

Ready-To-Use Solution  
„Plug-Configure-Operate“



## Systemübersicht

### Modulare Kesselsteuerung VC100 / VC1000

Steuerung, Visualisierung und Regelung von Brenner, Kesseln  
und Kesselhäusern

Sensoren und Systeme für die Feuerungstechnik

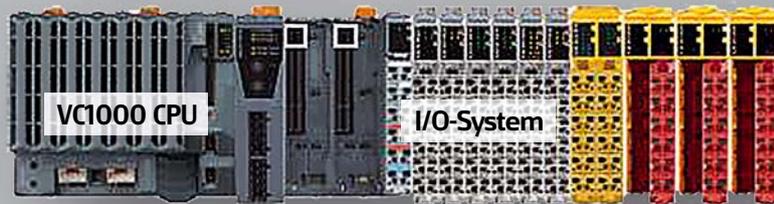


[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

# Plug-Configure-Operate Komplettsystem



VNC



### Kesselschutz

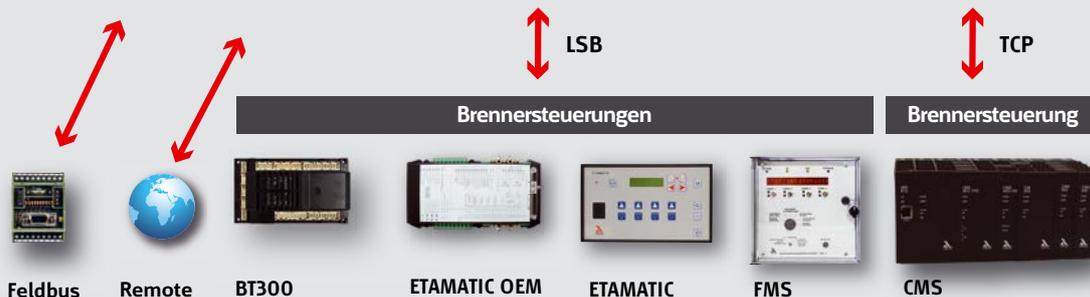
- Wasserstandsüberwachung
- Wasserqualitätsüberwachung
- Drucküberwachung
- BosB-Betrieb

### Kesselsteuerung

- Speiswasser-Regelung
- Speiswasser-Pumpensteuerung
- Absalzung
- Abschlämmung

### Kesselhaus-Komponenten

- Speiswasserversorgung
- Dampf/Heißwasserverteilung
- Verbrennungsluft-Vorwärmung
- Kondensatrückführung
- Chemie-Dosierung
- Abschlammkühlung
- Kesselfolgeschaltung



# Komplettsystem zur Brenner- und Kesselsteuerung.

Mit einem System bedienen, steuern und regeln von Kesselanlagen - LAMTEC VC100 / VC1000 macht es möglich.

Mit der VC100 / VC1000 bietet LAMTEC zum ersten Mal ein Komplettsystem zur Bedienung, Steuerung und Regelung einer Kesselanlage an. Der Bediener kann über einen Touch-Screen sehr schnell und übersichtlich auf alle relevanten Daten und Funktionen zugreifen. Der modulare Aufbau erlaubt es dem Anlagenbauer, die VC100 / VC1000 exakt für die Anforderungen seiner Anlage zu konfektionieren.

## Die Hauptbestandteile sind:

- Brennersteuerung
- Kesselsteuerung
- Kesselschutz
- Weitere Kesselhaus-Komponenten (Speisewasseraufbereitung, Kondensatrücklauf, etc.)

Alle Module werden über den „LAMTEC SYSTEM BUS“ (LSB) vernetzt. Dies vereinfacht die Installation des Komplettsystems in hohem Maße.

Probleme durch externe Feldbus-Kopplungen werden vermieden. Für das Brennersteuerungsmodul kann jede LAMTEC Brennersteuerung eingesetzt werden.

## LAMTEC bietet hierfür folgende Brennersteuerung an:

- ETAMATIC / ETAMATIC OEM
- Burner Control FA1
- FMS
- BT300
- CMS

Dank der vorkonfektionierten SPS sind Installation und Bedienung sehr einfach. Alle brenner-spezifischen Daten werden aus der Brennersteuerung ausgelesen und in der Visualisierung sowohl grafisch als auch textlich für den Anwender aufbereitet.

