

# Busmodul BCM 400..B1 PROFIBUS für BCU 4xx

## BETRIEBSANLEITUNG

· Edition 03.24 · DE · 03251598



## INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheit . . . . .	1
2 Verwendung prüfen . . . . .	2
3 Einbauen . . . . .	2
4 Austauschen . . . . .	3
5 Verdrahten . . . . .	3
6 In Betrieb nehmen . . . . .	3
7 Hilfe bei Störungen . . . . .	5
8 Technische Daten . . . . .	6
9 Logistik . . . . .	6
10 Entsorgung . . . . .	6

## 1 SICHERHEIT

### 1.1 Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Zeichenerklärung

**1, 2, 3, a, b, c** = Arbeitsschritt

→ = Hinweis

### 1.3 Haftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

### 1.4 Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

#### **⚠ GEFAHR**

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

#### **⚠ WARNUNG**

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

#### **⚠ VORSICHT**

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

### 1.5 Umbau, Ersatzteile

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

## 2 VERWENDUNG PRÜFEN

Das Busmodul BCM 400..B1 dient als Kommunikationsschnittstelle für die Brennersteuerungen BCU 460, BCU 465 oder BCU 480 zum Anschluss an eine Feldbusanschaltung über PROFIBUS.

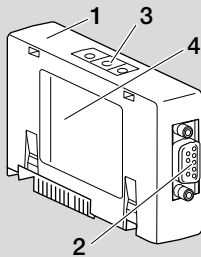
Durch die Vernetzung über Feldbus können die BCUs von einem Automatisierungssystem (z. B. SPS) gesteuert und überwacht werden. Das Kommunikationsnetz muss gegen unautorisierten Zugriff geschützt sein.

Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 6 (8 Technische Daten). Jede anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.1 Typenschlüssel

<b>BCM</b>	Busmodul
<b>400</b>	Baureihe 400
<b>S0</b>	Standard-Kommunikation
<b>S1</b>	SafetyLink
<b>B1</b>	PROFIBUS DP
<b>B2</b>	PROFINET
<b>B3</b>	EtherNet/IP
<b>B4</b>	Modbus TCP
<b>/1</b>	9-Pin D-Sub
<b>/3</b>	Zwei RJ45-Buchsen
<b>-0</b>	-
<b>-3</b>	Drei-Punkt-Schritt-Regelung über Bus

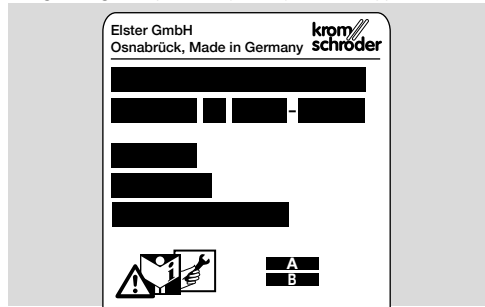
### 2.2 Teilebezeichnungen



- 1 BCM../1 mit 9-Pin-D-Sub-Anschluss
- 2 9-Pin-D-Sub-Anschluss
- 3 Kodierschalter
- 4 Typenschild

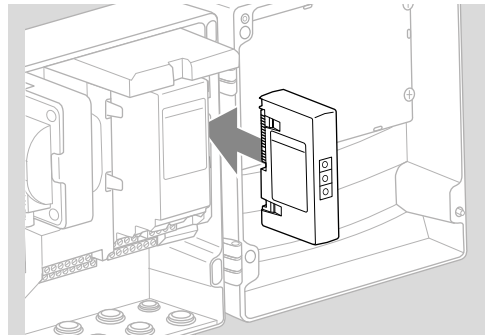
## 2.3 Typenschild

Umgebungstemperatur (**A + B**) – siehe Typenschild.



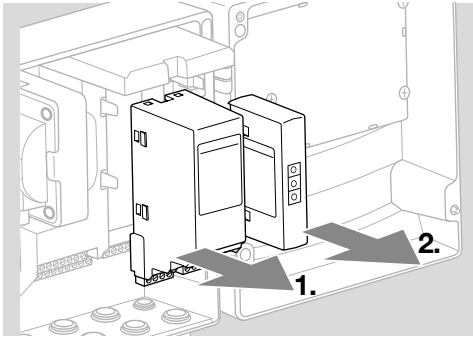
## 3 EINBAUEN

- 1 BCU spannungsfrei schalten.
- 2 Deckel der BCU öffnen.
- 3 Busmodul in den vorgesehenen Steckplatz einsetzen.



