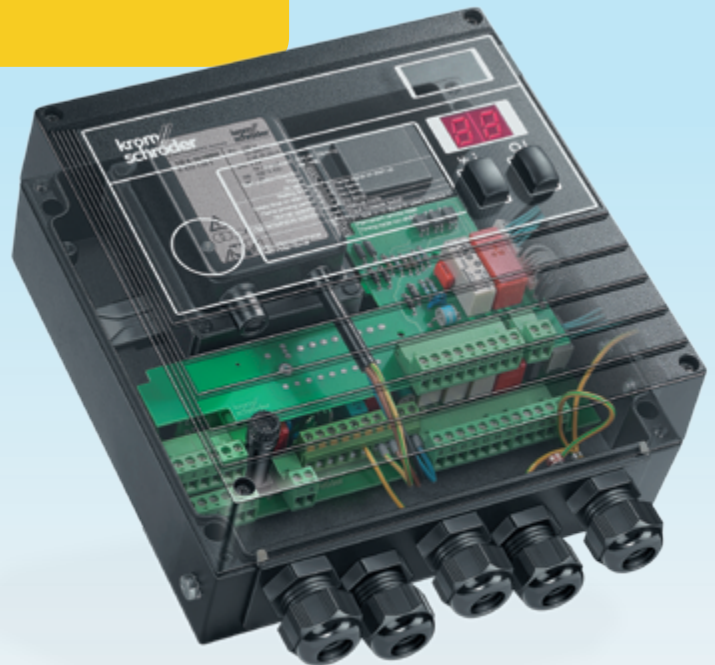


## Brennersteuerungen BCU 480

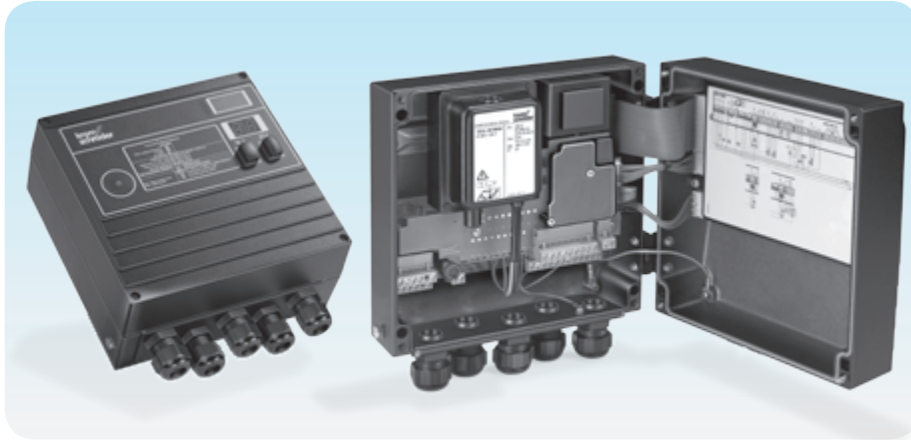
Produkt-Broschüre · D

6 Edition 11.12



- Für Zünd- und Hauptbrenner im Taktbetrieb oder Dauerbetrieb
- Ersetzt den Schaltschrank vor Ort
- Flammenüberwachung über UV, Ionisation oder optional über die Ofenraumtemperatur
- Anzeige von Programmstatus, Geräteparameter und Flammensignal; Handbetrieb zur Brennereinstellung und für Diagnosezwecke
- Visualisierung und Anpassung an die Anwendung durch PC Parametrier- und Diagnosesoftware BCSoft vereinfachen die Logistik
- Luftventilsteuerung entlastet die Ofensteuerung
- Optional mit PROFIBUS DP Interface
- EG-Baumuster geprüft und zertifiziert
- Zertifiziert für Systeme bis SIL 3 und entspricht PL e

## Anwendung



*Die BCU vereint die funktional zusammengehörenden Komponenten Gasfeuerungsautomat, Zündtransformator, Hand-/ Automati-betrieb und Anzeige von Betriebs- und Stöorzuständen in einem kompakten Metallgehäuse.*

Die Brennersteuerung BCU 480 steuert, zündet und überwacht Gasbrenner im intermittierenden Betrieb oder Dauerbetrieb. Aufgrund ihrer voll elektronischen Ausführung reagiert sie schnell auf unterschiedliche Prozessanforderungen und ist damit für Taktbetrieb geeignet.