## Vorteile

- Plug, Configure, Operate
- Out-of-the-box Lösung
- Keine Programmierkenntnisse nötig
- Modular erweiterbar
- Konfigurierbar
- Erweiterte Reglerfunktionen
- Baumustergeprüfte Lösung
- Keine Einzelabnahme (BosB Module)
- Sofortige Inbetriebnahme
- Kessel- und Brennersteuerung in einem
- Benutzerfreundlich
- Flexible Visualisierung



Der Inbetriebnehmer kann menügeführt die Kesselanlage inklusive der Nebenaggregate nach Bedarf zusammenstellen. Hierzu benötigt der Inbetriebnehmer keine SPS-Programmierkenntnisse. Das Portfolio der VC100 / VC1000 beinhaltet u.a. vorkonfektionierte Regler für z.B. Leistung und Niveau, die auf einfache Weise geändert werden können, ohne dass der Anwender auf die Programmierbene des Systems wechseln muss.

Neben Niveau und Leistung stellt das System weitere frei einstellbare Regler zur Verfügung, für die der Anwender ebenfalls keine SPS-Programmierkenntnisse benötigt. Im Basismodul können bis zu 25 Regler verwendet werden (VC100 → 5 Regler / VC1000 → 25 Regler).

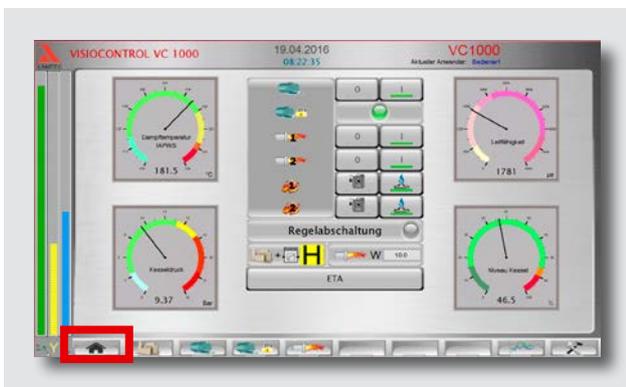
**Visualisierung**

Im System sind diverse Kesselgrafiken hinterlegt. Bei der Einrichtung kann der Kunde menügeführt den entsprechenden Kessel und Zusatzmodule auswählen. So ist es möglich, zwischen 4 Kesseltypen zu wählen:

- Dampfkessel (Großwasserraumkessel)
- Heißwasserkessel
- Warmwasserkessel

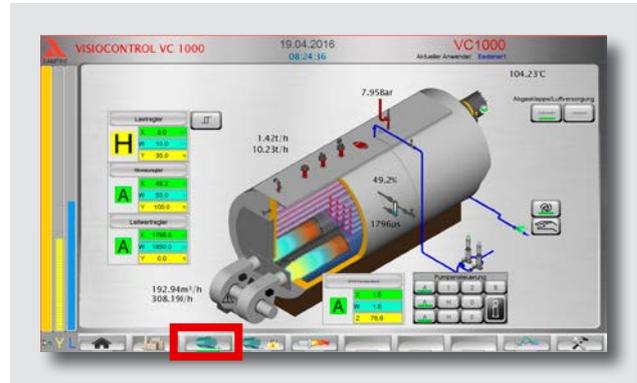
**Hauptseite/Startbild**

Auf dieser Ansicht hat der Betreiber alle wichtigen Daten und Bedienelemente, die er für eine Kesselanlage benötigt. Hier wird auf einem Blick sichtbar, ob die Anlage optimal läuft. Das bedeutet: Alle Anzeigen befinden sich im „grünen Bereich“. Von dieser Seite aus gelangt man dann per „Softkey“ auf alle anderen Bedienebenen.



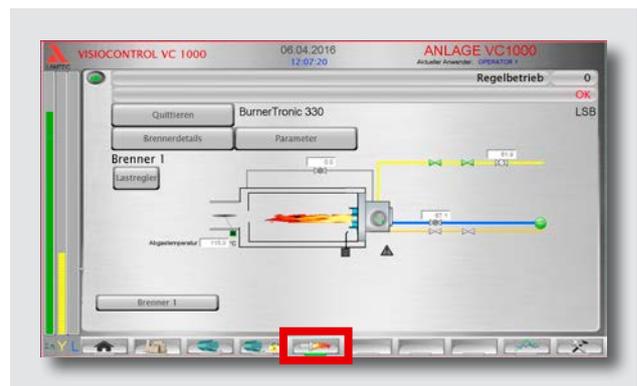
**Menüpunkt Kessel**

Hier sind alle kesselspezifischen Daten und Regler abgebildet. Von dieser Seite aus kann man sehr einfach in die einzelnen Reglerbausteine verzweigen. Alternativ kann zwischen 3D und 2D (PID) Darstellung umgeschaltet werden.



