

BMA0804, BMA0804-PO Ein-Ausgabe-Modul

Anwendung

Das Ein-Ausgabe-Modul mit 8 analogen Eingängen und 4 analogen Ausgängen nimmt im Automationssystem DDC4000e analoge Signale auf und führt die Ansteuerung von analogen Steuerfunktionen durch.

Die Ausgangssignale können, für den Fall der Kommunikationsunterbrechung zwischen den Ein-Ausgabe-Modul und der Automationsstation, definiert werden.

Hand-/Automatik Drehschalter zur Ansteuerung der 4 analogen Ausgänge. Im Handbetrieb kann das Ausgangssignal in 10 %-Schritten 0..100 % (0(2)..10 V DC) eingestellt werden.

LED-Anzeige der Betriebszustände der Ein- und Ausgänge.

Die Kommunikationskontrolle erfolgt über eine LED.

Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.

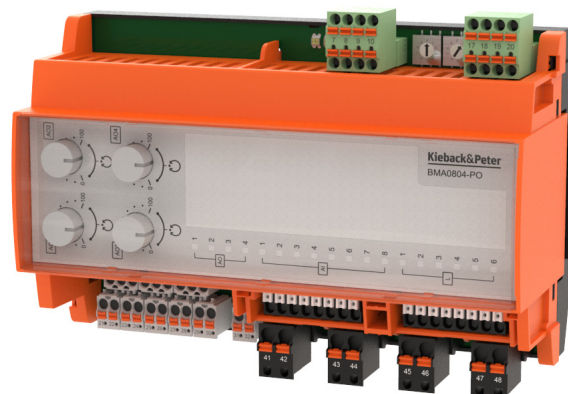
Die Spannungsversorgung und der CAN Bus sind galvanisch getrennt.

Über den CAN Bus werden die Daten zwischen der Automationsstation und dem Ein-Ausgabe-Modul übertragen.

Das Ein-Ausgabe-Modul kann an einen vorhandenen Schaltschrankbus oder Feldbus angeschlossen werden.

Das Ein-Ausgabe-Modul kann während des Betriebes ausgetauscht werden, ohne dass das Automationssystem DDC4000 ausgeschaltet oder neu gestartet werden muss (Hot-Plug-fähig).

BMA0804-PO zusätzlich mit LVB Bus Schnittstelle zur Kommunikation mit den Touch-Modul-Universal TMU-PO der Lokalen Vorrangbedienung (LVB).



Inhalt	Seite
Wichtige Informationen zur Produktsicherheit	3
Artikel	4
Technische Daten	4
Abmessungen	6
Anschluss	7
Installation	12
Montage	13
Demontage	13
Funktion und Bedienung	14
Inbetriebnahme	15
LED Anzeigen	16



Wichtige Informationen zur Produktsicherheit

Sicherheitshinweise

Dieses Dokument enthält Informationen zu Montage und Inbetriebnahme des Produktes "BMA0804, BMA0804-PO". Jede Person, die Arbeiten an diesem Produkt durchführt, muss dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Sollten Fragen auftreten, die Sie nicht mithilfe dieses Dokumentes klären können, holen Sie weitere Informationen beim Lieferanten oder Hersteller ein.

Wird das Produkt nicht entsprechend dieses Dokumentes verwendet, ist der vorgesehene Schutz beeinträchtigt.

Für die Montage und den Einsatz der Geräte sind die jeweils gültigen Vorschriften einzuhalten. Innerhalb der EU sind das z. B.: Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und VDE-Vorschriften. Außerhalb der EU sind die nationalen Vorschriften in Eigenverantwortung des Anlagenbauers oder des Betreibers einzuhalten.

Montage-, Installations- und Inbetriebnahmearbeiten an den Geräten dürfen grundsätzlich nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Als qualifiziertes Fachpersonal gilt, wer mit dem beschriebenen Produkt vertraut ist und aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Symbolbedeutung



WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

Kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschäden oder Fehlfunktionen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Kennzeichnet eine zusätzliche Information, die Ihnen die Arbeit mit dem Produkt erleichtert.