Sie ist einsetzbar für Industriebrenner unbegrenzter Leistung, die über Zündbrenner gezündet werden. Zünd- und Hauptbrenner können modulierend oder stufig geregelt werden. Die BCU 480 überwacht Zünd- und Hauptbrenner unabhängig voneinander. Der Zündbrenner kann dauernd brennen oder abgeschaltet werden. Montiert wird die BCU in unmittelbarer Nähe des zu überwachenden Brenners.

An Industrieöfen entlastet die BCU die zentrale Ofensteuerung von Aufgaben, die nur den Brenner betreffen, z. B. stellt sie sicher, dass bei einem Wiederanlauf der Brenner immer in einem sicheren Zustand zündet.

Die Luftventilsteuerung unterstützt die Ofensteuerung beim Kühlen, Spülen und der Leistungsregelung.

Der Programmstatus, die Geräteparameter und die Höhe des Flammensignals können direkt am Gerät abgelesen werden. Zur Inbetriebnahme und zur Diagnose lässt sich der Brenner von Hand betreiben.

Ändern sich vor Ort die Anforderungen an die Brennersteuerung, können mit Hilfe der PC-Software „BCSoft“ über die optische Schnittstelle Geräteparameter an die Anwendung angepasst werden.

Eine komfortable Visualisierung der Ein- und Ausgangssignale und Fehlerhistorienspeicher unterstützen das Servicepersonal.

Für eine Reduzierung von Installations- und Verdrahtungskosten sorgt das neue Energiemanagement. Die Energieversorgung für die Ventile und den Zündtransformator erfolgt, abgesichert durch eine austauschbare Feinsicherung, über die Spannungsversorgung der BCU.

Die im Industrieofenbau üblichen, weiträumigen Anlagen erfordern für die Signalverarbeitung die Überbrückung großer Entfernungen. Dafür ist die optional lieferbare BCU..B1 für den Anschluss an den Feldbus PROFIBUS-DP ausgerüstet.

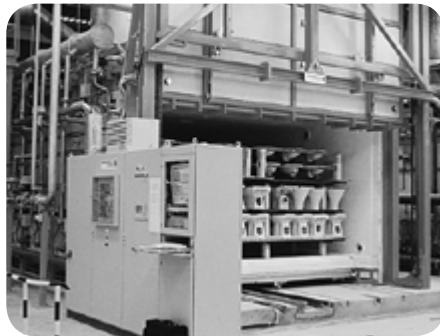
Der PROFIBUS-DP als standardisiertes Feldbussystem reduziert hier gegenüber herkömmlicher Verdrahtung erheblichen Entwicklungs-, Montage- und Inbetriebnahmeaufwand.

Die Verwendung eines Standard-Bussystems bietet erhebliche Vorteile gegenüber herstellerspezifischen Sonderlösungen. Am Markt sind von vielen Herstellern praxiserprobte Hardwarekomponenten, standardisierte Anschlusstechnik und eine Vielzahl von Tools für Busdiagnose und Optimierung verfügbar. Die weite Verbreitung des Systems gewährleistet, dass Projektierende und Servicepersonal mit Betriebsweise und Handhabung gut vertraut sind und das System effizient betreiben.