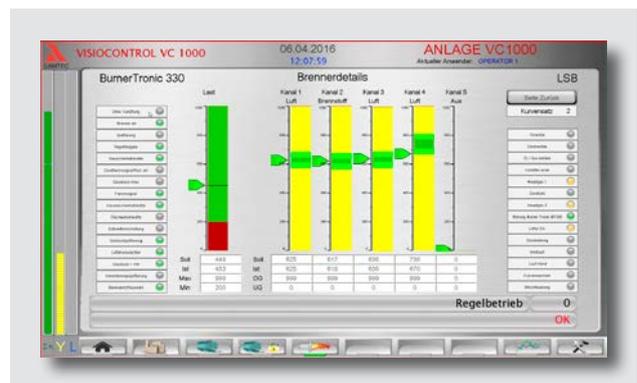
**Menüpunkt Feuerung**

Die VC100 / VC1000 liest anhand der Parametereinstellung der Brennersteuerung über den LAMTEC SYSTEM BUS alle brennerspezifischen Details aus. Das Brennerbild wird danach automatisch generiert.



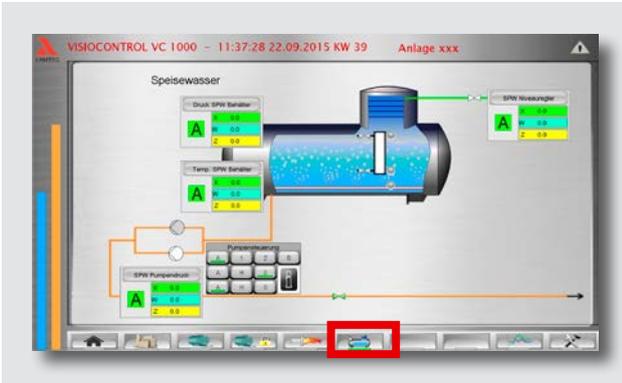
**Untermenü Brennerdetails**

Über einen Button gelangt man in die zweite Bedienebene, in der z.B. Klappenstellungen, Digitale Ein- und Ausgänge und der Last-Istwert des einzelnen Brenners dargestellt werden.



## Menüpunkt Speisewasserregelung

Ein Beispiel für eine Vielzahl an Zusatzmodulen ist die Speisewasserregelung. Die Auswahl umfasst insgesamt 6 verschiedene Module. So kann fast jede Konfiguration durch einen Standard gelöst werden.

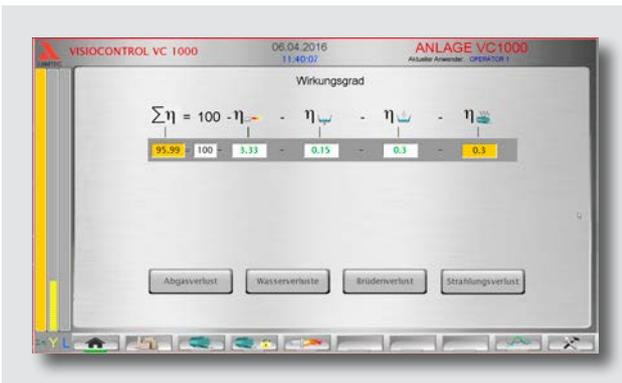


## Menüpunkt Wirkungsgrad

Die VC100 / VC1000 hat nicht nur Steuer- und Regelfunktionen, sondern behält auch die Effizienz der Anlage im Blick. Durch Berechnung des aktuellen Wirkungsgrades der Anlage, kann sich der Bediener ständig über seine Anlage im Anzeigemenü informieren lassen.

