

### Brennersteuerung für PROFIBUS-DP BCU 400..B1

Technische Information · D  
6 Edition 03.11l

- Einfache Übertragung von Ansteuersignalen und Rückmeldungen über eine Feldbusleitung
- Fernwartungs- und Diagnosemöglichkeit
- Spart Installations- und Verdrahtungskosten
- Industrie-Steckverbindersystem (SUB-D) ermöglicht Gerätewechsel während des Busbetriebes
- Busschnittstelle bleibt in Betrieb, wenn BCU<sup>®</sup> ausgeschaltet ist (Standby-Modus)
- Zertifizierung für PROFIBUS-DP



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>	6.3 EMV .....	20
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>	6.4 Handbetrieb .....	21
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>4</b>	<b>7 Zubehör</b> .....	<b>22</b>
2.1 EG-Baumuster geprüft und zertifiziert .....	4	<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>23</b>
2.2 AGA .....	4	8.1 BCU..B1 .....	23
2.3 FM .....	4	8.2 PROFIBUS-DP .....	23
2.4 Profibus Nutzerorganisation .....	4	<b>9 Legende</b> .....	<b>24</b>
<b>3 Funktion</b> .....	<b>5</b>	<b>10 Anhang</b> .....	<b>25</b>
3.1 PROFIBUS-DP .....	5	10.1 Status- und Störmeldungen für PROFIBUS-DP	25
3.2 Sicherheitsrelevante Steuersignale .....	6	<b>Rückmeldung</b> .....	<b>27</b>
3.3 BCSoft .....	6	<b>Kontakt</b> .....	<b>27</b>
3.4 Konfiguration, Master-Slave-Verfahren .....	6		
3.5 Adressierung .....	7		
3.6 Netz-Technologie .....	7		
3.7 Konfiguration .....	8		
3.7.1 Bus-Kommunikation .....	8		
3.8 Programmstatus .....	10		
3.9 Störmeldung .....	11		
3.10 Anschlusspläne .....	12		
3.10.1 BCU 460..B1 .....	12		
3.10.2 BCU 465..B1 .....	13		
3.10.3 BCU 480..B1 .....	14		
<b>4 Parameter</b> .....	<b>15</b>		
4.1 Abfrage der Parameter .....	17		
4.2 Handbetrieb .....	17		
<b>5 Auswahl</b> .....	<b>18</b>		
5.1 Auswahltablelle .....	19		
5.1.1 Typenschlüssel .....	19		
<b>6 Projektierungshinweise</b> .....	<b>20</b>		
6.1 Sicherheitsrelevante Steuersignale .....	20		
6.2 Profibussteckverbinder verdrahten .....	20		



### 1 Anwendung

BCU 460..B1, BCU 460..L..B1, BCU 465..L..B1 und BCU 480..B1 entsprechen im Funktions- und Leistungsumfang der Standardausführung und sind zusätzlich ausgerüstet für den Anschluss an den Feldbus PROFIBUS-DP (siehe Technische Informationen BCU 460, BCU 465 und Prospekt BCU).

Die im Industrieofenbau üblichen, weiträumigen Anlagen erfordern für die Signalverarbeitung die Überbrückung großer Entfernungen.



BCU 400..B1

*Zusätzlich zum Funktions- und Leistungsumfang der Standardausführung ist die BCU..B1 mit einem Anschluss für 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.

### 2 Zertifizierung

Die Brennersteuerung BCU 460, BCU 465 und BCU 480 sind für Anwendungen gemäß der Maschinenrichtlinie (98/37/EG) konstruiert.

#### 2.1 EG-Baumuster geprüft und zertifiziert



nach

- Gasgeräte richtlinie (90/396/EG) in Verbindung mit EN 298
- Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) in Verbindung mit EN 60730
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)

#### 2.2 AGA



Zertifiziert unter Nr. 6478

#### 2.3 FM



BCU ist FM zugelassen

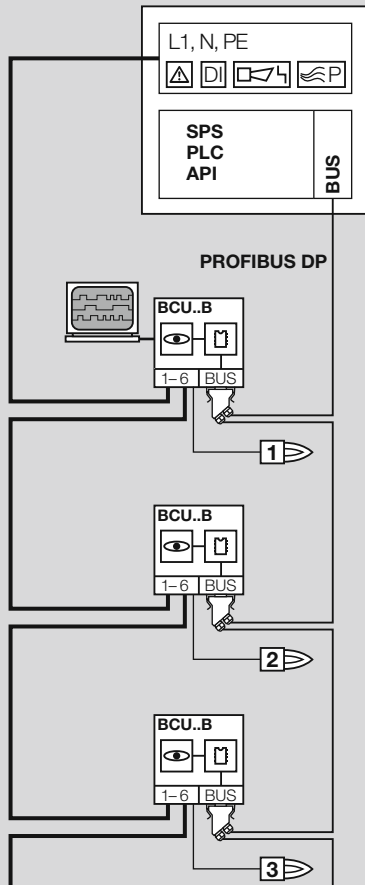
Norm: Factory Mutual Research Standard 7610: June 1997

Einsetzbar für Anwendungen gemäß NFPA 86 (BCU..T siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com))

#### 2.4 Profibus Nutzerorganisation

BCU..B1

PNO = PROFIBUS Nutzerorganisation,  
Zertifikat-Nr. Z 00692 nach EN 50170-2



### 3 Funktion

Die BCU..B1 entspricht im Funktions- und Leistungsumfang einer BCU® ohne PROFIBUS-Anschluss (siehe Technische Information BCU 440, BCU 460 und BCU 465).