Entsorgungshinweis

Das Produkt ist gemäß den geltenden Gesetzen und Richtlinien in den Ländern der Europäischen Union nicht mit dem normalen Haushaltsmüll zu entsorgen. Dadurch ist der Schutz der Umwelt gewährleistet und die nachhaltige Wiederverwertung von Rohstoffen gesichert.

Gewerbliche Nutzer wenden sich an ihren Lieferanten und gehen nach den Bedingungen des Kaufvertrages vor. Dieses Gerät darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.



Artikel

BMA0804	Ein-Ausgabe-Modul mit 8 analogen Eingängen und 4 analogen Ausgängen mit Hand-/Automatik Drehschalter 0..100 % für die analogen Ausgänge
BMA0804-PO	wie BMA0804, zusätzlich mit LVB Bus Schnittstelle

Technische Daten

Nennspannung	12..24 V DC $\pm$ 10 %; 2,5 W
Ein- und Ausgänge	■ 4 analoge Ausgänge, 0(2)..10 V DC; maximal 2,5 mA ■ 8 analoge Eingänge, Siehe Kapitel "Fühlertypen", Seite 6. ■ separate Hilfsspannung (Klemme 53, 56, 59) 10 V DC; Σ 70 mA für Anschluss externer Sollwertgeber ■ Stützklemmenblöcke Klemme "81" bis "88" und Klemme "91" bis "98" max. Strombelastung 230 V AC; 6 A (3 A)
Anzeigen und Bedienelemente	■ 12 Status LED der Ein- und Ausgänge ■ 6 frei parametrierbare LEDs ■ 1 LED zur Anzeige der Bus-Kommunikation ■ 1 LED zur Anzeige der RS485 LVB Bus-Kommunikation, nur bei BMA0804-PO Siehe Kapitel "LED Anzeigen", Seite 16. ■ 4 Hand-/Automatik Drehschalter für Automatik- und Handbetrieb der analogen Ausgänge 0..100 % in 10 % Schritten; 0(2)..10 V DC Siehe Absatz "Hand-/Automatikbetrieb", Seite 14.
Adressschalter	Adressierung 01..63 durch 2 Drehschalter
Schnittstellen	■ CAN Bus als: - Feldbus, F-Bus: 2000 m, 20 kBaud oder - Schaltschrankbus, SBM-Bus: 200 m, 40 kBaud (besondere Can-Bus Einstellungen beachten. Weitere Informationen finden Sie in den Projektierungsunterlagen der DDC4000) ■ LVB Bus, 200 m; nur bei BMA0804-PO PtP-Verbindung zum Touch-Modul-Universal TMU-PO der Lokalen Vorrangbedienung (LVB)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse
Überspannungskategorie	III
Bemessungsstoßspannung	800 V
Verschmutzungsgrad	2
Wirkungsweise	Typ 1
Schutzart	IP20 (im eingebauten Zustand)
Umgebungstemperatur	0..55 °C
Umgebungsfeuchte	20..80 % r. F., nicht kondensierend
Einbaulage	360° vertikaler Lage



Produktbeschreibung BMA0804, BMA0804-PO

Montage	Hutschiene TH 35x7.5 in geschlossenem Gehäuse Dieses Gerät ist vorgesehen für den Einbau in ein Wandgehäuse oder Schaltschrank der Schutzklasse I oder II.
Gewicht	0,22 kg
Abmessungen	BxHxT mm 143,5 x 90 x 60

Anschlussklemmen

- Federkraftklemmen
- Verdrillen von zwei Leitern ist nicht zulässig, es können Twin Aderendhülsen verwendet werden