Berücksichtigt werden:

- Feuerungstechnischer Wirkungsgrad
- Abschlammverluste
- Brüdenverluste
- Strahlungsverluste

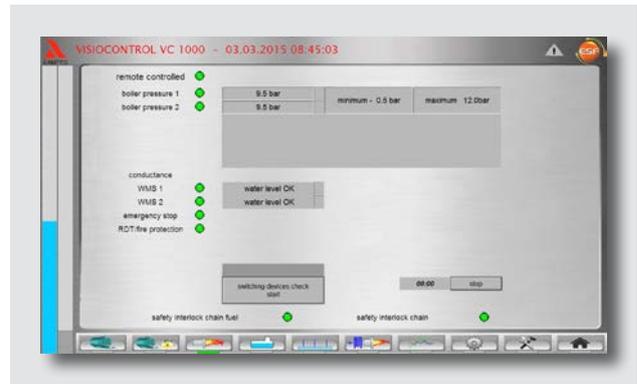


## Menüpunkt Kesselschutz

Der Kesselschutz wird entsprechend den nationalen Normen und Vorschriften aufgebaut.

Hauptfunktionen:

- Wasserstandsüberwachung
- Wasserqualitätsüberwachung
- Temperaturüberwachung
- Drucküberwachung
- BosB-Betrieb



## Konfiguration VC100 / VC1000

Auf dieser Ebene finden Sie:

- Benutzerverwaltung zur Verwaltung der Zugriffsrechte auf verschiedene Bedien- und Konfigurationsebenen
- Netzwerkeinstellungen
- Länderspezifische Sprachauswahl
- Meldungen, Diagnose
- Datenablage, -sicherung
- Zeit- und Datumseinstellung



# VC1000 Modul-Matrix.

Die VC1000 ist ein modular aufgebautes System, das für die meisten Anwendungen konfigurierbar ist. Durch den flexiblen Aufbau lässt sich das System an sehr viele Kundenanforderungen anpassen. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht wesentlicher Module.

VC1000	
▶	Grundmodul VC1000: Visualisierung von Kessel und Brenner, mit Basis-Lastregler
▶	Modul 2: Erweiterungsmodul 3-Komponenten-Lastregler
▶	Modul 3 / 4: Zusätzliche/r Brenner
■	Modul 3: Zusätzlicher Brenner über LAMTECSystemBus (max. 4)
■	Modul 4: Zusätzlicher Brenner Fremdfabrikat (Keine LSB-Kopplung, max. 2)
▶	Modul 10 / 11 / 12: Niveauregelung, Absatzung und Abschlämmung
■	Modul 10: „digital“
■	Modul 11: „analog“
■	Modul 12: „analog plus“ (mit Differenzdruckregelung über FU und 3-Komponenten-Regler)
▶	Modul 15: Erweiterungsmodul Heißwasserkessel
▶	Modul 20 / 21: Speisewassersteuerung
■	Modul 20: „digital“
■	Modul 21: „analog“
▶	Modul 30 / 31: Überhitzer
■	Modul 30: Erweiterungsmodul 1
■	Modul 31: Erweiterungsmodul 2
▶	Modul 40 / 41: Kondensatrückführung, Chemiedosierung, Abschlämmkühler
■	Modul 40: „digital“
■	Modul 41: „analog“
▶	Modul 42: Kesselfolgeschaltung (max. 4 Kessel)
▶	Modul 43: Strangregler bei Heißwasser
▶	Modul 50: Regelung Abgaswärmetauscher/Luftvorwärmer
▶	Modul 51: Druckregelung Abgas/Verbrennungsluft
▶	Modul 80: Feldbusmodul (eine Auswahl treffen)
■	Modbus TCP (im Modul 1 enthalten)
■	Modul 80.1: ProfiNet
■	Modul 80.2: ProfiBus
■	Modul 80.3: INA Powerlink
■	Modul 80.4: Ethernet TCP Client
▶	Modul 81: Erweiterungsmodul Fernwartung / Meldungen
▶	Modul 85: Erweiterungsmodul „Customized Application“ mit 3 zusätzlichen Reglern und Hardware mit zusätzlichen I/O
▶	Modul 86: Erweiterungsmodul Meldekontakte (Sicherheitskettenaufschaltung)
▶	Modul 90: Safety 1 - Drei Sicherheitsketten
▶	Modul 93: Safety 2 - BosB Pilz (österreichisches Regelwerk)
▶	Modul 94: BosB mit B+R (EN 12952 / EN 12953)

# VC100 Modul-Matrix.

Die VC100 ist eine kostenoptimierte Lösung mit den wesentlichen Grundfunktionen zur Steuerung eines Kessels ohne weitere Kesselhausfunktionalität.