#### 3.1 PROFIBUS-DP

PROFIBUS ist ein herstellerunabhängiger, offener Feldbusstandard für vielfältige Anwendungen.

PROFIBUS-DP ist eine auf Geschwindigkeit und niedrige Anschlusskosten optimierte Variante für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene.

Die Verbindung der einzelnen Teilnehmer erfolgt beim PROFIBUS-DP standardmäßig über ein 2-adriges geschirmtes Kabel.

Von der Leitwarte (SPS) zur BCU..B1 überträgt das Bus-system die Steuersignale für Start, Entriegelung und Luftventilsteuerung zum Spülen des Ofens oder zum Kühlen in der Anlaufstellung und Heizen während des Betriebes. In Gegenrichtung übermittelt es Betriebszustände, die Höhe des Flammenstroms und den aktuellen Programmstatus.

### 3.2 Sicherheitsrelevante Steuersignale

Unabhängig von der Buskommunikation werden durch separate Leitungen Sicherheitskette und digitaler Eingang übertragen. Das Luftventil zum Spülen des Ofens kann entweder über den PROFIBUS oder über eine separate Leitung an Klemme 22 angesteuert werden. Das Spülen muss durch weitere Maßnahmen überprüft werden, z. B. Strömungsüberwachung.

### 3.3 BCSoft

Einen erweiterten Zugriff auf die individuelle Statistik, Protokollfunktionen, Linienschreiber und die Parametrierung der Brennersteuerung erlaubt die Windows Software BCSoft über die optische Schnittstelle. Nicht sicherheitsrelevante Geräteparameter können eingestellt und an die jeweilige Anwendung angepasst werden.

### 3.4 Konfiguration, Master-Slave-Verfahren

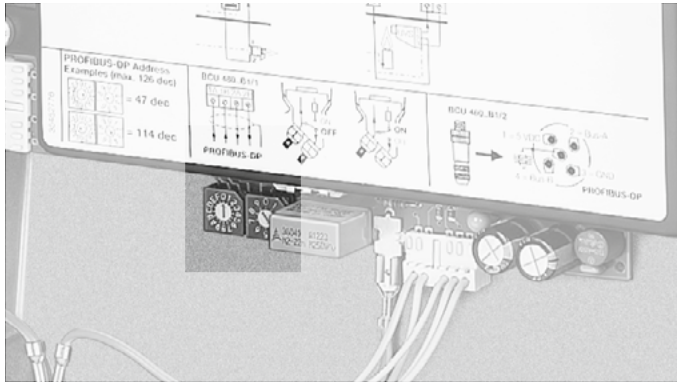
Der PROFIBUS-DP ist als ein Master-Slave-System aufgebaut. Hierbei können Mono- oder Multimaster-systeme realisiert werden.

Es werden hier drei Gerätetypen unterschieden:

- DP-Master Klasse 1 (DPM1)  
DPM1 sind zentrale Steuerungen, die in einem festgelegten Zyklus Daten mit den dezentralen Stationen (Slaves) austauschen. Hierzu gehören z. B. das SPS-, PC-, CNC- oder VME-System, mit dem der PROFIBUS-DP betrieben wird.
- DP-Master Klasse 2 (DPM2)  
DPM2 sind Programmier-, Projektierungs- oder Bediengeräte. Verwendung finden sie bei der Konfiguration und Inbetriebnahme des Systems oder zur Anlagenbedienung und Visualisierung im laufenden Betrieb.
- DP-Slaves  
Als „Slave“ werden die Geräte bezeichnet, die Eingangsinformationen von der Peripherie zum Master senden und Ausgangsinformationen vom Master an die Peripherie abgeben.  
Hierzu gehört auch die BCU..B1.

### 3.5 Adressierung

In einem PROFIBUS-DP-System können maximal 126 Geräte (Master und Slaves) angeschlossen werden. Hierbei erhält jeder Teilnehmer eine bestimmte PROFIBUS-Adresse. Diese wird bei der BCU..B1 durch zwei Kodierschalter auf der Platine eingestellt, Einstellbereich 0...126.



### 3.6 Netz-Technologie

Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen. In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer (Master oder Slaves) zusammengeschaltet werden. Am Anfang und am Ende jedes Segmentes wird der Bus durch einen aktiven Busabschluss abgeschlossen. Für einen störungsfreien Betrieb muss sichergestellt werden, dass die beiden Busabschlüsse immer mit Spannung versorgt werden. Die Spannungsversorgung für den Busabschluss wird von der BCU zur Verfügung gestellt. Der Busabschluss kann in dem Busanschluss-Stecker zugeschaltet werden.

Bei mehr als 32 Teilnehmern oder zur Vergrößerung der Netzausdehnung müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Bussegmente zu verbinden.

### 3.7 Konfiguration

Bei der Projektierung eines PROFIBUS-DP-Systems sind für jeden Teilnehmer gerätespezifische Parameter zu beachten.

Um eine einfache und standardisierte Projektierung zu ermöglichen, werden diese Parameter der BCU..B1 in einer sogenannten Gerätestammdaten-Datei (GSD) zusammengefasst. Der Aufbau der Dateien ist genormt, so dass diese von den Projektierungsgeräten verschiedener Hersteller eingelesen werden können.

Die GSD-Datei ist der BCU..B1 auf einer Diskette beigefügt. Die GSD-Datei kann auch über [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) bezogen werden. Die nötigen Schritte zum Einlesen der Datei entnehmen Sie bitte der Anleitung Ihres Automatisierungssystems.

