



BCU 560, BCU 565



ERC

PL

SIL

CE

## Brennersteuerungen

- Zur Überwachung und Steuerung modulierend oder stufig betriebener Brenner für Mehrbrenneranwendungen mit zentraler Luftversorgung
- Für direkt gezündete Brenner mit unbegrenzter Leistung im intermittierenden Betrieb oder Dauerbetrieb
- Optional mit Ventilüberwachungssystem
- Optional mit Betriebsart menox® zur Reduzierung der thermischen NOx-Bildung
- Durch Parametrierfähigkeit flexibel einsetzbar
- PROFINET-Feldbusanbindung über optionales Busmodul
- Übernehmen Sicherheitsfunktionen gemäß EN 746-2
- EU-zertifiziert
- Zertifiziert für Systeme bis SIL 3 und PL e

## Anwendung



*Brennersteuerung mit steckbaren Federkraft-Anschlussklemmen*

Die Brennersteuerungen BCU 560 oder BCU 565 steuern, zünden und überwachen Gasbrenner im intermittierenden Betrieb oder Dauerbetrieb. Sie sind einsetzbar für direkt gezündete Industriebrenner mit unbegrenzter Leistung. Die Brenner können modulierend oder stufig geregelt werden. Durch ihr schnelles Reagieren auf unterschiedliche Prozessanforderungen sind die BCUs für Taktbetrieb geeignet.

An Industrieöfen entlasten sie die zentrale Ofensteuerung von Aufgaben, die den Brenner betreffen, z. B. sorgen sie bei einem Wiederanlauf eines Brenners dafür, dass er in einem sicheren Zustand zündet.

Die Luftsteuerung der BCU..F1, F2 oder F3 unterstützt die Ofensteuerung beim Kühlen, Spülen und der Leistungssteuerung.

Zur stufigen oder modulierenden Brenner-Leistungssteuerung haben die Brennersteuerungen eine Schnittstelle, über die ein Luftventil oder Stellantrieb (IC 20, IC 40 oder RBW) gesteuert werden kann.

Für den Einsatz an Rekuperatorbrennern ist die BCU 565..F3 mit einer Luftströmungsüberwachung und einem Luftvor- und Luftnachlauf ausgestattet.

Der Programmstatus, die Geräteparameter und die Höhe des Flammensignals können direkt am Gerät abgelesen werden. Zum Einstellen und zur Diagnose lässt sich der Brenner oder ein angeschlossenes Stellglied über den integrierten Handbetrieb-Modus manuell ansteuern.

Über das optional integrierte Ventilüberwachungssystem können die Ventile durch Abfrage eines externen Gas-Druckwächters auf Dichtigkeit oder die Geschlossenstellung des eingangseitigen Gasventils geprüft werden.

Über den zusätzlich lieferbaren Opto-Adapter können mit Hilfe des Programmes BCSoft Parameter sowie Analyse- und Diagnoseinformationen aus einer BCU gelesen werden. Alle gültigen Parameter sind auf einer internen Parameter-Chip-Card gespeichert. Zur Übernahme der Parameter z. B. bei einem Geräteaustausch kann die Parameter-Chip-Card herausgenommen und in eine neue BCU gesteckt werden.

In einem steckbaren Leistungsmodul sind die überwachten Ausgänge für Stellantrieb und Ventile untergebracht. Dieses kann im Bedarfsfall einfach ausgetauscht werden.



*Nach Abnehmen des aufsteckbaren Leistungsmoduls sind Parameter-Chip-Card und Sicherungen zugänglich.*

Die BCU lässt sich auf einer Hutschiene im Schaltschrank montieren. Steckbare Anschlussklemmleisten an der BCU erleichtern den Ein- oder Ausbau.