## VC100

- ▶ Grundmodul VC100: Visualisierung von Kessel und Brenner, mit Basis-Lastregler
- ▶ Modul 4: Zusätzliche/r Brenner
  - Modul 4: Zusätzlicher Brenner Fremdfabrikat (Keine LSB-Kopplung, max. 2)
- ▶ Modul 10 / 11: Niveauregelung, Absatzung und Abschlämmung
  - Modul 10: „digital“
  - Modul 11: „analog“
- ▶ Modul 15: Erweiterungsmodul Heißwasserkessel
- ▶ Modul 80: Feldbusmodul (eine Auswahl treffen)
  - Modbus TCP (enthalten)
- ▶ Modul 81: Erweiterungsmodul Fernwartung / Meldungen
- ▶ Modul 86: Erweiterungsmodul Meldekontakte (Sicherheitskettenaufschaltung)
- ▶ Modul 90: Safety 1 - Drei Sicherheitsketten
- ▶ Modul 93: Safety 2 - BosB Pilz
- ▶ Modul 94: BosB mit B+R (EN 12952 / EN 12953)

# Modul Beschreibungen

## Modul 1: Grundsteuerung

- Grundsteuerung Kessel mit einem Brenner
- Visualisierung Kessel mit einem Brenner
- Leistungsregelung für einen Brenner mit einer Komponente (Istwert Druck oder Temperatur)
- Basismodul für alle anderen Module

## Modul 2: Visualisierung

- Funktionen wie Modul 1
- Leistungsregelung für einen Brenner mit 3 Komponenten (Istwert Druck oder Temperatur, Brennstoff menge, Dampf- oder Wärmemenge)

## Modul 3: Visualisierung

- Grundsteuerung für zusätzliche Brenner (max. 4 Brenner möglich)
- Visualisierung für zusätzliche Brenner (max. 4 Brenner möglich)

## Modul 4: Fremdbrenner

- Grundsteuerung für Fremdbrenner (max. 2 Brenner) 4 ... 20 mA oder DPS (synchron/asynchron)
- Visualisierung für Fremdbrenner (max. 2 Brenner)

## Modul 10: Dampfkessel Module digital

- 10.1 Niveausteuern Kessel mit einer Speisewasserpumpe und digitaler Wasserstandserfassung
- 10.2 Niveausteuern Kessel mit zwei Speisewasserpumpen mit automatisiertem Pumpenwechsel und digitaler Wasserstandserfassung
- 10.3 Abschlammsteuerung

## Modul 11: Dampfkessel Analog 1

- Voraussetzung ist Modul 10
- Alle Funktionen von Modul 10 verfügbar
- 11.1 Niveausteuern Kessel mit einer Speisewasserpumpe und analoger Wasserstandserfassung
- 11.2 Niveausteuern Kessel mit zwei Speisewasserpumpen mit automatisiertem Pumpenwechsel und analoger Wasserstandserfassung

- 11.3 Niveausteuern über DPS-Regelventil und einer Speisewasserpumpe und analoger Wasserstandserfassung
- 11.4 Niveausteuern über DPS-Regelventil und zwei Speisewasserpumpen mit automatisiertem Pumpenwechsel und analoger Wasserstandserfassung
- 11.5 Leitwertregelung über DPS-Regelventil
- 11.6 Abschlammsteuerung mit Überfüllungsschutz

## Modul 12: Dampfkessel Analog 2

- Voraussetzung ist Modul 10 und 11
- Alle Funktionen von Modul 1 verfügbar
- Anstelle der DPS-Regelventile auch Ansteuerung der Ventile über 4 ... 20 mA möglich
- 12.1 Differenzdruckregelung einer Speisewasserpumpe über FU (Niveausteuern über das Speisewasserregelventil)
- 12.2 Differenzdruckregelung für zwei Speisewasserpumpen über FU (Niveausteuern über das Speisewasserregelventil)
- 12.3 Dreikomponentenregelung für Kesselniveau (Voraussetzung ist Modul 2 und Modul 11)

