummer:  
(Product Id Number)  
(Numéro d'identification du produit)

**ETAMATIC V S      663V1**  
**Kundeninterface    663R0935**

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 12067-2: 2004-06  
DIN EN 13611: 2011-12  
DIN EN 60730-2-5: 2015-10  
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](http://www.lamtec.de)  
E-Mail: [info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)



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

Nummer (Number / Numéro)	Text (Text / Texte)
<b>2014/35/EU</b> 2014/35/EU 2014/35/UE	<b>Niederspannungsrichtlinie</b> Low Voltage Directive Directive basse tension
<b>2014/30/EU</b> 2014/30/EU 2014/30/UE	<b>EMV-Richtlinie</b> EMC Directive Directive CEM
<b>2014/68/EU</b> 2014/68/EU 2014/68/UE	<b>Druckgeräterichtlinie Kat.4 Mod. B+D</b> Pressure Equipment Directive Directive équipements sous pression
<b>(EU) 2016/426</b> (EU) 2016/426 (UE) 2016/426	<b>Gasgeräte Verordnung (GAR)</b> Gas Appliance Regulation Règlement appareils à gas
<b>2011/65/EU</b> 2011/65/EU 2011/65/UE	<b>RoHS</b> RoHS RoHS

Die notifizierte Stelle 0085 für (EU) 2016/426, DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Bonn, hat folgende Bescheinigung ausgestellt:

**EU-Baumusterprüfbescheinigung CE-0085AU0207 gültig bis 05.04.2028.**

The notified body 0085 for (EU) 2016/426, DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Bonn, Germany, has issued the following certificate:

EU Type Examination Certificate CE-0085AU0207 valid until 05.04.2028.

L'organisme notifié 0085 pour (UE) 2016/426, DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Bonn, Allemagne, a délivré le certificat suivant:

Attestation d'examen de type CE-0085AU0207 valable jusqu'au 05.04.2028.

Die notifizierte Stelle 0036 für 2014/68/EU, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, 80686 München, hat folgende Bescheinigung ausgestellt:

**EU-Baumusterprüfung (Modul B) Z-IS-TAF-MUC-19-07-2652106-11140638 gültig bis 08.04.2028.**

The notified body 0036 for 2014/68/EU, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, 80686 Munich, has issued the following certificate:

EU Type Examination (Module B) Z-IS-TAF-MUC-19-07-2652106-11140638 valid until 08.04.2028.

L'organisme notifié 0036 pour 2014/68/UE, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, 80686 Munich, a délivré l'attestation suivante:

Examen de type UE (module B) Z-IS-TAF-MUC-19-07-2652106-11140638 valable jusqu'au 08.04.2028.

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

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

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



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 (EU) 2016/426 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/EC and 2014/30/EC:

Conformity with (EU) 2016/426 presupposes that requirements of 2014/35/EC are fulfilled and includes these.

Conformity with 2014/30/EC has to be proved and declared after installation of the component.

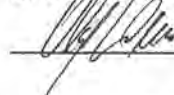
Remarques sur l'application des directives 2014/35/EC et 2014/30/EC:

La conformité avec la (UE) 2016/426 intègre la conformité avec la 2014/35/EC.

La conformité avec la 2014/30/EC après l'installation de l'appareil est à prouver et à déclarer.

Waldorf, 28.01.2020

Dr. Olaf Winne, Geschäftsführung



Rechtsverbindliche Unterschrift

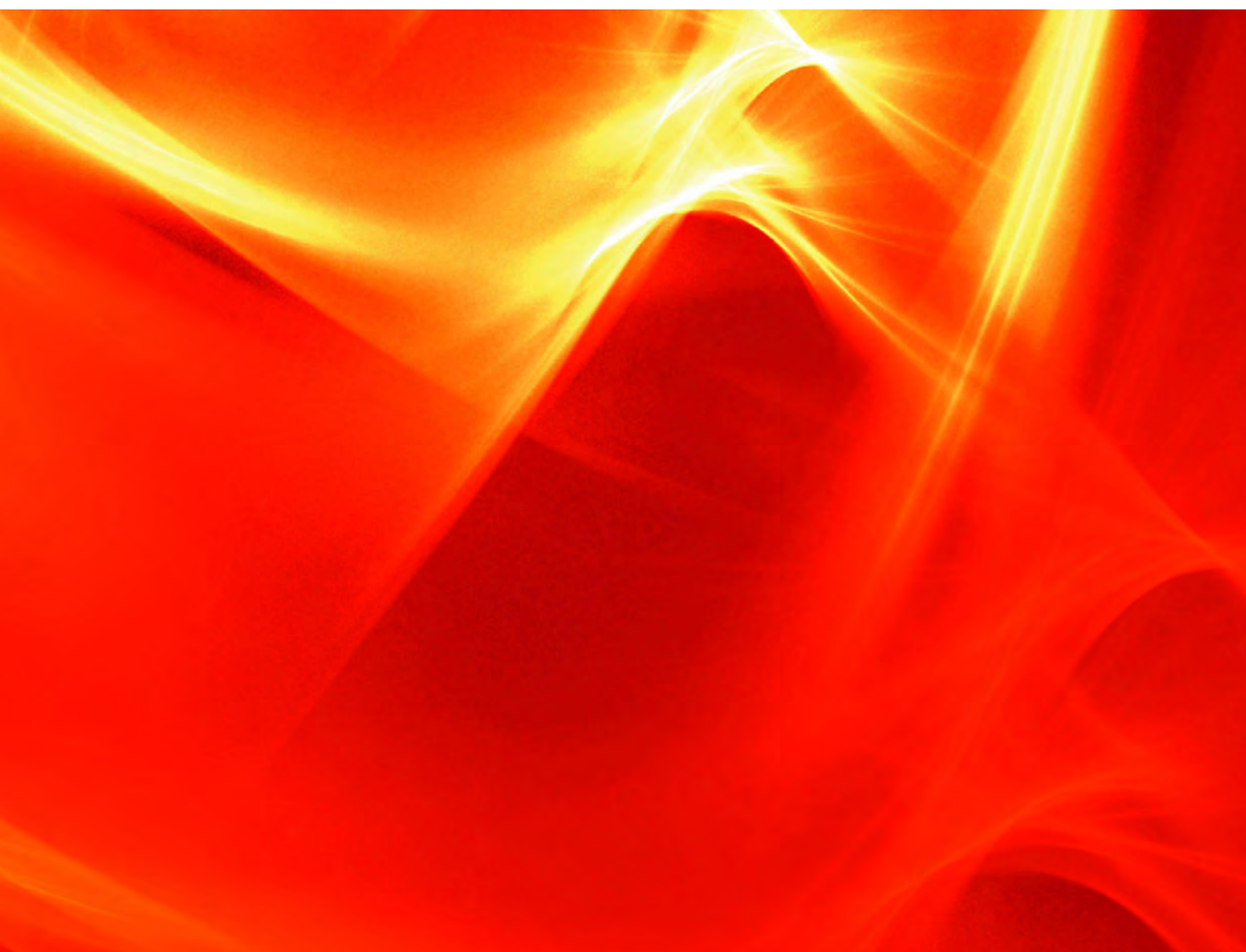
(Authorised signature) (Signature autorisée)

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

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

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





Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.



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

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

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