*Mit der Bedieneinheit OCU können Anzeige und Bedienung der BCU in die Schaltschranktür verlegt werden.*

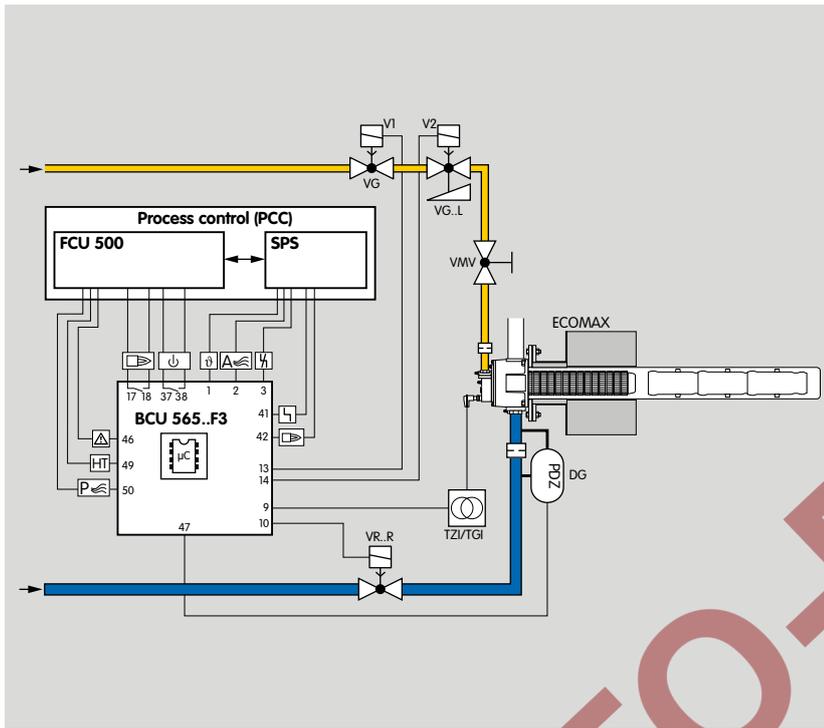
Für die Brennersteuerungen ist optional die externe Bedieneinheit OCU lieferbar. Die OCU kann anstelle von Standard-Befehlsgeräten in der Schaltschranktür montiert werden. Über die OCU wird der Programmstatus oder die Störmeldung abgelesen. Zur Brennereinstellung lassen sich im Handbetrieb die Arbeitspunkte mit der Bedieneinheit komfortabel anfahren.



*Über die drei Kodierschalter wird die Adresse für die Feldbuskommunikation eingestellt.*

Das optionale Busmodul BCM 500 bietet die Möglichkeit, die BCU an eine Feldbusanschaltung in einem PROFINET-Netzwerk einzubinden. Durch die Vernetzung über Feldbus können mehrere BCUs von einem Automatisierungssystem (z. B. SPS) gesteuert und überwacht werden. Das Busmodul ist für die Hutschienenmontage vorbereitet. Es wird seitlich auf die BCU geschoben.