*Wagenherd-  
Schmeldeofen in der  
Metallindustrie*



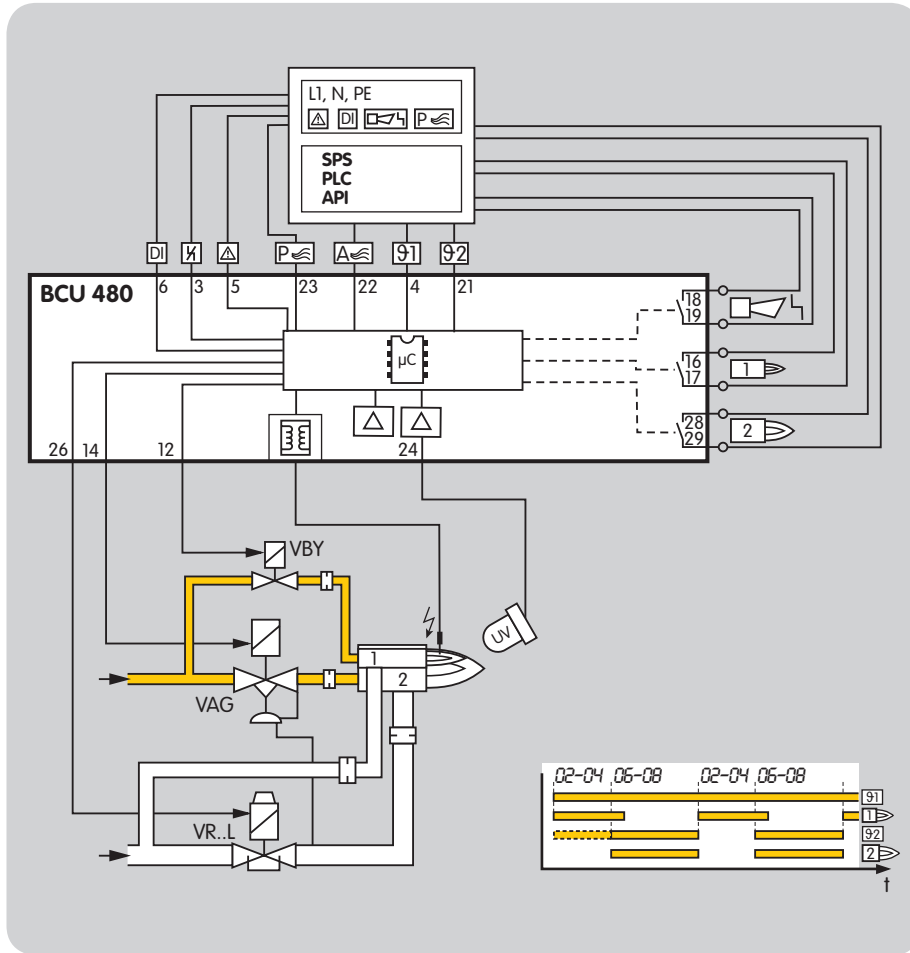
*Herdwagenofen in  
der Keramikindustrie*