## 4 AUSTAUSCHEN

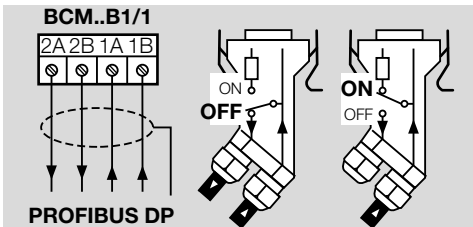
- 1 BCU spannungsfrei schalten.
- 2 Deckel der BCU öffnen.
- 3 Anschluss-Stecker vom Leistungs- und Busmodul abziehen.
- 4 Zur einfacheren Handhabung die Module in folgender Reihenfolge herausziehen:
  1. Leistungsmodul,
  2. Busmodul.



→ Einbau der Module in umgekehrter Reihenfolge.

## 5 VERDRAHTEN

- PROFIBUS-Installationsrichtlinien, siehe [www.profibus.com](http://www.profibus.com).
- 1 Datenleitungen A und B im PROFIBUS-Stecker nicht vertauschen.



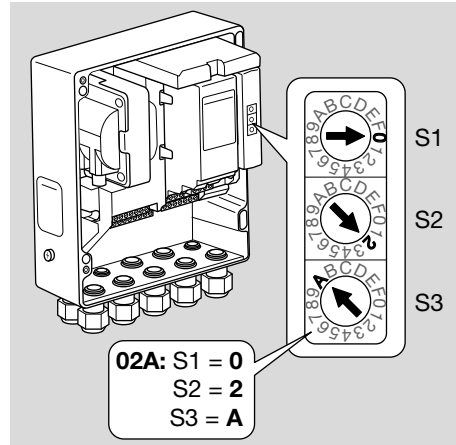
- 2 Schirm beidseitig und großflächig mit Schirmschellen im Stecker verbinden.
- Auf Potenzialausgleich zwischen den Geräten achten.
- 3 Abschlusswiderstände beim ersten und letzten Teilnehmer im Segment einschalten.
  - 4 Sicherheitsrelevante Steuersignale wie Sicherheitskette und Hochtemperatur separat verdrahten.
- Die Spülung kann über die Buskommunikation oder über Klemme durch eine separate Leitung übertragen werden.
- Das Kommunikationsnetz gegen unautorisierten Zugriff schützen.

## 6 IN BETRIEB NEHMEN

### ⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr!  
 BCM und Steuergerät (BCU) erst für den Betrieb freigeben, wenn die ordnungsgemäße Parametereinstellung, Verdrahtung und einwandfreie Verarbeitung aller Ein- und Ausgangssignale gewährleistet sind.  
 Bei gestörter oder unterbrochener Buskommunikation, bei ungültigen Kommunikationsdaten oder während des Initialisierens werden die vom Controller empfangenen Signale als „0“ interpretiert. Wird das Steuergerät währenddessen über die Eingänge an den Klemmen angesteuert, erfolgt der übliche Programmablauf. Unbedingt dazu die Parametereinstellung A085 bis A089 beachten!

- Die Konfiguration der Feldbuskommunikation findet über das Engineering-Tool des Automatisierungssystems statt.
- Download der Betriebsanleitung und Software für BCSOFT über [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).
- 1 Parameter A080 = 2 setzen (Feldbuskommunikation ohne Adressprüfung).
  - 2 Für die PROFIBUS-Kommunikation zwischen BCSOFT und Steuergerät die Kodierschalterstellung (001 bis 125) am BCM prüfen.



- Innerhalb des Feldbusystems darf jede Kodierschalterstellungskombination nur 1 x vorhanden sein.
- Jeder Gerätenamenetzwerkname darf nur 1 x innerhalb des Feldbusystems vergeben werden.
- Alle gerätespezifischen Parameter für das BCM..B1 sind in einer Gerätestammdaten-Datei (GSD) gespeichert: Download über [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).
- 3 GSD-Datei einlesen.
- Die nötigen Schritte zum Einlesen der Datei aus der Anleitung des Automatisierungssystems entnehmen.