#### 3.7.1 Bus-Kommunikation

Eingangs-Bytes (BCU → Master)					
Bit	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
0		reserviert	siehe Tabelle Status und Störmeldungen für PROFIBUS DP		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
<div style="text-align: center;"> <p>BCU 460/465/480 basic I/O</p> </div>					
<div style="text-align: center;"> <p>BCU 460/465 standard I/O</p> </div>					
<div style="text-align: center;"> <p>BCU 480 standard I/O</p> </div>					

Ausgangs-Bytes (Master → BCU)	
Bit	Byte 0
0	
1	
2	
3	
4	
5	reserviert
6	reserviert
7	reserviert





## Funktion

---

E/A-Bytes: Der Programmierer kann die Daten auswählen, die übertragen werden sollen.

	Eingänge	Ausgänge
460/465 Basic I/O	1 Byte	1 Byte
460/465 Standard I/O	4 Bytes	1 Byte
480 Basic I/O	1 Byte	1 Byte
480 Standard I/O	5 Bytes	1 Byte

Baudrate: bis 1500 kbit/s.

Die max. Reichweite je Segment ist abhängig von der Baudrate:

Baudrate [kbit/s]	Reichweite [m]
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200

Die angegebene Reichweite kann durch den Einsatz von Repeatern vergrößert werden. Es sollten nicht mehr als drei Repeater in Serie geschaltet werden.

Die angegebenen Reichweiten beziehen sich auf Buskabel Typ A (2adrig, abgeschirmt und verdreht) z. B.

Siemens, Best.-Nr.: 6XV1830-0EH10 oder

Lappkabel unitronic, Best.-Nr.: 2170-220T.

### 3.8 Programmstatus

ANZEIGE	Programmstatus	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 480..B1
--	BCU ausgeschaltet	●	●	●
00	Anlaufstellung/Standby	●	●	●
P0	Spülung	○	●	●
1	Wartezeit/Pausenzeit	●	●	●
2	Sicherheitszeit im Anlauf	●	●	●
3	Flammenstabilisierungszeit	●	●	●
4	Betrieb	●	●	●
5	Wartezeit HB			●
6	Sicherheitszeit im Anlauf HB			●
7	Flammenstabilisierungszeit HB			●
8	Betrieb HB			●
Rx*	Luftventil	○	●	●
R1	Luftvorlauf		●	
R0	Luftnachlauf		●	
R0	Kühlung		●	
..	Hochtemperaturbetrieb	○	○	○
30	Interner Defekt	●	●	●
31	Interner Defekt	●	●	●
32	Interner Defekt	●	●	●
33	Interner Defekt	●	●	●
bE	Interner Defekt	●	●	●

1 - 4 für den Brenner/Zündbrenner, 5 - 8 für den Hauptbrenner (HB). Im Handbetrieb blinken zusätzlich zwei Punkte.

\* x = 1, 2, .... oder 8, abhängig vom Programmstatus/Positionsschritt. Anzeige zeigt z. B. für die Ansteuerung des Luftventils in Parameter /Positionsschritt „Flammenstabilisierungszeit“ R3.

Detaillierte Auflistung des Programmstatus siehe Technische Information BCU 460, BCU 465 und Prospekt BCU.

### 3.9 Störmeldung

Störmeldung (blinkend)	ANZEIGE	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 480..B1
Fremdlicht	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	●	●	●
Anlauf ohne Flammenmeldung	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	●	●	●
Flammenausfall während Stabilisierungszeit	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	●	●	●
Flammenausfall im Betrieb	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	●	●	●
Zu oft fernentriegelt	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</span>	●	●	●
Störung Ruhekontakt-Kontrolle Luftüberwachung	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">d0</span>		●	
Störung Luft während der Spülung	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dP</span>		●	
Störung Luft während Programmschritt X	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dX**</span>		●	
Defekte Sicherung F1 oder Sicherheitskette unterbrochen	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S1</span>	●	●	●
Permanente Fernentriegelung	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S2</span>	●	●	●
Taktzyklus zu kurz	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S3</span>	●	●	●
Busfehler	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pb</span>	●	●	●
Systemfehler	flimmert*	●	●	●
EEPROM-Datenveränderung NFS***	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">30</span>	●	●	●
EEPROM-Datenveränderung FS***	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">31</span>	●	●	●
Unterspannung Netzteil	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">32</span>	●	●	●
Fehlerhafte Parametrierung	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">33</span>	●	●	●
Busmodulfehler	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bE</span>	●	●	●