	Eingangsklemmen 	Ausgangsklemmen 	Stützklemmen 	Busklemmen 
	Klemme 21..32 und 51..59	Klemme 41..48	Klemme 81..88 und 91..98	Klemme 7..10 und 17..20
eindrähtiger Leiter Leiterquerschnitt: Abisolierung:	0,5..1,5 mm ² 8 mm	0,5..2,5 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² bis 1 mm ² : 9 mm 1,5 mm ² : 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
mehrdrähtiger Leiter Leiterquerschnitt: Abisolierung:	0,5..1,5 mm ² 8 mm	0,5..2,5 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² bis 1 mm ² : 9 mm 1,5 mm ² : 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülse und Kunststoffkragen Leiterquerschnitt: Aderendhülsenlänge:	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülse ohne Kunststoffkragen Leiterquerschnitt: Aderendhülsenlänge:	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
benötigte Crimpung	quadratische Crimpung	quadratische Crimpung	quadratische Crimpung	quadratische Crimpung



Fühlertypen

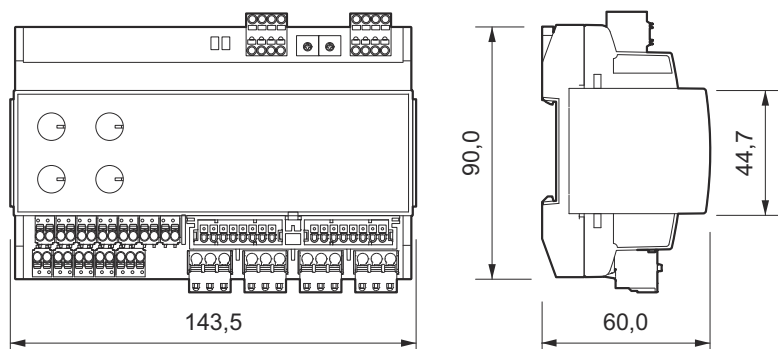
Fühlertyp	Messbereich
0(2)..10 V	0..100 %
KP10	-50..+150 °C
KP250	-50..+150 °C
ML2	-50..+150 °C
Ni100	-50..+150 °C
Ni1000 (DIN)	-50..+150 °C
Ni1000 (L&G)	-50..+150 °C
NTC1,8K	-50..+150 °C
NTC5K	-50..+150 °C
NTC10K	-40..+150 °C
NTC10KPRE	-40..+150 °C
NTC20K	-30..+150 °C
PT100	-100..+850 °C
PT1000	-100..+850 °C
Balco500	-40..+150 °C
Satchwell DC1100	-20..+120 °C
Satchwell DC1400	-40..+120 °C
Widerstand (Potentiometer)	0..500 kΩ



HINWEIS

Weitere Informationen zu den Fühlertypen finden Sie in der Produktbeschreibung "Temperatur-Messwertgeber-Tabellen" 1.10-90.100-01.