*Hubbalkenofen mit  
Deckenbeheizung*



Anwendungsbeispiele



Stufig geregelter Hauptbrenner mit abschaltbarem Zündbrenner

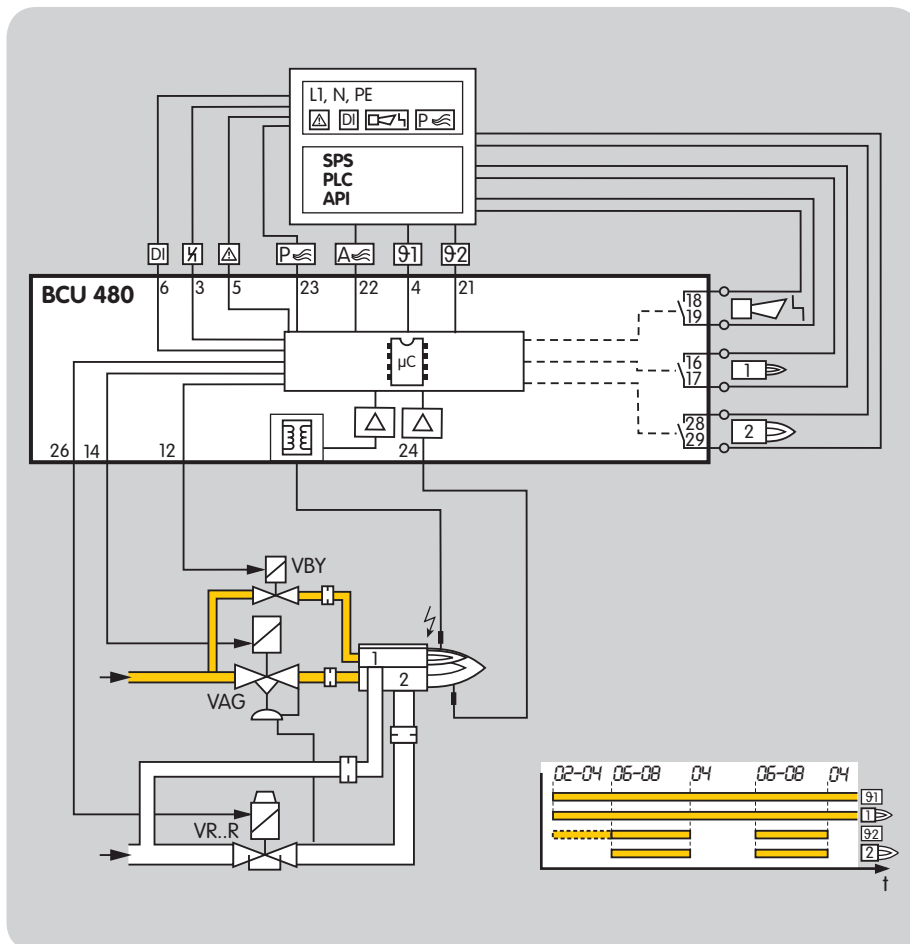
Regelung:

Hauptbrenner EIN/AUS.

Mit der Betriebsmeldung des Zündbrenners kann der Hauptbrenner mit reduzierter Leistung gestartet werden. Der Zündbrenner wird nach dem Start des Hauptbrenners automatisch abgeschaltet. Der Zündbrenner schaltet bei Hauptbrenner AUS automatisch wieder ein. Dadurch wird die Anlaufzeit des Hauptbrenners verkürzt.

Eine UV-Sonde überwacht das Flammensignal von Zünd- und Hauptbrenner. Für den Dauerbetrieb wird die UV-Sonde UVD 1, für den intermittierenden Betrieb die UV-Sonde UVS eingesetzt.

Die BCU unterstützt die Kühlung und Spülung.



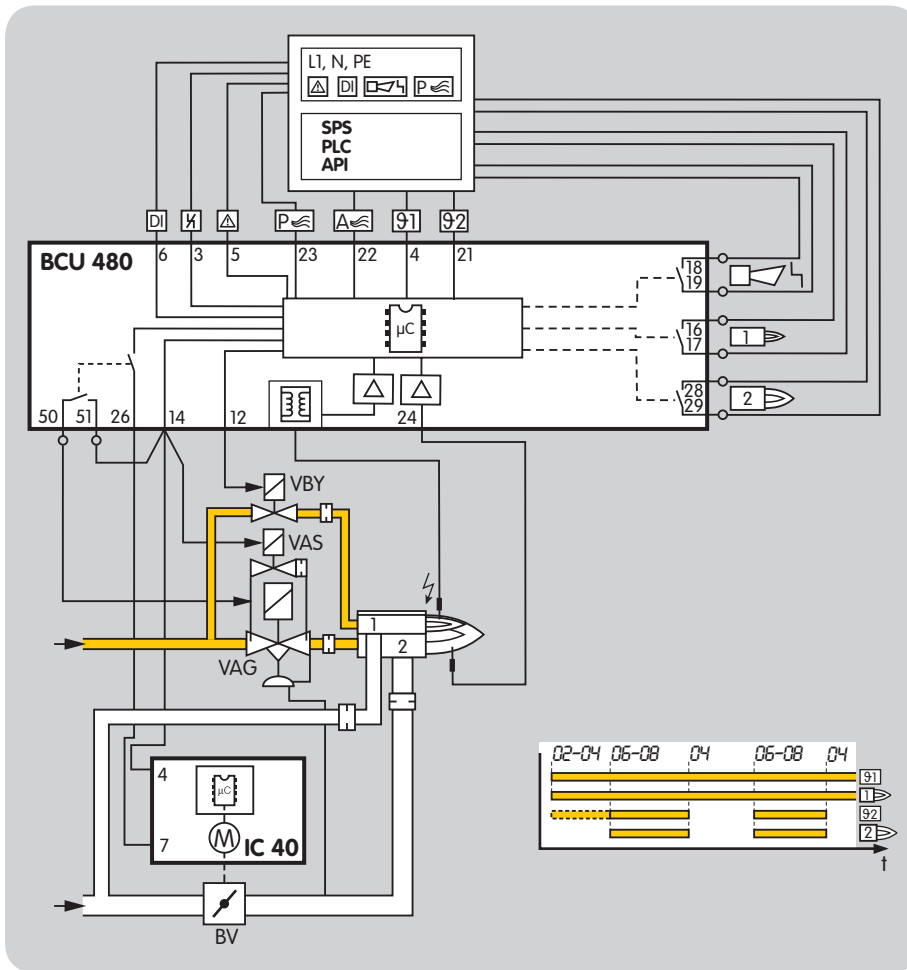
Stufig geregelter Hauptbrenner mit dauernd brennendem Zündbrenner