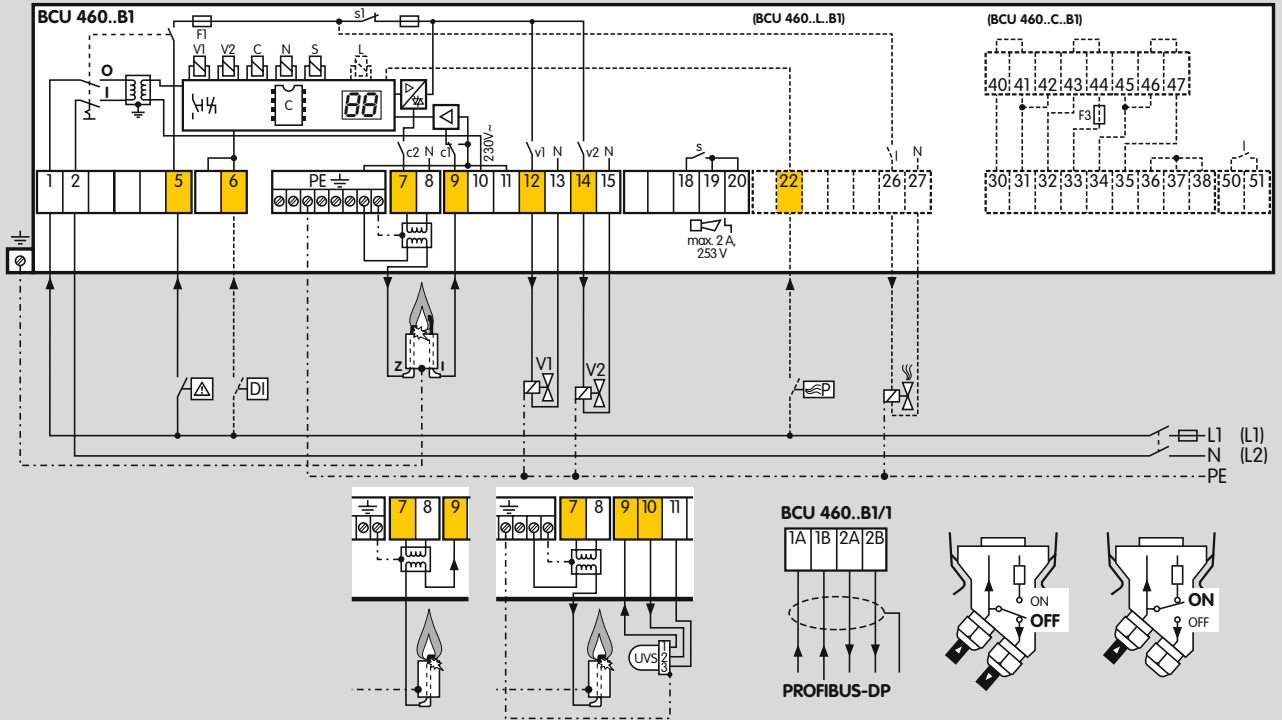
Im Handbetrieb blinken zusätzlich zwei Punkte.

\* Flimmern der Anzeige = Systemfehler BCU.

\*\* x = 1, 2, .... oder 8, abhängig vom Programmstatus/Positionsschritt. Anzeige zeigt z. B. für fehlendes Eingangssignal des Druckwächters in Parameter/Positionsschritt „Betrieb“ d4

\*\*\* FS = Ein-/Ausgang Sicherheitsstromkreis, NFS = Ein-/Ausgang Steuerung.

Detaillierte Auflistung von Störmeldungen siehe Technische Information BCU 460, BCU 465 und Prospekt BCU.

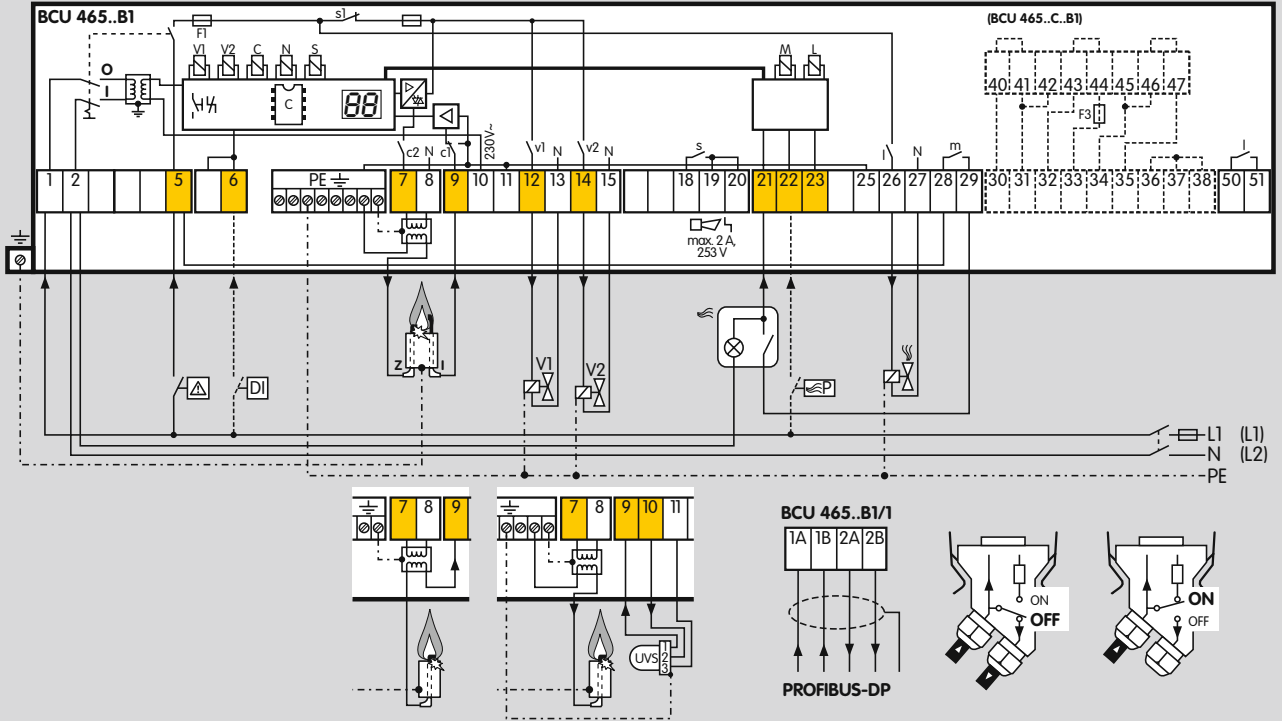


## 3.10 Anschlusspläne

### 3.10.1 BCU 460..B1

Leitungsauswahl und Verdrahtung siehe Projektierungshinweise.