Abmessungen





Anschluss



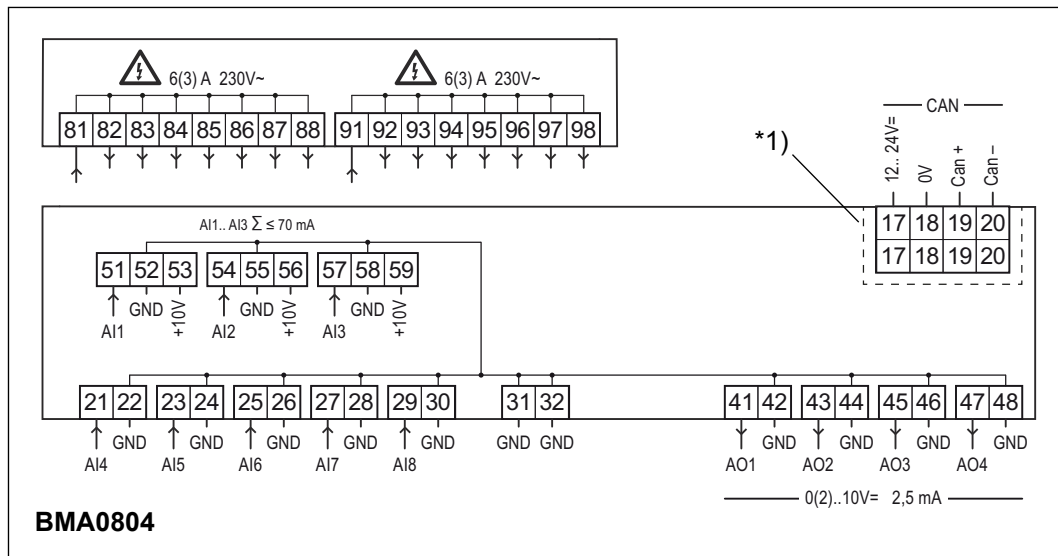
HINWEIS

Die Geräte verfügen über eine galvanische Trennung der Bus-Spannungsversorgung gegen die Ein- und Ausgänge. Dies ist eine Funktionstrennung die ungewollte Masseschleifen verhindern soll.

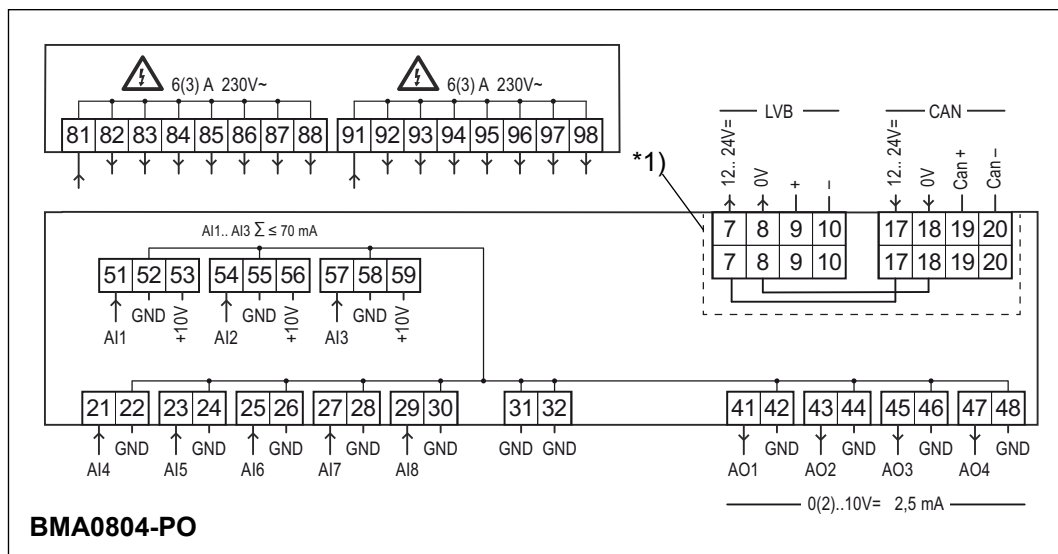
Durch diese Funktionstrennung kann jedes Modul eine eigene und unabhängige Masseebene anbieten, die Masseschleifen und Potentialverschiebungen zwischen den Modulen konstruktiv verhindert.

Wenn es der Anlagenaufbau erfordert, können die Masseebenen der Module aber auch problemlos verbunden werden.

- zwei Stützklemmenblöcke Klemme "81" bis "88" und Klemme "91" bis "98"