**4** PROFIBUS DP mit den entsprechenden Tools des verwendeten Automatisierungssystems konfigurieren.

- Das BCM..B1 erkennt automatisch die Baudrate (max. 1,5 Mbit/s).
- Die max. Reichweite je Segment ist abhängig von der Baudrate:

**Baudrate [kbit/s]**

93,75	187,5	500	1500
Reichweite [m (ft)]			
1200(3937)	1000(3280)	(1312)	(656)

- Hinweise zur Inbetriebnahme des Steuergerätes, siehe Betriebsanleitung Brennersteuerung BCU 46x, 480.
- Die Reichweiten können durch den Einsatz von Repeatern vergrößert werden. Es sollten nicht mehr als drei Repeater in Serie geschaltet werden.
- Die BCU mit BCM..B1 zeigt an, wenn der Netzschalter ausgeschaltet wird. Dies signalisiert den Standby-Modus. Bit 6 ist 0. Die Busanschaltung/Schnittstelle ist weiterhin mit Spannung versorgt, um das Kommunikationssystem in Funktion zu halten. Die Steuerausgänge der BCU (Ventile, Zündtrafo) sind elektrisch von der Netzspannung getrennt.

**5** Spannung an Klemmen anlegen.

**6** BCU einschalten.

- Die Anzeige -- erlischt.
- Bit 6 vom Eingangs-Byte 0 wird gesetzt.

**7** PROFIBUS-Kommunikation in Betrieb nehmen.

- Sobald die blinkende Anzeige n0 erlischt und die Anzeige 00 im Display erscheint, läuft der Datenverkehr.

**Eingangs-Bytes (BCU → Master)**

Bit	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
0		reserviert	1)	2)	3)
1		reserviert	1)	2)	3)
2		reserviert	1)	2)	3)
3		reserviert	1)	2)	3)
4		reserviert	1)	2)	3)
5		reserviert	1)	2)	3)
6		reserviert	1)	2)	3)
7		reserviert	1)	2)	3)

1) Programmstatus und Störmeldung  
 2) 0 – 255 Schritte (0–25,5 µA)  
 3) 0 – 255 Schritte (0–25,5 µA)

**Ausgangs-Bytes (Master → BCU)**

Bit	Byte 0
0	
1	
2	
3	
4	
5	reserviert
6	reserviert
7	reserviert

**Legende**

	Betriebsmeldung (Zünd-)Brenner
	Betriebsmeldung Hauptbrenner
	Störmeldung
	Betriebsmeldung Luftfaktor
	Betriebsmeldung Spülung
	Hochtemperaturbetrieb
	Betriebsbereit
	Handbetrieb
	Entriegelung
	Anlaufsignal
	Externe Luftfaktorsteuerung
	Spülung

**8** Programmablauf für den Brenner/Zündbrenner starten: Bit 1 vom Ausgangs-Byte 0 setzen.

- Die BCU setzt den Brenner entsprechend der Voreinstellungen in Betrieb.

## 7 HILFE BEI STÖRUNGEN

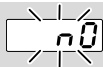
### GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!  
Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!  
Störungsbeseitigung nur durch autorisiertes Fachpersonal.

- Störungen nur durch die hier beschriebenen Maßnahmen beseitigen.
- Reagiert das Steuergerät BCU nicht, obwohl die Störungen behoben sind: Gerät ausbauen und zur Überprüfung an den Hersteller schicken.
- Bei einer anstehenden Fehlermeldung (n 0) kann das Steuergerät weiterhin über seine digitalen Eingänge betrieben werden.

### ? Störungen

- ! Ursache
  - Abhilfe



### ? Anzeige am Steuergerät blinkt und zeigt n 0.

- ! Kein Verbindungsaufbau zwischen BCU und SPS (Controller).
  - Verdrahtung prüfen.
  - Im SPS-Programm die BCU auf richtigen Netzwerknamen und IP-Konfiguration prüfen.
  - SPS einschalten.

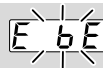
### Oder

### ? An Automatisierungssystem wird eine Busstörung angezeigt.

- ! Der PROFIBUS-DP-Datenverkehr ist gestört.
- ! Busleitung unterbrochen.
  - Leitung überprüfen.
- ! Ankommende und abgehende Busleitung im Stecker vertauscht.
  - Verdrahtung überprüfen.
- ! A- und B-Leitung vertauscht.
  - Verdrahtung überprüfen.
- ! Abschlusswiderstände falsch geschaltet.
  - Abschlusswiderstände beim ersten und letzten Teilnehmer im Segment einschalten, bei allen anderen Teilnehmern ausschalten.
- ! Falsche PROFIBUS-Adresse eingestellt.
  - Adresseinstellung korrigieren – zur Übernahme der Adresse Gerät aus-/einschalten.
- ! Zu lange Busleitungen.
  - Leitungen kürzen oder Baudrate reduzieren – siehe dazu Seite 3 (6 In Betrieb nehmen).
- Bei einer Reduzierung der Übertragungsrate sollte bedacht werden, dass sich hierdurch die Signallaufzeiten zu und von den einzelnen Geräten verlängern.