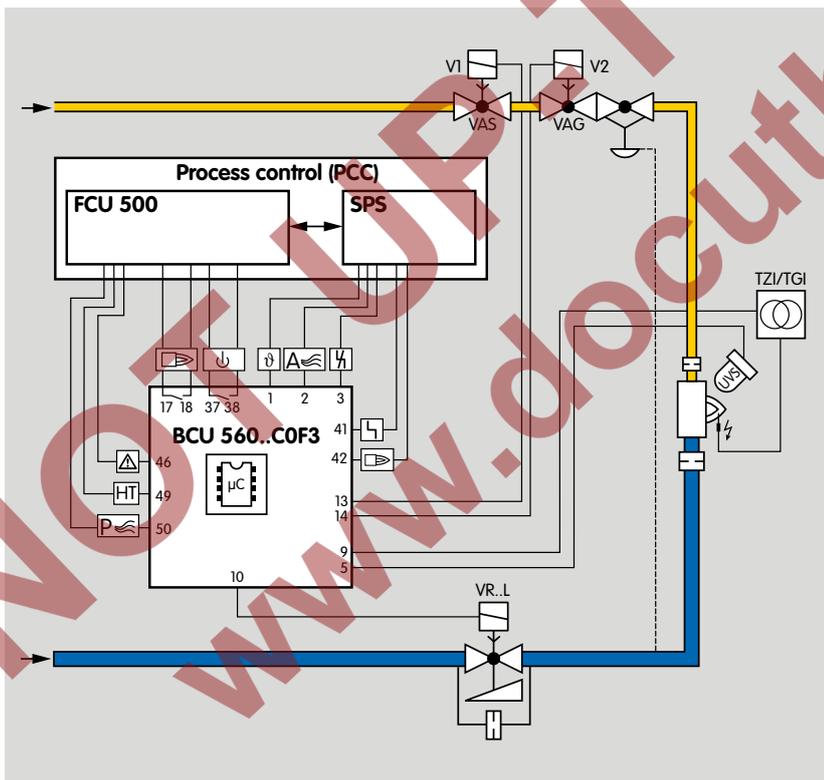
## Anwendungsbeispiele



### Einstufig geregelter Brenner

Regelung: EIN/AUS.

Über den parametrierbaren Luftvor- und Luftnachlauf ist das Gas-Luft-Gemisch an die Anforderung der Anwendung angepasst. Der Druckwächter überwacht die Luftströmung in der Luftzuführung oder im Abgaszweig.

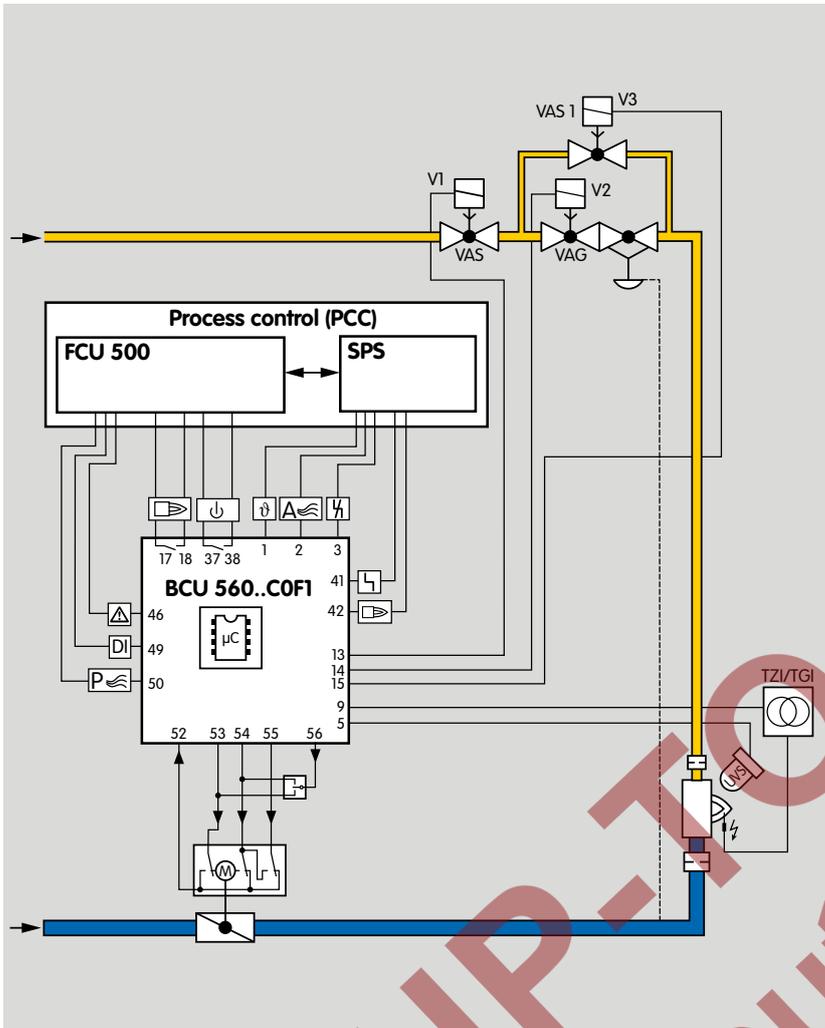


### Zweistufig geregelter Brenner

Regelung:

EIN/AUS oder Klein/Groß

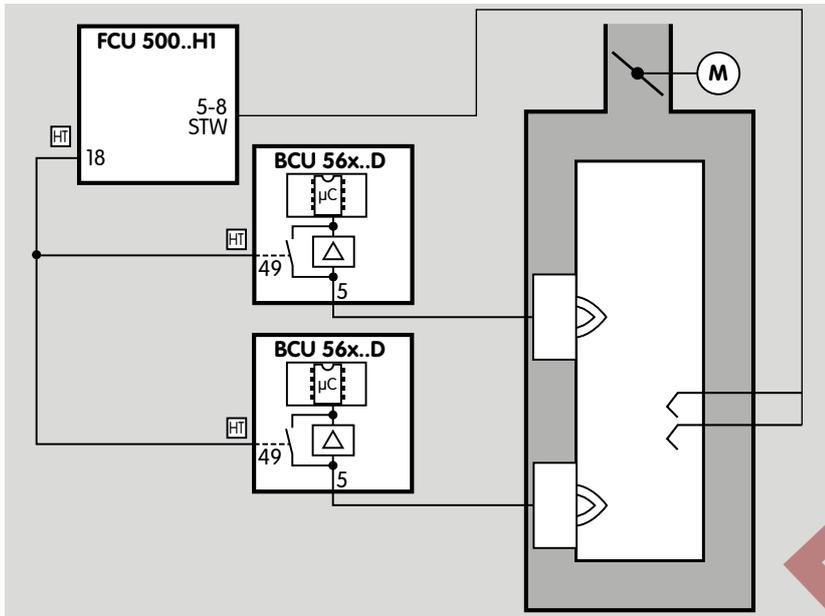
Die BCU unterstützt die Kühlung und Spülung. Der Brenner startet in Kleinlast. Mit Erreichen des Betriebszustandes gibt die BCU die Regelung frei. Je nach Parametereinstellung wird das Luftventil programmgesteuert oder über den Eingang an Klemme 2 von extern zum Öffnen und Schließen angesteuert.



## Modulierend geregelter Brenner

Regelung: stetig

Die BCU unterstützt die Kühlung und Spülung. Die Luftklappe wird durch die BCU in Zündstellung gefahren. Der Brenner startet in Kleinlast, ein 3-Punkt-Schritt-Regler steuert nach Meldung des Betriebszustandes die Brennerleistung über die Luftklappe.