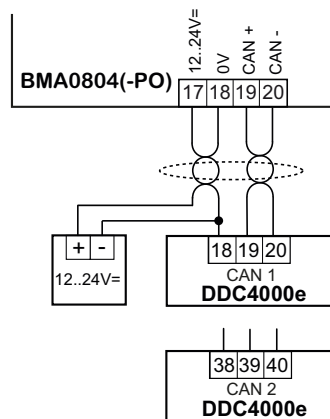
*1) galvanische Trennung



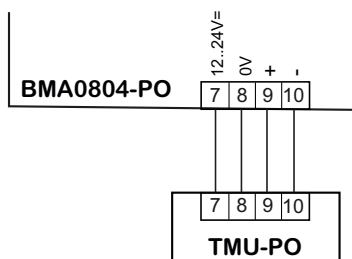
*1) galvanische Trennung

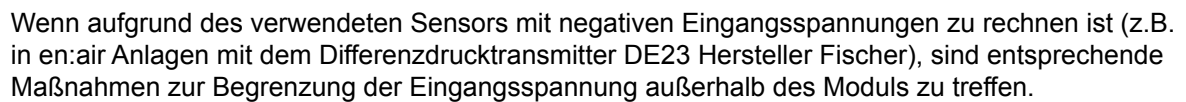
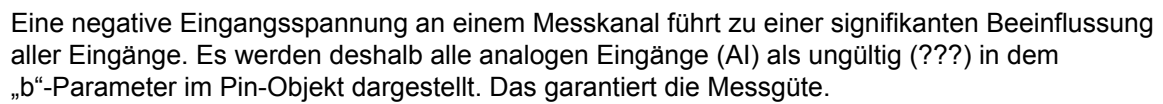
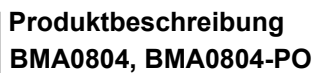


Anschluss DDC4000e



Anschluss TMU-PO nur mit BMA0804-PO



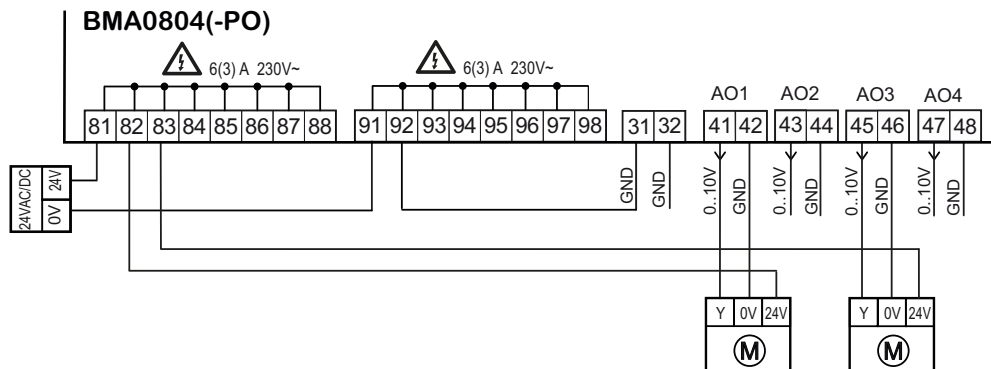


Diode: BAT86 (Schottky Diode)
Bauelementestecker: Hersteller Phoenix P-CO oder gleichwertig
Reihenklemme: Hersteller Phoenix PT 4-FSI/F GY oder gleichwertig



Anschlussbeispiele

- Anschluss von Aktoren mit Verwendung der Stützklemmen (3 Leiter)

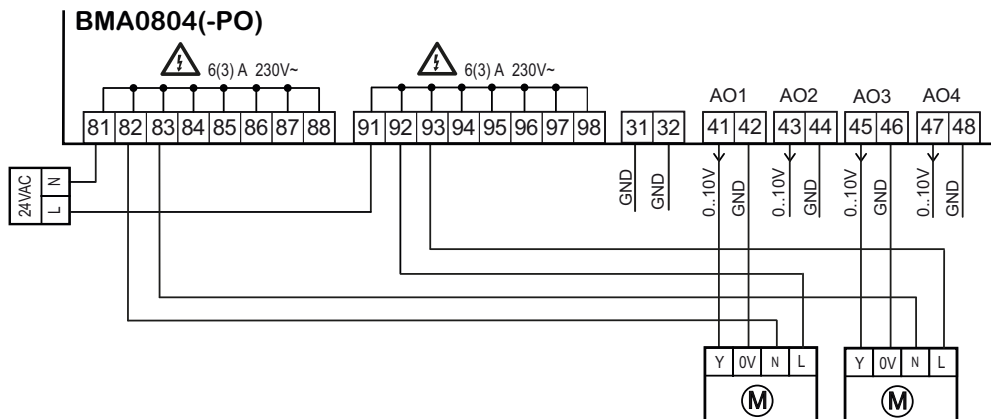


ACHTUNG

Zur störungsfreien Funktion ist die GND-Verbindung Klemme "31" oder Klemme "32" zum GND (0 V) der Feldgeräte Versorgungsspannung erforderlich!