Regelung:

Hauptbrenner EIN/AUS.

Mit der Betriebsmeldung des Zündbrenners kann der Hauptbrenner mit reduzierter Leistung gestartet werden. Zünd- und Hauptbrenner können zeitgleich betrieben werden. Hierdurch verkürzt sich die für den Anlauf benötigte Zeit des Hauptbrenners.

Die BCU unterstützt die Kühlung und Spülung.



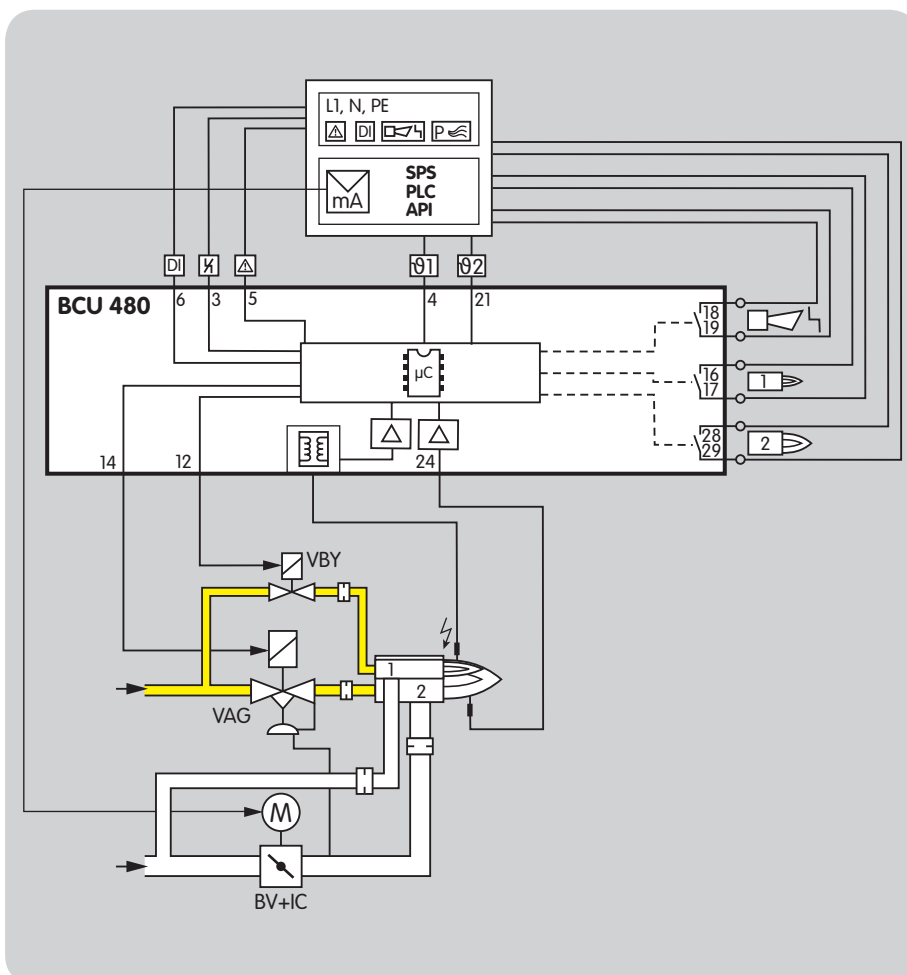
### Zweistufig geregelter Hauptbrenner mit dauernd brennendem Zündbrenner