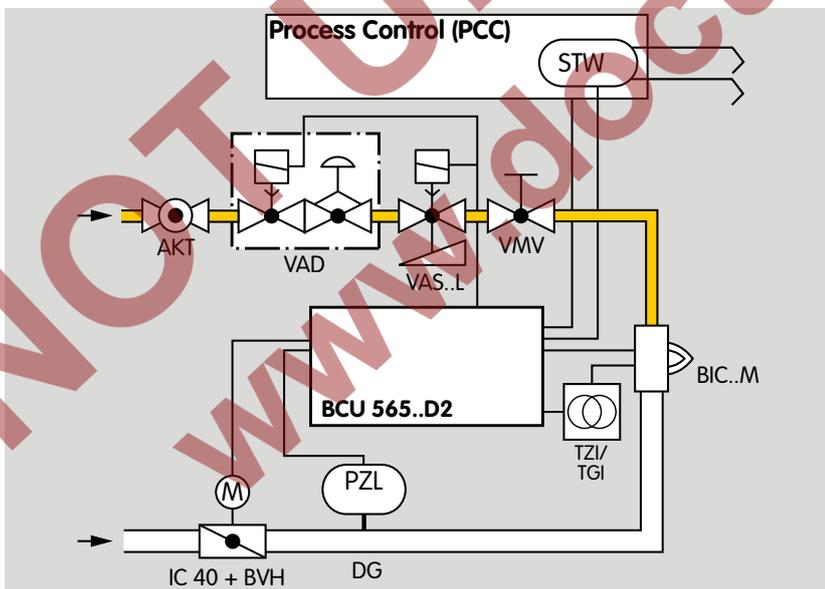
## Flammenüberwachung über Temperatur

In Hochtemperaturanlagen (Temperatur > 750 °C) kann die Flamme indirekt über die Temperatur überwacht werden. Solange die Temperatur im Ofenraum unter 750 °C liegt, muss die Flamme konventionell überwacht werden.

Steigt die Temperatur im Ofenraum über die Selbstzündtemperatur des Gas-Luft-Gemisches (> 750°C), teilt die FCU über den fehlersicheren HT-Ausgang den Brennersteuerungen mit, dass sich die Ofenanlage im Hochtemperaturbetrieb (HT) befindet. Die Brennersteuerungen wechseln beim Ansteuern des HT-Eingangs in die Betriebsart Hochtemperaturbetrieb. Sie arbeiten ohne Auswertung des Flammensignals, ihre geräteinterne Flammenüberwachung ist nicht in Betrieb.

Sinkt die Ofenraumtemperatur unter die Selbstzündtemperatur (< 750 °C), schaltet die FCU den HT-Ausgang spannungsfrei. Es liegt kein Signal mehr an den HT-Eingängen der Brennersteuerungen an. Die Flammensignale werden wieder über UV-Sonde oder Ionisationselektrode überwacht.

Bei einer Störung eines Bauteils zur Temperaturüberwachung (z. B. Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss) oder bei Netzausfall wird die Flammenüberwachung an die Brennersteuerungen übergeben.

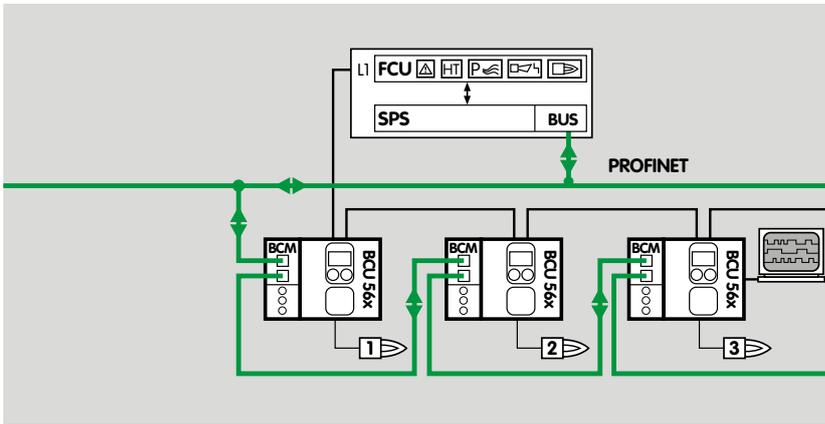


## menox®-Betrieb zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Bildung

Die Brennersteuerung BCU 565 taktet den Brenner BIC..M EIN/AUS. Die Brennerreglung für BIC..M erfolgt ohne pneumatische Verbundregelung. Der Gasvordruck wird über den Gasdruckregler VAD geregelt, die Einstellung der gewünschten Brennerleistung erfolgt über das Feineinstellventil VMV. Die Leistungssteuerung erfolgt über den Stellantrieb IC 40 und Drosselklappe BVH. Ein Luft-Druckwächter vor dem Brenner überwacht die Funktion der Drosselklappe. Zusätzlich ist eine Luft/Gas-Verhältnis-Überwachung für die Zone oder den Ofen erforderlich.