Diese GND-Verbindung darf nur bei Verwendung von Schutzkleinspannung (Nennspannung $\leq 24\text{VAC/DC}$) vorgenommen werden.

- Anschluss von Aktoren mit Verwendung der Stützklemmen (4 Leiter)



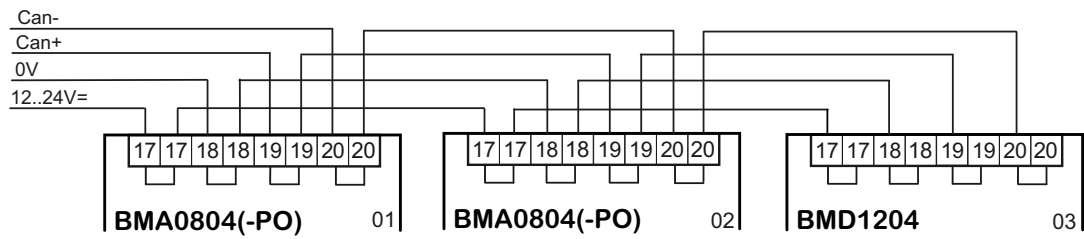
ACHTUNG

Eine Vermischung von 3-Leiter und 4-Leiter Anwendungen ist nicht zulässig.



Produktbeschreibung BMA0804, BMA0804-PO

- Anschluss mehrerer Ein-Ausgabe-Module über CAN-Bus



HINWEIS

Der Klemmenblock Klemme "17" bis Klemme "20" (Durchgangsklemmen) kann unterbrechungsfrei gesteckt und gezogen werden.



Installation



ACHTUNG

In dieser Produktbeschreibung sind spezifische Einstellungen und Funktionen des Ein-Ausgabe-Moduls beschrieben. Zusätzlich zu diesen Hinweisen sind die Produktbeschreibungen weiterer Systemkomponenten, wie der Automationsstation DDC4000e zu beachten.



ACHTUNG

Die Netzeinschaltung unparametrierter Produkte kann unvorhergesehene Folgen wie Fehlfunktionen oder Sachschäden verursachen.

Führen Sie die Netzeinschaltung erst nach der Geräteeinstellung durch den Inbetriebnahme-Techniker durch.



HINWEIS

Das Ein-Ausgabe-Modul kann an einen vorhandenen Feldbus oder Schaltschrankbus angeschlossen werden.

Weitere Informationen finden Sie in den Projektierungsunterlagen der DDC4000.

Schaltschrankbus

Verwenden Sie zur Verbindung des Schaltschrankbusses mindestens ein Kabel vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: zwei mal zwei zu einem Paar verseilte Adern mit Kunststoffisolierung und elektrostatischem Schirm mit mindestens 0,8 mm Aderdurchmesser. Verwenden Sie ein verseiltes Aderpaar für die Datenleitungen (+ und -) und eine weitere freie Ader für den Masseanschluss (0). Installieren Sie am Ende des Schaltschrankbusses (entferntester Punkt von der Automationsstation) einen Abschlusswiderstand von ca. 180 Ohm zwischen den beiden Datenleitungen (+ und -). Der Abschlusswiderstand liegt der Automationsstation als Beipack bei.

Die maximale Kabellänge für den Schaltschrankbus beträgt 200 m.