## Modul 15: Heißwasserkessel

- 15.1 Bypass RLA (Rücklaufanhebung)  
Die Rücklaufanhebung kann als Pumpe oder Regelventil ausgeführt sein. Durch den Regler wird die Durchflussmenge über den Bypass abhängig von der Kesselrücklauftemperatur verändert.
- 15.2 Netzpumpe  
Durch den Regler wird die Drehzahl der Netzpumpe in Abhängigkeit des Istwert (z.B. Netzdifferenzdruck oder Temperatur in der hydraulischen Weiche) verändert.
- 15.3 Warmhaltung  
Die Warmhaltung wird vom Thermostat solange freigegeben bis die eingestellte Temperatur erreicht ist.

## Modul 20: Speisewasser 1 digital

- 20.1 Niveausteuern des Speisewasserbehälters über digitale Wasserstandserfassung
- 20.2 Steuerung des Brüdenventil (groß, klein)

## Modul 21: Speisewasser 2 analog

- Voraussetzung ist Modul 20
- Alle Funktionen von Modul 20 verfügbar

- 21.1 Niveauregelung des Speisewasserbehälters kontinuierlich
- 21.2 Druckregelung des Speisewasserbehälters kontinuierlich
- 21.3 Temperaturregelung des Speisewasserbehälters kontinuierlich
- 21.4 Regelung des Brüdenventils kontinuierlich (über DPS oder 4 ... 20 mA)

### Modul 30: Überhitzer 1

- 30.1 Überhitzer Temperaturregelung über Abgasführung oder Wassereinspritzung
- 30.2 Regelung des Anfahrventils (über DPS oder 4 ... 20 mA)

### Modul 31: Überhitzer 2

- Voraussetzung ist Modul 30
- Alle Funktionen von Modul 30 verfügbar
- Für zusätzlichen Überhitzer

### Modul 40: Kesselhaus 1

- 40.1 Steuerung der Kondensat-Rückführung über digitale Wasserstandserfassung
- 40.2 Steuerung der digitalen Chemiedosierung
- 40.3 Steuerung Abschlammkühler über digitale Temperaturerfassung

### Modul 41: Kesselhaus 2

- Voraussetzung ist Modul 40
- Alle Funktionen von Modul 40 verfügbar
- 41.1 Niveauregelung des Kondensatbehälters kontinuierlich (DPS)
- 41.2 Niveauregelung des Kondensatbehälters kontinuierlich (4 ... 20 mA)
- 41.3 Regelung der Chemiedosierung kontinuierlich (über 4 ... 20 mA) in Abhängigkeit von der Speisewassermenge
- 41.4 Temperaturregelung des Abschlammkühlers kontinuierlich (über DPS oder 4 ... 20 mA)

### Modul 42: Kesselfolgeschaltung

- Kesselfolgesteuerung über Schienendruck oder Schienentemperatur für bis zu vier Kessel.
- Bei unterschreiten des eingestellten Produktes aus

Schienendruckes/ Schienentemperatur und Zeit bewirkt ein Zuschalten des nächsten Folgekessels. Nach dem Zuschalten des Folgekessels folgt eine einstellbare Wartezeit. Der erste nicht eingeschaltete Folgekessel bekommt ein Anforderungssignal. Die Zuordnung der Kesselnummer zur Funktionalität der Kesselfolge ist variabel. Bei Überschreiten des eingestellten Produktes aus Schienendruckes/ Schienentemperatur und Zeit erfolgt die Abschaltung in umgekehrter Reihenfolge. Einzelne Kessel sind aus der Kesselfolge abwählbar (Reparatur/Service).

### Modul 43: Dampfverteilung

- Strangregelung bei Heißwasserkesseln
- Durch die Regler werden die Regelventile abhängig vom Druck oder Temperatur geöffnet. Pro Strang steht eine Schaltuhr zur Sollwertvorgabe zur Verfügung. Jede Schaltuhr kann bis zu drei Sollwerte in drei Zeitfenstern täglich eingestellt werden.