Sobald der Sicherheitstemperaturwächter STW eine Ofentemperatur  $\geq 850$  °C (1562 °F) signalisiert, kann der Brenner in die flammenlose Verbrennung (Low-NO<sub>x</sub>-Betrieb menox®) umgeschaltet werden, um die NO<sub>x</sub>-Emissionen deutlich zu reduzieren.

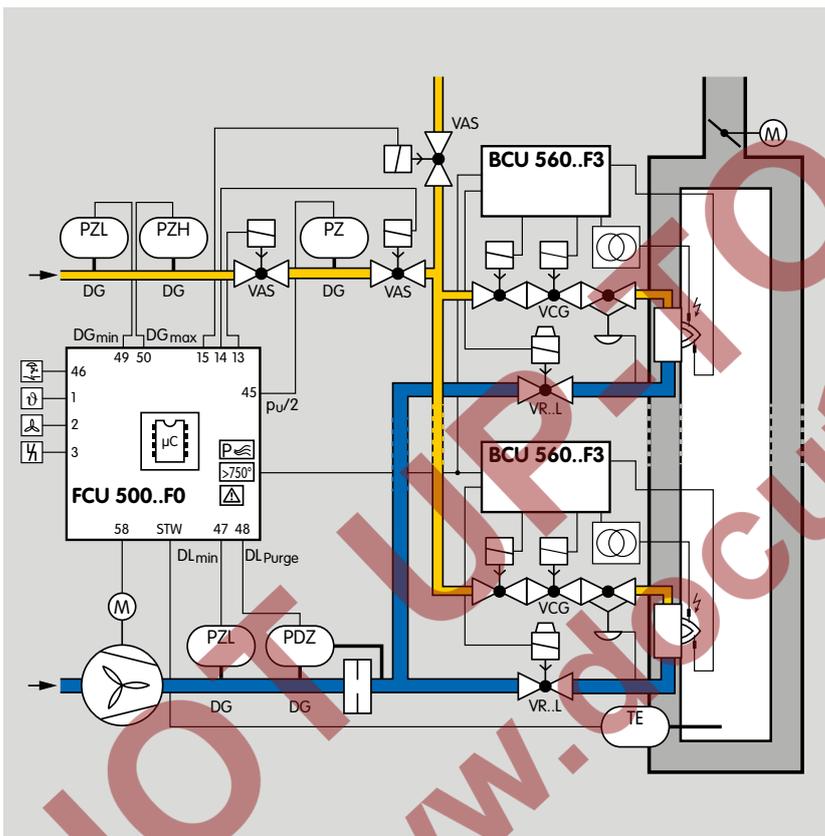
Mit der Umschaltung in den Low-NO<sub>x</sub>-Betrieb menox® entfällt der Gegendruck der Flamme im Keramikrohr TSC. Bei konstantem Gasvordruck erhöht sich die Gasmenge um etwa 15 %. Die Drosselklappe fährt im Low-NO<sub>x</sub>-Betrieb menox® in eine auf die Druckverhältnisse angepasste kleinere Öffnungsstellung.



## PROFINET-Anbindung über Busmodul BCM

Das Bussystem überträgt vom Automatisierungssystem (SPS) die Steuersignale zur BCU/BCM zum Starten, Entriegeln, zur Luftventilsteuerung, zum Spülen des Ofens oder zum Kühlen und Heizen während des Betriebes. In Gegenrichtung übermittelt es Betriebszustände, die Höhe des Flammenstroms und den aktuellen Programmstatus.

Sicherheitsrelevante Steuersignale wie Sicherheitskette, Spülung und HT-Eingang werden unabhängig von der Buskommunikation durch separate Leitungen geführt.