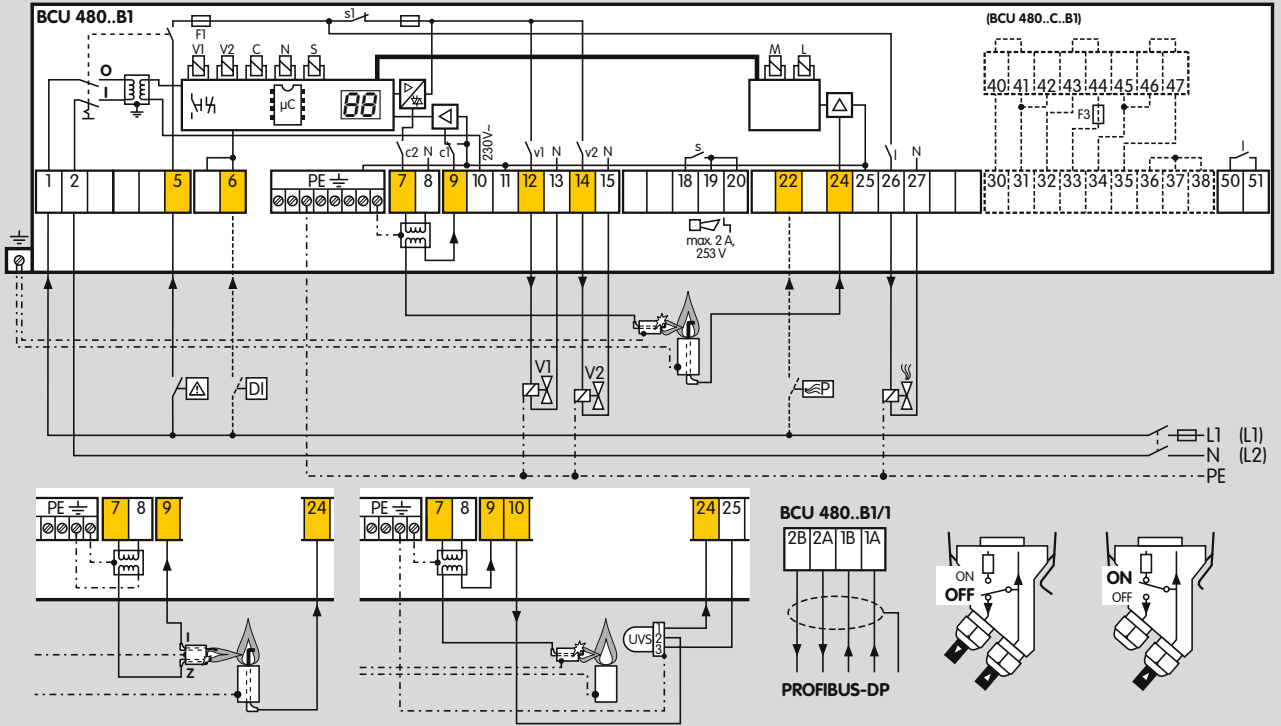
Zeichenerklärung siehe Legende.



### 3.10.2 BCU 465..B1

Leitungsauswahl und Verdrahtung siehe Projektierungshinweise.

Zeichenerklärung siehe Legende.



### 3.10.3 BCU 480..B1

Leitungsauswahl und Verdrahtung siehe Projektierungshinweise.

Zeichenerklärung siehe Legende.

## 4 Parameter

Beschreibung	Parameter	Wertebereich	Werkseinstellung	einstellbar*	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 480..B1
Flammensignal Brenner/Zündbrenner	01	0...99 $\mu$ A	-	-	●	●	●
Flammensignal Hauptbrenner	02	0...99 $\mu$ A	-	-	-	-	●
Programmstatus bei letzter Störung	03	00...09	-	-	●	●	●
Abschaltswelle Brenner/Zündbrenner	04	1...20 $\mu$ A	1 $\mu$ A	●	●	●	●
Abschaltswelle Hauptbrenner	05	1...20 $\mu$ A	1 $\mu$ A	●	-	-	●
Luftströmungsüberwachung bei Spülung	06	0; 1	1	-	-	●**	-
Luftströmungsüberwachung im Betrieb	07	0; 1	1	-	-	●**	-
Luftströmungsüberwachung, verzögert	08	0; 1	0	-	-	●**	-
Anlaufversuche Brenner/Zündbrenner	10	1...4	1	-	●**	●**	●**
Anlaufversuche Hauptbrenner	11	1...4	1**	-	-	-	●**
Wiederanlauf Brenner/Zündbrenner	12	0; 1	0	●	●	●	●
Wiederanlauf Hauptbrenner	13	0; 1	0	●	-	-	●
Sicherheitszeit im Betrieb für V1 und V2	14	1; 2 s	1 s	-	●**	●**	●**
Fremdlichtprüfung in der Anlaufstellung	15	0; 1	1	●	●	●	●
Dauernd brennender Zündbrenner	16	0; 1	1	●	-	-	●
minimale Brenndauer $t_B$	20	$t_{SA}$ ...25s	$t_{SA}$	●	●	●	●
minimale Brenner-Pausenzeit $t_{BP}$	21	0...250	0 s	●	●	●	●
Sicherheitszeit im Anlauf Brenner $t_{SA}$	22	3; 5; 10 s	-	-	●**	●**	●**
Flammenstabilisierungszeit Brenner/ Zündbrenner	23	0...25 s	0 s	●	●	●	●
Sicherheitszeit im Anlauf Hauptbrenner	24	3; 5 s	**	-	-	-	●**
Flammenstabilisierungszeit Hauptbrenner	25	0...25 s	0 s	●	-	-	●
Luftventilsteuerung	30	0; 1; 2; 3	0	●	○	●	●
Luftventil beim Anlauf ext. ansteuerbar	31	0; 1	0	●	○	●	●
Luftventil bei Störung geschlossen/ ansteuerbar	32	0; 1	1	●	○	●	●