Regelung:

Hauptbrenner EIN/AUS mit Zündung über Bypass.

Mit der Betriebsmeldung des Zündbrenners kann der Hauptbrenner in Kleinlast gestartet werden. Mit Erreichen des Betriebszustandes gibt die BCU die max. Brennerleistung frei. Zünd- und Hauptbrenner können gleichzeitig betrieben werden. Hierdurch verkürzt sich die für den Anlauf benötigte Zeit des Hauptbrenners.

Die BCU unterstützt die Kühlung und Spülung.

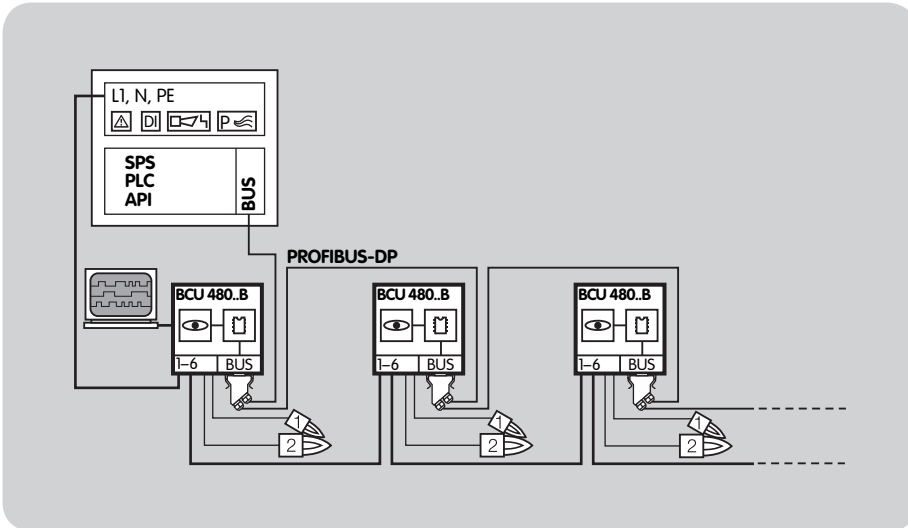


### Modulierend geregelter Brenner

Regelung:

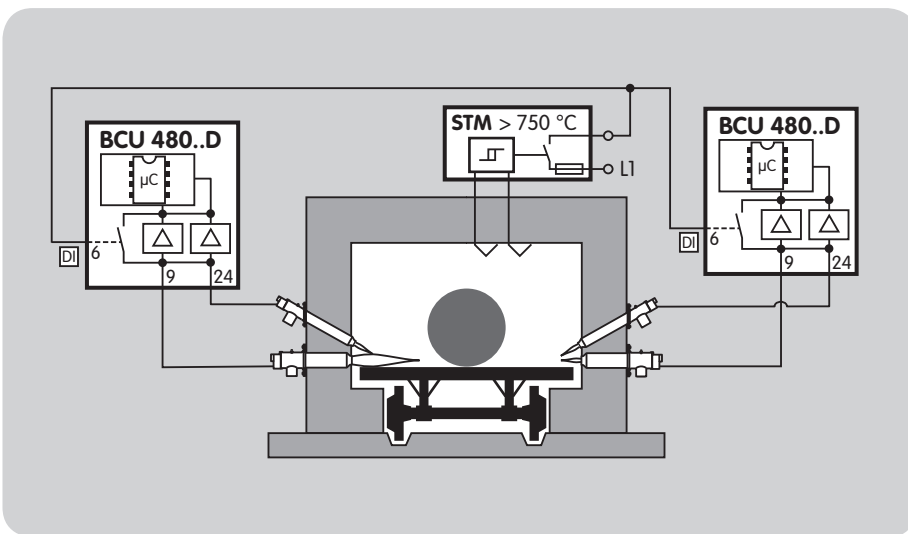
Hauptbrenner stetig.