## Rundum-Taktsteuerung EIN/AUS für Brenner bis 360 kW

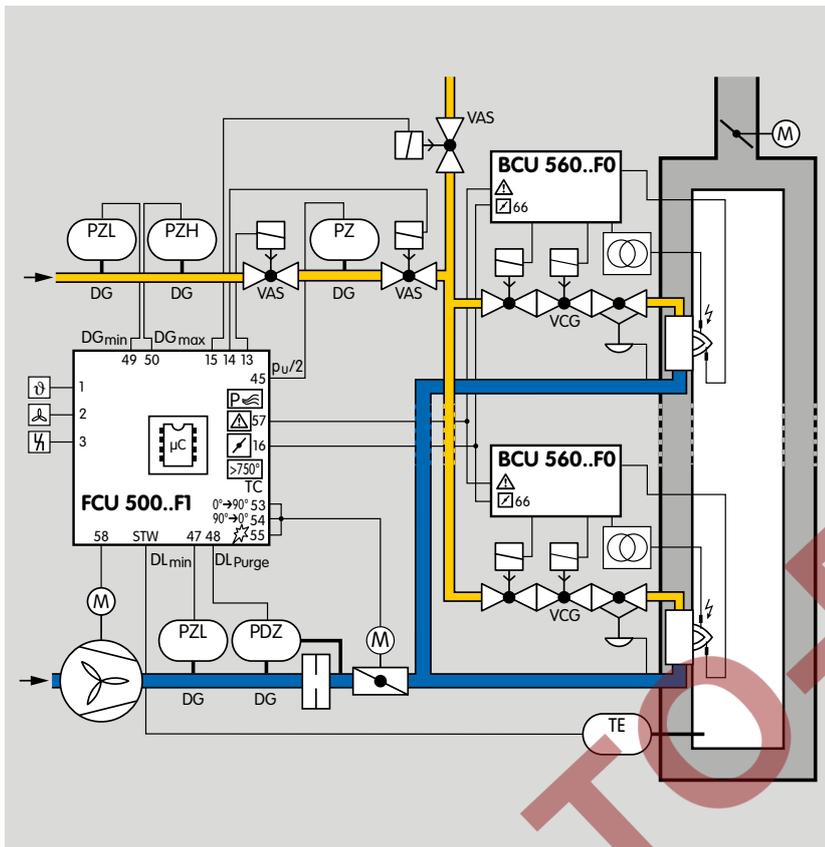
Für Prozesse, die einen Regelbereich größer 10:1 erfordern und/oder die für die Temperaturgleichmäßigkeit eine starke Umwälzung der Ofenatmosphäre erfordern, z. B. Wärmebehandlungsöfen mit niedriger und mittlerer Temperatur in der Metallindustrie.

Bei der Taktsteuerung EIN/AUS erfolgt die Regelung der Leistungszufuhr zum Prozess über ein variables Verhältnis von Betriebs- und Pausenzeit. Durch diese Art der Steuerung ist der Austrittsimpuls des Brenners immer voll wirksam und führt zu maximaler Konvektion im Ofenraum, selbst bei abgeregelter Beheizung.

Der pneumatische Verbund regelt den Gasdruck am Brenner proportional zum Luftdruck und dient zur Konstanthaltung des Luft/Gas-Verhältnisses. Gleichzeitig wirkt er als Luftmangelsicherung.

Die Zündung und Überwachung der einzelnen Brenner erfolgt über die Brennersteuerung BCU 560.

Die zentralen Sicherheitsfunktionen wie Vorspülung, Dichtheitsprüfung, Strömungs- und Druckwächterabfrage ( $Gas_{min.}$ ,  $Gas_{max.}$ ,  $Luft_{min.}$ ) werden mit der FCU 500 realisiert.



## Modulierende Brennerregelung

Für Prozesse, die keine starke Umwälzung im Ofen benötigen, z. B. Aluminiumschmelzöfen.