Feldbus

Verwenden Sie zur Verbindung des Feldbusses mindestens ein Kabel vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: zwei mal zwei zu einem Paar verseilte Adern mit Kunststoffisolierung und elektrostatischem Schirm mit mindestens 0,8 mm Aderdurchmesser. Verwenden Sie ein verseiltes Aderpaar für die Datenleitungen (+ und -) und eine weitere freie Ader für den Masseanschluss (0).

Installieren Sie am Ende des Feldbusses (entferntester Punkt von der Automationsstation) einen Abschlusswiderstand von ca. 180 Ohm zwischen den beiden Datenleitungen (+ und -). Der Abschlusswiderstand liegt der Automationsstation als Beipack bei.

Die maximale Kabellänge für den Feldbus beträgt 2000 m.

LVB Bus

Verwenden Sie zur Verbindung des LVB Bus mindestens ein Kabel vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: zwei mal zwei zu einem Paar verseilte Adern mit Kunststoffisolierung und elektrostatischem Schirm mit mindestens 0,8 mm Aderdurchmesser. Verwenden Sie ein verseiltes Aderpaar für die Datenleitungen (+ und -) und eine weitere freie Ader für den Masseanschluss (0).

Die maximale Kabellänge für den LVB Bus beträgt 200 m.



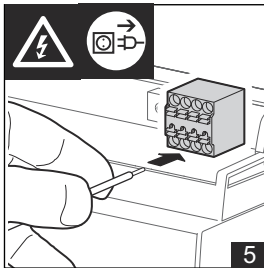
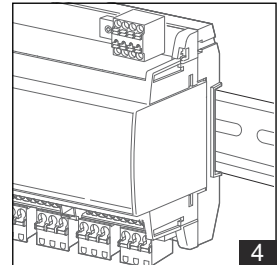
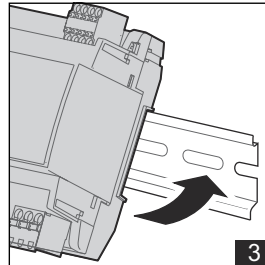
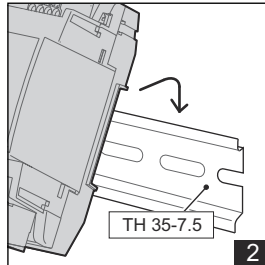
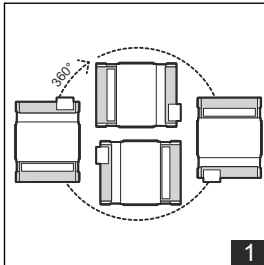
Montage



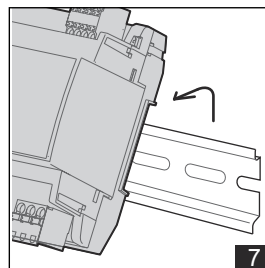
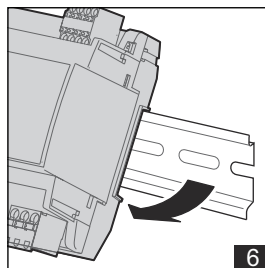
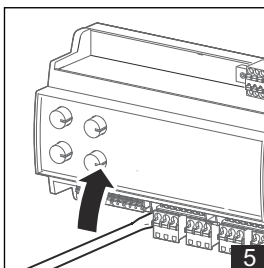
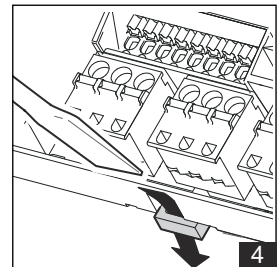
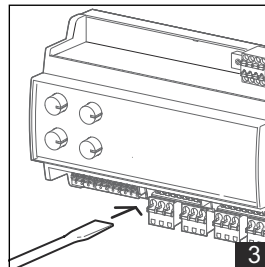
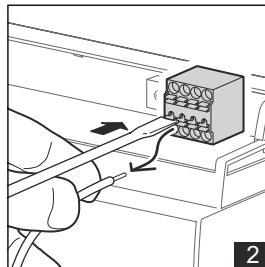
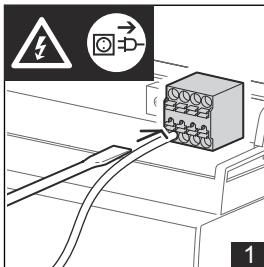
WARNUNG

Die Berührung Strom führender Teile der elektrischen Hausinstallation kann zum Tod durch Stromschlag führen.