### Modul 50: Abgaswärmetauscher / Luftvorwärmung

- *Abgaswärmetauscher Eintrittstemperaturregelung mit Regelventil (über DPS oder 4-20mA)*  
Die Temperaturregelung umfasst einen Digitalregler zur Regelung der Eintrittstemperatur Abgaswärmetauscher (Minimale Eintrittstemperatur um eine Kondensatbildung zu vermeiden). Durch den Regler wird das Regelventil abhängig von der Temperatur geöffnet oder geschlossen.
- *Wärmeabnahme kontinuierlich mit FU (4-20mA)*  
Die Temperaturregelung umfasst einen Digitalregler zur Regelung einer Wärmeabnahme. Durch den Regler wird die Drehzahl der Pumpe in Abhängigkeit des Istwert (z.B. Luftvorwärmung, Puffertemperatur) verändert.

### Modul 51: Druckregelung Abgas-/ Verbrennungsluftklappen

- *Druckregelung Abgas (über DPS oder 4-20mA)*  
Die Druckregelung umfasst einen Digitalregler zur Regelung des Abgasdrucks. Durch den Regler wird die Abgasklappe in Abhängigkeit des Abgasdruckes geöffnet oder geschlossen. Bei Vorlüft- oder Nachlüftbetrieb wird der Regler auf 100% übersteuert.
- *Differenzdruckregelung Verbrennungsluft kontinuierlich mit FU (4-20mA)*  
Die Differenzdruckregelung umfasst einen Digitalregler zur Regelung des Verbrennungsluft-Differenzdruckes. Durch den Regler wird die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläses in Abhängigkeit des Differenzdruckes verändert. Bei Vorlüft- oder Nachlüftbetrieb wird der Regler auf 100% übersteuert.

### Modul 80: Kommunikationsmodule

- Die Kommunikation Modbus TCP (ohne Zusatzkarte) ist im Modul 1 enthalten.
- Sie kann daneben auch über eine der Schnittstellen erfolgen
  - PROFINET
  - PROFIBUS DP
  - INA Powerlink
  - Ethernet TCP IP Client
- Alle Hardware Ein- und Ausgänge der Steuerung sowie Anzeigen der Regler können über die ausgewählte Schnittstelle abgegriffen werden.

### Modul 81:

#### Fernwartung / Meldungen

- Über die Fernwartung kann ein Zugriff auf die Visualisierung erfolgen oder Servicearbeiten von einem Programmierer durchgeführt werden. Mit der Option Meldungen können Meldungen verschickt werden (E-Mail oder SMS, abhängig von Art der Anbindung). Die benötigte Internetverbindung ist nicht im Modul enthalten.

### Modul 85:

#### Kundenspezifische Prozesseinbindung

- Die zusätzlichen Signale der Hardware Erweiterung vom Modul und die Signale der verbauten Module stehen zur Verfügung. Mit diesen Signalen können logische Verknüpfungen (AND/OR/NOT) und bis zu drei zusätzliche Regler vom Kunden konfiguriert werden.
- Frei programmierbar
- Mit bis zu 3 Leistungsreglern
- Logische Verknüpfungen mit allen Funktionalitäten aus den anderen Modulen
- Hardware I/O

### Modul 86:

#### Meldekontakte über Digitale Eingänge (Sicherheitskettenaufschaltung)

- Die Digitalen Eingänge können frei auf vier Alarmgruppen zugeordnet werden. Jede Alarmgruppe wird der auslösende Alarm zur Anzeige gebracht. Pro Alarmgruppe wird ein Digitalausgang bei Alarm geschaltet um eine Meldeleuchte anzusteuern.
- Die Funktion darf nicht für sicherheitsgerichtete Abschaltungen verwendet werden!

### Modul 90: Safety 1 - Drei Sicherheitsketten (SIL 3)

- Im Modul sind die Verknüpfungen von drei Sicherheitsketten und die erforderliche Hardware enthalten. Den Sicherheitsketten sind digitale Eingänge zugeordnet. Die Sicherheitsketten werden auf digitale Ausgänge geschaltet die in eine entsprechende Abschaltung eingebunden werden können.

### Modul 93: Safety 2 - BosB Pilz

- Im Modul ist eine Anbindung an eine Kesselschutzsystem der Firma ENERGY SERVICE Friesenbichler GmbH enthalten.

### Modul 94: Safety 3 - BosB light mit B+R (EN12952/EN12953)

- Im Modul ist ein Kesselschutzsystem (Ohne Überhitzerfunktion) der Firma ENERGY SERVICE Friesenbichler GmbH mit entsprechender Hardware enthalten.



**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)