Dieses System ist für Prozesse geeignet, bei denen Falschluff über abgeschaltete Brenner in den Ofen strömen darf. Die Leistungsverstellung erfolgt stufenlos durch Ansteuerung des Stellgliedes (analog oder 3-Punkt-Schritt). Der pneumatische Verbund regelt den Gasdruck proportional zum Luftdruck und dient zur Konstanthaltung des Luft/Gas-Verhältnisses. Gleichzeitig wirkt er als Luftmangelsicherung.

Die Zündung und Überwachung der einzelnen Brenner erfolgt über jeweils eine Brennersteuerung.

Die zentralen Sicherheitsfunktionen wie Vorspülung, das Anfahren der Zündstellung über eine Drosselklappensteuerung, Dichtheitsprüfung, Strömungs- und Druckwächterabfrage ( $Gas_{min}$ ,  $Gas_{max}$ ,  $Luft_{min}$ ) werden mit der FCU 500 realisiert.

## Typenschlüssel

Code	Beschreibung
BCU	Brennersteuerung
560 565	Baureihe 560 Baureihe 565
Q W	Netzspannung: 120 V~, 50/60 Hz 230 V~, 50/60 Hz
C0 C1	Ohne Ventilüberwachungssystem Mit Ventilüberwachungssystem
F0 F1 F2 F3	Leistungssteuerung: Ohne Mit Schnittstelle für Stellantrieb IC Mit Schnittstelle für RBW-Stellantriebe Luftventilsteuerung
U0	Ionisations- oder UV-Überwachung bei Betrieb mit Gas
D0 D1 D2	Digitaler Eingang: Ohne Für Hochtemperaturbetrieb Für menox®
K0 K1 K2	Ohne Steckerklemmen Steckerklemmen mit Schraubanschluss Steckerklemmen mit Federkraftanschluss
E	Einzelverpackung

## Technische Daten

Netzspannung:

BCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,  
BCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,  
für geerdete oder erdfreie Netze.

Eigenverbrauch:

Bei 230 V~ ca. 6 W/11 VA zuzüglich Eigenverbrauch pro AC-Eingang von ca. 0,15 W/0,4 VA, bei 120 V~ ca. 3 W/5,5 VA zuzüglich Eigenverbrauch pro AC-Eingang von ca. 0,08 W/0,2 VA.

Flammenüberwachung:

Durch UV-Sonde oder Ionisationsfühler, für Dauerbetrieb (intermittierender Betrieb mit UVS).

Flammensignalstrom:

Ionisationsüberwachung: 2 – 25 µA,  
UV-Überwachung: 5 – 25 µA.

Signalleitung für Flammensignalstrom:

max. 100 m (164 ft).

Sicherungen, wechselbar,

F1: T 3,15A H,  
F2: T 2A H, nach IEC 60127-2/5.

Gewicht: 0,7 kg.

Umgebungstemperatur:

-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F),  
keine Betauung zulässig.

Schutzart: IP 20 nach IEC 529.

## Wartung

Die Fail-safe-Ausgänge (Ventilausgänge V1, V2 und V3) des Leistungsmoduls werden auf Funktion überwacht. Im Fehlerfall wird über einen zweiten Abschaltweg der sichere Zustand (Netztrennung der Ventilausgänge) hergestellt. Bei einem Defekt (z. B. Fehler 36) muss das Leistungsmodul ersetzt werden.

Ersatz/Bestelloption für das Leistungsmodul, siehe [www.partdetective.de](http://www.partdetective.de)

Für die weitere Diagnose und Fehlersuche lässt sich mit Hilfe der Bedieneinheit OCU oder mit dem Engineering-Tool BCSoft die Geräte- und Betreiberstatistik anzeigen. Die Betreiberstatistik kann mit dem Engineering-Tool BCSoft zurückgesetzt werden.

### Technische Information zu diesem Produkt

[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)  
Suchbegriff:  
BCU 560, BCU 565

### Ansprechpartner

[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de) → Prozesswärme → Vertrieb  
Elster GmbH  
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland  
Tel. +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.  
Copyright © 2017 Elster GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

**Honeywell**  
**kromschroder**