Zum Starten des Hauptbrenners wird die Luftklappe in Zündstellung gefahren. Mit der Betriebsmeldung des Zündbrenners kann der Hauptbrenner in Kleinlast gestartet werden. Nach Meldung des Betriebszustandes steuert die Leitwarte die Brennerleistung über die Luftklappe. Zünd- und Hauptbrenner können zeitgleich betrieben werden. Hierdurch verkürzt sich die für den Anlauf benötigte Zeit des Hauptbrenners.



**BCU 480..B1 für PROFIBUS-DP**

Das Bussystem überträgt die Steuerungssignale zum Starten, Entriegeln und zur Luftventilsteuerung von der Leitwarte zur BCU 480..B1. In Gegenrichtung übermittelt es Betriebszustände, die Höhe der Flammensignale und den aktuellen Programmstatus. Sicherheitsrelevante Steuersignale wie Sicherheitskette, Spülung (optional) und digitaler Eingang werden unabhängig von der Buskommunikation durch separate Leitungen geführt.



**BCU 480..D: Hochtemperaturanlagen**

Flammenüberwachung indirekt über die Temperatur. Während des Anfahrvorgangs, solange die Wandtemperatur unter 750 °C liegt, muss die Flamme konventionell überwacht werden. Hat die Arbeitstemperatur 750 °C überschritten, übernimmt der Sicherheitstemperaturwächter (STW) die Aufgabe der indirekten Flammenüberwachung.

**Auswahl**

	T	-3	-5	-10	/3	/5	/1	/2	L	5	15	25	W	R	1	2	3	8	GB <sup>1)</sup>	P <sup>2)</sup>	D2	D3	S2	S3	/2	/3	U	C	B1	/1	E1
BCU 480	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Bestellbeispiel**

BCU 480-5/3/1LW3GBCE1

● = Standard, ○ = lieferbar. <sup>1)</sup> Nicht bei BCU..T. <sup>2)</sup> Nicht in Verbindung mit PROFIBUS-DP (BCU..B1).

## Technische Daten

Netzspannung:  
230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
115 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
für geerdete und erdfreie Netze.

Eigenverbrauch: ca. 9 VA zuzüglich Eigenverbrauch des eingebauten Zündtransformators [50/60 Hz].

Spannung für  
Eingänge und Ventile = Netzspannung.

Signal- und Steuerleitung:  
max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

Leitung für Brennermasse/Schutzleiter:  
4 mm<sup>2</sup> (AWG 12).

Kabelverschraubung:  
5 Kabelverschraubungen mit Mehrfachdichteinsätzen für Leitungs-Ø bis 7 mm, BCU..P: mit 2 Kabelverschraubungen und Industrie-Einbaustecker, jeder BCU liegt für zwei Kabelverschraubungen je ein Dichteinsatz für einen Leitungs-Ø von 7–12 mm bei.

Eingangsspannung Signaleingänge:

Nennwert	115 V~	230 V~
Signal „1“	80–126,5	160–253
Signal „0“	0–20	0–40
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz

Eingangsstrom Signaleingänge:  
Signal „1“: typ. 2 mA.

Ausgangsstrom:  
max. 1 A, cos φ = 1, für die Ventil-Ausgänge (bzw. SRC-Ausgänge), jedoch Gesamtstrom für Ventile und Zündtransformator: max. 2,5 A.

Fehlersichere Ein- und Ausgänge:  
Alle mit „■“ gekennzeichneten Ein- und Ausgänge (siehe Anschlusspläne) dürfen für sicherheitsrelevante Aufgaben genutzt werden.

Flammenüberwachung durch UV-Sonde oder Ionisationsfühler.