- ! Schlechte Schirmung.
  - Prüfen, ob der Schirm durchgängig und großflächig an den Schirmschellen in den PROFIBUS-DP-Steckern aufgelegt ist.

- ! Schlechter Potenzialausgleich.
  - Prüfen, ob der PROFIBUS-DP-Schirm über die Erdung der Geräte überall mit dem gleichen Erdpotential verbunden ist.
  - Gegebenenfalls eine Potenzialausgleichsleitung verlegen.
- Bei sporadisch auftauchenden Fehlern im PROFIBUS-DP-System, die nur kurz im Busmaster angezeigt werden, insbesondere die folgenden Punkte überprüfen:
  - Abschlusswiderstände,
  - Schirmung,
  - Leitungslängen/-führung,
  - Potenzialausgleich,
  - Verwendung von entstörten Zündelektrodensteckern (1 kΩ).
- Informationen zur Planung und zum Aufbau eines Netzwerkes sowie der einzusetzenden Komponenten (z. B. Kabel, Leitungen, Switches) für PROFIBUS, siehe [www.profibus.com](http://www.profibus.com) oder in der Anleitung des Automatisierungssystems.



### ? Anzeige am Steuergerät blinkt und zeigt E b E?

- ! Interne Kommunikation mit Busmodul ist gestört.
  - Angeschlossene Stellglieder sind mit Schutzbeschaltungen nach Angaben des Herstellers zu versehen.
- Dadurch werden hohe Spannungsspitzen vermieden, die eine Störung der BCU verursachen können.
  - Entstörte Elektrodenstecker (1 kΩ) verwenden.
  - Lässt sich der Fehler durch diese Maßnahme nicht beheben, Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.
- ! Busmodul ist defekt.
  - Busmodul austauschen.

**Weitere Fehlermeldungen des Steuergerätes, siehe Betriebsanleitung BCU 46x, 480, Kapitel „Hilfe bei Störungen“.**

## 8 TECHNISCHE DATEN

### Elektrische Daten

Leistungsaufnahme: 1,2 VA.  
Verlustleistung: 0,7 W.

### Mechanische Daten

Abmessungen (B × H × T):  
96 × 63 × 23 mm (3,78 × 2,48 × 0,91 inch).  
Gewicht: 0,3 kg.

### Umgebungsbedingungen

Direkte Sonneneinstrahlung oder Strahlung von glühenden Oberflächen auf das Gerät vermeiden.  
Korrosive Einflüsse, z. B. salzhaltige Umgebungsluft oder SO<sub>2</sub>, vermeiden.

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen/Gebäuden gelagert/eingebaut werden.

Das Gerät ist nicht für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und/oder Reinigungsmitteln geeignet.

Umgebungstemperatur:

-20 bis +70 °C (-4 bis +158 °F),  
keine Betauung zulässig.

Transporttemperatur = Umgebungstemperatur.

Lagertemperatur: -20 bis +70 °C (-4 bis +158 °F).

Schutzart: IP 20 nach IEC 529.

Einbauort: min. IP 65 (für Montage in BCU 4xx).

Zulässige Betriebshöhe: < 2000 m über NN.

### 8.1 Lebensdauer

Max. Lebensdauer unter Betriebsbedingungen:  
20 Jahre ab Produktionsdatum.

## 9 LOGISTIK

### Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

Transporttemperatur: siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

Es gelten für den Transport die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Transportschäden am Gerät oder der Verpackung sofort melden.

Lieferumfang prüfen.

### Lagerung

Lagertemperatur: siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

Es gelten für die Lagerung die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Lagerdauer: 6 Monate vor dem erstmaligen Einsatz in der Originalverpackung. Sollte die Lagerdauer länger sein, verkürzt sich die Gesamtlebensdauer um diesen Betrag.

## 10 ENTSORGUNG

Geräte mit elektronischen Komponenten:

**WEEE-Richtlinie 2012/19/EU – Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte**



Das Produkt und seine Verpackung nach Ablauf der Produktlebensdauer (Schaltspielzahl) in einem entsprechenden Wertstoffzentrum abgeben. Das Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Das Produkt nicht verbrennen.

Auf Wunsch werden Altgeräte vom Hersteller im Rahmen der abfallrechtlichen Bestimmungen bei Lieferung Frei Haus zurückgenommen.

## FÜR WEITERE INFORMATIONEN

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:  
T +49 541 1214-365 oder -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Originalbetriebsanleitung  
© 2024 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**