## Parameter

Beschreibung	Parameter	Wertebereich	Werkseinstellung	einstellbar*	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 480..B1
Hochtemperaturbetrieb	33	2; 3	**	-	○**	○**	○**
Handbetrieb auf 5 Min. begrenzt	34	0; 1	1	●	●	●	●
UVS Überprüfung (1 x in 24h)	35	0; 1	0	●	●	●	●
Kleinlast Nachlaufzeit $t_{KN}$	36	0; 5; 15; 25 s	0 s	-	○**	●**	●**
Luftvorlaufzeit $t_{VL}$	37	0...250 s	0 s	●	-	●	-
Luftnachlaufzeit $t_{NL}$	38	0...3 s	0 s	●	-	●	-
Luftvorlaufzeit nach Sicherheitsabschaltung	39	0...250 s	0 s	-	-	●**	-
Luftvorlaufzeit bei Wiederanlauf/ Anlaufversuch	40	0; 1	1	-	-	●**	-
Luftvorlaufzeit nach Entriegelung	41	0; 1	1	-	-	●**	-

\* Einstellbar mit Software BCSOft und PC-Opto-Adapter.

\*\* Bitte bei der Bestellung angeben.

0 = Funktion inaktiv

1 = Funktion aktiv



### 4.1 Abfrage der Parameter

Während des Betriebes zeigt die 7-Segment-Anzeige den Programmstatus an.

Durch wiederholtes Drücken (2 s) des Entriegelung/Info-Tasters können an der Anzeige nacheinander das Flammensignal und weitere Parameter der BCU® abgefragt werden.

Bei einer Störung, stoppt die BCU® den Programmablauf, die Anzeige blinkt und zeigt in codierter Form die Fehlerursache.

Die BCU 400..B1 für PROFIBUS-DP zeigt „--“ an, wenn der Netzschalter ausgeschaltet wird. Dies signalisiert den Standby-Modus. Die Busanschaltung ist weiterhin in Betrieb, um das Kommunikationssystem in Funktion zu halten. Die Steuerausgänge der BCU (Ventile, Zündtrafo) sind elektrisch von der Netzspannung getrennt.

### 4.2 Handbetrieb

Parameter 34

Wird während des Einschaltens der Entriegelung/Info-Taster gedrückt (2 s), geht das Gerät in den Handbetrieb. In der Anzeige blinken zwei Punkte. In dieser Betriebsart arbeitet die Brennersteuerung unabhängig vom Zustand des Busses und der Eingänge (bis auf den Vorspüleingang und die Sicherheitskette).

In der Werkseinstellung ist der Handbetrieb auf 5 Minuten begrenzt (Parameter 34 = 1). Während dieser Zeit kann z. B. der Brenner eingestellt werden. Wird Parameter 34 auf 0 gesetzt, ist die zeitliche Begrenzung aufgehoben. Jetzt ist ein Notbetrieb möglich, z. B. bei einer längeren Busstörung. (Bei einer Busstörung blinkt an der Anzeige **Pb**.)

## **5 Auswahl**

BCU 460: Standardversion; BCU 465: mit erweiterter Luftsteuerung;

BCU 480: für Zünd- und Hauptbrennerüberwachung

## 5.1 Auswahltablelle

Typ	-3	-5	-10	/-3*	/-5*	/-10*	/1	/2	L*	5	15	25	W	R	1	2	3	8	GB	D2*	D3*	S2-4**	A*	C*	B1*	/1*
BCU 460	●	●	●				●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○		○	●	●
BCU 465	●	●	●				●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●
BCU 480	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○		○	●	●

● = Standard, ○ = lieferbar, \* Wenn „ohne“, entfällt diese Angabe, \*\* Wenn 1x Anlaufversuch, entfällt diese Angabe.

Geben Sie bei einer Bestellung an, wie die Parameter voreingestellt sein sollen.

## Bestellbeispiel:

BCU 465-5/1LW3GBACB1/1

## 5.1.1 Typenschlüssel

Code	Beschreibung
3; 5; 10	1. Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$ [s]
3*; 5*; 10*	2. Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$ [s]
1; 2	Sicherheitszeit aus dem Betrieb $t_{SB}$ [s]
L*	Luftventilsteuerung
5; 15; 25	Kleinlastnachlauf [s]
W	Netzspannung
R	230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz 115 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz
1	Zündtransformator
2	TZI 5-15/100
3	TZI 7-25/20
8	TZI 7,5-12/100 TZI 7,5-20/33
D, F, I, NL, E GB	Frontfolie in Englisch mit Zusatzaufklebern in
D3*	Digitaler Eingang zur Unterbrechung der Flammenüberwachung...
D2*	... für Dauerbetrieb ... für intermittierenden Betrieb
S2-4**	Anzahl Anlaufversuche
A*	Luftströmungsüberwachung
C*	Zusätzliche Signalverteilung
B1*	Für PROFIBUS-DP
/1*	9-poliger D-Sub Bus Steckverbinder

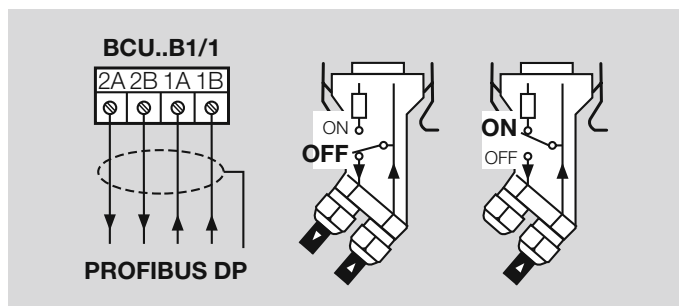
### 6 Projektierungshinweise

#### 6.1 Sicherheitsrelevante Steuersignale

Sicherheitskette und Digitaler Eingang werden unabhängig von der Buskommunikation durch separate Leitungen übertragen.