Flammenstrom bei  
Ionisationsüberwachung: 1–28 µA,  
UV-Überwachung: 1–35 µA.

Für intermittierenden Betrieb oder Dauerbetrieb.

Maximale Länge der Zündleitung bei integrierter elektronischer Zündung:

5 m (16.4 ft),

Maximale Länge der  
Ionisations-/UV-Leitung:  
50 m (164 ft).

Sicherungen im Gerät:

F1: 3,15 A, träge, H, nach IEC 127-2/5.

Absicherung der sicherheitsrelevanten Ausgänge Zündung, Ventil 1, Ventil 2 und Luftventil (Klemmen 7, 12, 14 und 26):

5 A, träge, nicht wechselbar.

F3 (nur bei BCU..A, BCU..C und BCU..U):  
3,15 A, träge, H, nach IEC 127-2/5.

Betriebs- und Störmeldekontakt:  
Meldekontakt für Netzspannung,  
max. 2 A, 253 V,  
nicht intern abgesichert.

Schaltspielzahl:

Relaisausgänge: 250.000 gemäß EN 298,  
Netzschalter: 1.000,

Entriegelungs-Infotaster: 1.000.

Umgebungstemperatur:

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

Schutzart: IP 54 nach IEC 529.

Gewicht:

Je nach Ausführung ca. 5 kg (11 lb).

Zündtrafo	Eingang			Ausgang	
	V~	Hz*	A*	V	mA*
TZI 5-15/100W	230	50 (60)	0,45 (0,35)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20W	230	50 (60)	1,1 (0,8)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100W	230	50 (60)	0,6 (0,45)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33W	230	50 (60)	0,9 (0,7)	7500	20 (15)
TZI 5-15/100R	115	50 (60)	0,9 (0,7)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20R	115	50 (60)	2,2 (1,6)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100R	115	50 (60)	1,2 (0,9)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33R	115	50 (60)	1,8 (1,35)	7500	20 (15)

\* Werte in ( ) gelten für 60 Hz.

### BCU..B1

Externe Absicherung: 12 A je Zone.

### PROFIBUS-DP

Herstellerkennung: 0x05DB.

ASIC-Typ: SPC3.

SYNC-, FREEZE-fähig.

Baudratenerkennung: automatisch.

Min. Zykluszeit: 0,1 ms.

Diagnosebytes: 6 (DP-Norm).

Parameterbytes: 7 (DP-Norm).

### Sicherheitsspezifische Kennwerte

Bei Ionisationsüberwachung geeignet für Sicherheits-Integritätslevel	SIL 3
Diagnosedeckungsgrad DC	92,7 %
Typ des Teilsystems	Typ B nach EN 61508-2, 7.4.3.1.4
Betriebsart	mit hoher Anforderungsrate nach EN 61508-4, 3.5.12
Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls $PFH_D$	$1,92 \times 10^{-8} 1/h$
Mittlere Zeit bis zum gefährbringenden Ausfall $MTTF_d$	$MTTF_d = 1 / PFH_D$
Anteil sicherer Ausfälle SFF	98,8 %

Die angegebenen Werte gelten für die Kombination aus Ionisationselektrode (Sensor) und einem Gerät der BCU 400-Serie. Für Flammenüberwachung mit einer UV-Sonde sind keine Kennwerte verfügbar.

### Beziehung zwischen dem Performance Level (PL) und dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL)

PL	SIL
a	–
b	1
c	1
d	2
e	3

Nach EN ISO 13849-1:2006, Tabelle 4 kann die BCU bis PL e eingesetzt werden.

Max. Lebensdauer unter Betriebsbedingungen:  
20 Jahre ab Produktionsdatum.



**elster**  
Kromschroeder

### Ausführliche Informationen zu diesem Produkt



[http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=206080&by\\_class=6](http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=206080&by_class=6)

### Ansprechpartner

[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de) → Vertrieb

Elster GmbH  
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück  
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland  
T +49 541 1214-0  
F +49 541 1214-370  
info@kromschroeder.com  
[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.  
Copyright © 2013 Elster GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.