Die Spülung kann über die Buskommunikation oder durch separate Leitung übertragen werden.

#### 6.2 Profibussteckverbinder verdrahten



Der Profibussteckverbinder muss separat bestellt werden (siehe Zubehör).

Die Datenleitungen A und B dürfen nicht vertauscht werden.

Die Spannungsversorgung für den Busabschluss wird von der BCU zur Verfügung gestellt. Der Busabschluss kann in dem Profibussteckverbinder zugeschaltet werden.

Auf Potenzialausgleich zwischen verschiedenen Slaves und Master achten.

#### 6.3 EMV

Um eine hohe Störfestigkeit des Systems gegen elektromagnetische Störstrahlungen zu erzielen, muss eine geschirmte Datenleitung verwendet werden. Der Schirm muss beidseitig und gut leitend über großflächige Schirmschellen an Schutzterde angeschlossen werden.

Weiterhin ist zu beachten, dass sämtliche von und zu der BCU<sup>®</sup> führenden Leitungen möglichst weit entfernt verlegt werden von stark strahlenden Leitungen (wie z. B. Frequenzumrichtern).

## **6.4 Handbetrieb**

Für den Notbetrieb kann der zeitlich begrenzte Handbetrieb deaktiviert werden.

Auf Wunsch wird die BCU werksseitig mit zeitlich unbegrenztem Handbetrieb geliefert (Parameter 34 = 0).

Weitere Informationen siehe Literaturhinweise.



### 7 Zubehör

Variosub Profibus Steckverbinder 9polig mit abschaltbarem Busabschluss, Bestell-Nr.: 74960431

Diskette mit GSD-Dateien für BCU Profibus DP, Bestell-Nr. 74960460 oder über [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

#### Literatur

- PROFIBUS Spezifikation, EN 50 170 Vol. 2 (vers. 1.0).
- Aufbaurichtlinien PROFIBUS DP/FMS, zu beziehen bei der Profibus Nutzer Organisation (PNO).
- PROFIBUS Technologie und Anwendung, Best.-Nr.: 4.001, zu beziehen bei der PNO.
- M. Popp, Schnelleinstieg PROFIBUS DP, Fachbuch für Anlagenbetreiber.
- M. Popp, PROFIBUS DP Grundlagen, Tipps und Tricks für Anwender.
- [www.profibus.com](http://www.profibus.com)
- Kromschroder Technische Information „Brennersteuerung BCU 400“, „Brennersteuerungen BCU 460, BCU 465“.
- Kromschroder Prospekt „Brennersteuerung BCU“.

### 8 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.

Spannung für Eingänge und Ventile = Netzspannung.

Signal- und Steuerleitung: max. 2,5 mm<sup>2</sup>.

Leitung für Brennermasse/Schutzleiter: 4 mm<sup>2</sup>.

Eingangsspannung

Signaleingänge:

	115 V~	230 V~
Signal „1“	80 ...126,5	160...253
Signal „0“	0...20	0...40

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

Ausgangsstrom:

max. 2 A pro Ausgang, 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:

Fühlerspannung: ca. 230 V~,

Fühlerstrom: > 1 µA,

Länge der Fühlerleitung: max. 5 m.

Sicherung im Gerät:

F1: 3,15 A, träge, H,

nach IEC 127-2/5,

F3: 3,15 A, träge, H,

nach IEC 127-2/5 (bei BCU..C).

Betriebs- und Störmeldekontakt:

Meldekontakt (nicht potenzialfrei) max. 2 A, 264 V, nicht intern abgesichert.

Max. Schaltspielzahl: 1.000.000.

Netzschalter: 1000.

Entriegelung/Info-Taster: 1000.

Umgebungstemperatur: -20... +60 °C,

keine Betauung zulässig.

Schutzart: IP 54 nach IEC 529.

Gewicht: Je nach Ausführung ca. 5 kg.

#### 8.1 BCU..B1

Externe Absicherung: 12 A je Zone.

#### 8.2 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).

## 9 Legende

	Anzeige
	Blinkende Anzeige
	Betriebsbereit
	Handbetrieb
	Sicherheitskette
	Anlaufsignal
	Hochtemperaturbetrieb
	Zündtrafo
	Gasventil
	Luftventil
	Spülung
	Betriebsmeldung Spülung
	Ext. Luftventilansteuerung
	Betriebsmeldung Luftventil
	Flammenmeldung
	Betriebsmeldung
1, 2	Zünd- und Hauptbrenner
	Störmeldung
	Entriegelung/Reset
	Eingangssignal
	Ausgangssignal
	Fremdlichtprüfung
$t_W$	Wartezeit $\geq 2$ s
$t_{SA}$	Sicherheitszeit im Anlauf 3 s, 5 s oder 10 s
$t_{SB}$	Sicherheitszeit aus dem Betrieb $< 1$ s oder $< 2$ s




















$t_Z$	Zündzeit 2 s, 3 s oder 6 s
$t_{LV}$	Fremdlichtverzögerungszeit 25 s
$t_{FS}$	Flammenstabilisierungszeit 0 – 25 s
	Druckwächter für Luft (elektrischer Anschluss)
	Druckwächter für Luft
$t_B$	Minimale Brenndauer $t_{SA}$ bis max. 25 s
$t_{BP}$	Minimale Brenner-Pausenzeit 0 bis 250 s
$t_{KN}$	Kleinlast-Nachlaufzeit 0 s, 5 s, 15 s oder 25 s
$t_{VL}$	Luftvorlaufzeit 0 – 250 s
$t_{NL}$	Luftnachlaufzeit 0 – 3 s
	Ein-/Ausgang Sicherheitsstromkreis



## 10 Anhang

### 10.1 Status- und Störmeldungen für PROFIBUS-DP

Diese Tabelle dient zur Programmierung des Masters.

Eingangs-Bytes (BCU → Master)						
Byte 2	Anzeige	Statusmeldung Byte 0, Bit 2 = 0	Störmeldung Byte 0, Bit 2 = 1	BCU 460	BCU 465	BCU 480
0		Anlaufstellung/Stand by		●	●	●
0		Luftnachlauf			●	
0		Kühlung		○	●	●
1	  *	Wartezeit/Pausenzeit	Fremdlicht	●	●	●
1		Luftvorlauf			●	
2	  *	Sicherheitszeit im Anlauf	Anlauf ohne Flammenmeldung	●	●	●
3	  *	Flammenstabilisierungszeit	Flammenausfall während der Stabilisierungszeit	●	●	●
4	  *	Betrieb	Flammenausfall im Betrieb	●	●	●
5	  *	Wartezeit Hauptbrenner	Fremdlicht Hauptbrenner			●
5			Ruhekontakt-Kontrolle Luftüberwachung		●	
5			Fehler Meldeschalter während Anlauf		●	
6	  *	Sicherheitszeit im Anlauf Hauptbrenner	Anlauf ohne Flammenmeldung Hauptbrenner			●
6			Fehler Meldeschalter während Sicherheitszeit		●	



Eingangs-Bytes (BCU → Master)						
Byte 2	Anzeige	Statusmeldung Byte 0, Bit 2 = 0	Störmeldung Byte 0, Bit 2 = 1	BCU 460	BCU 465	BCU 480
6	<b>d2</b>		Störung Luft während Sicherheitszeit		●	
7	<b>07</b> <b>R7</b> *	Flammenstabilisierungszeit Hauptbrenner	Flammenausfall während Stabilisierungszeit Hauptbrenner			●
7	<b>c3</b>		Fehler Meldeschalter während Flammenstabilisierungszeit		●	
7	<b>d3</b>		Störung Luft während Flammenstabilisierungszeit		●	
8	<b>08</b> <b>R8</b> *	Betrieb Hauptbrenner	Flammenausfall während Betrieb Hauptbrenner			●
8	<b>c4</b>		Fehler Meldeschalter während Betrieb		●	
8	<b>d4</b>		Störung Luft während Betrieb		●	
9	<b>P0</b>	Spülung		○	●	●
9	<b>dP</b>		Störung Luft während der Spülung		●	
10	<b>10</b>		Zu oft fernentriegelt	●	●	●
11	<b>d1</b>		Störung Luft während Luftvorlauf		●	
12	<b>dR</b>		Störung Luft während Luftnachlauf		●	
30	<b>30</b>	EEPROM-Datenveränderung NFS**		●	●	●
31	<b>31</b>	EEPROM-Datenveränderung FS**		●	●	●
33	<b>33</b>	Fehlerhafte Parametrierung		●	●	●
51	<b>51</b>	Defekte Sicherung F1 oder Sicherheitskette unterbrochen		●	●	●
52	<b>52</b>	Permanente Fernentriegelung		●	●	●
53	<b>53</b>	Taktzyklus zu kurz		●	●	●
99	<b>88</b>		interner Fehler/negativer Flammenstrom	●	●	●

\* Anzeige BCU..L bei Ansteuerung des Luftventils während Programmschritt x

\*\* FS = Ein-/Ausgang Sicherheitsstromkreis, NFS = Ein-/Ausgang Steuerung

● = Standard, ○ = lieferbar.

## Rückmeldung

Zum Schluss bieten wir Ihnen die Möglichkeit, diese „Technische Information (TI)“ zu beurteilen und uns Ihre Meinung mitzuteilen, damit wir unsere Dokumente weiter verbessern und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

### Übersichtlichkeit

Information schnell gefunden  
Lange gesucht  
Information nicht gefunden  
Was fehlt?  
Keine Aussage

### Verständlichkeit

Verständlich  
Zu kompliziert  
Keine Aussage

### Umfang

Zu wenig  
Ausreichend  
Zu umfangreich  
Keine Aussage



### Verwendung

Produkt kennenlernen  
Produktauswahl  
Projektierung  
Informationen nachschlagen

### Navigation

Ich finde mich zurecht.  
Ich habe mich „verlaufen“.  
Keine Aussage

### Mein Tätigkeitsbereich

Technischer Bereich  
Kaufmännischer Bereich  
Keine Aussage

### Bemerkung

## Kontakt

Elster GmbH  
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück  
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland  
Tel. +49 541 1214-0  
Fax +49 541 1214-370  
info@kromschroeder.com  
www.kromschroeder.de

Die aktuellen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie im Internet:  
[www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html](http://www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.  
Copyright © 2016 Elster GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