Führen Sie die Montage/Demontage nur in einem spannungsfrei geschalteten Zustand durch.

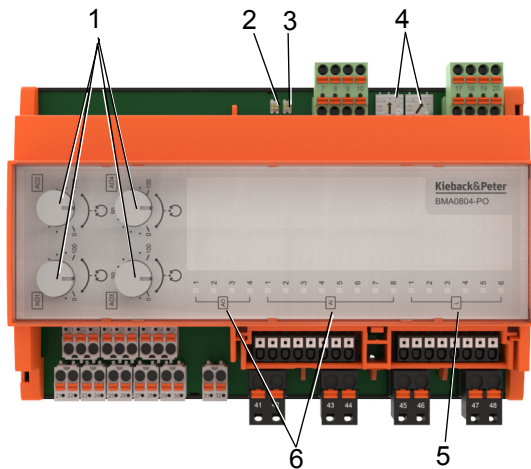


Demontage





Funktion und Bedienung



- (1) Hand-/Automatik Drehschalter
☉ = Auto, 0..50..100 = Handbetrieb
- (2) Kombi LED (grün, rot) LVB Bus,
nur bei BMA0804-PO
- (3) Kombi LED (grün, rot) CAN Bus
- (4) Adressschalter
- (5) frei parametrierbare LEDs
- (6) Status-LEDs der Ein- und Ausgänge

Hand-/Automatikbetrieb

Mit dem Hand-/Automatik Drehschalter (1) kann man in die entsprechende Betriebsart umschalten. Im Handbetrieb wird mit den Hand-/Automatik Drehschalter (1) je nach Parametrierung (2..10 V DC oder 0..10 V DC) das jeweilige Ausgangssignal in dem Bereich 0..100 % in 10 % Schritten eingestellt.

Die Leuchtintensität der Status-LED (5) ändert sich in Abhängigkeit des Ausgangssignals.



HINWEIS

Bei einem Bus- oder DDC-Ausfall kann die Handbedienung als Notbedienung genutzt werden, sofern diese nicht durch die Parametrierung dauerhaft abgeschaltet ist.

Parametrierung

Folgende Funktionen werden über Parametrierung festgelegt:

- Dauerhafte Abschaltung der Handbedienung
- Analoge Eingänge können entsprechend der Fühlertypentabelle projektiert werden
- Stellbereich der analogen Ausgänge 2..10 V DC oder 0..10 V DC
- Default Wert für die Ausgänge bei Busausfall oder Ausfall der Automationsstation



HINWEIS

Die Parametrierung bleibt bei Spannungsausfall erhalten.
Zum Löschen der Parametrierung Adresse 99 einstellen.

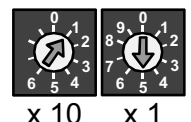
CAN Busadresse einstellen

Erlaubter Bereich für die Schaltschrankbusadresse: 01..63.

Erlaubter Bereich für die Feldbusadresse: 01..63.

- ▶ Stellen Sie die erste Ziffer der Busadresse am ersten Adressschalter ein, die zweite Ziffer am zweiten Adressschalter.

Das Beispiel zeigt Adresse 15.





HINWEIS

Im Auslieferungszustand ist die Adresse "00" eingestellt, bedeutet:

- keine Bus-Kommunikation
 - keine Parametrierung möglich
 - Die Handbedienung ist wirksam. Die 4 analogen Ausgänge können in 10%-Schritten (0..10 V DC) eingestellt werden. Bei Drehschalterstellung Automatik ist der Ausgang 0 V DC.
 - Fühlereingänge im Testmodus
-

Inbetriebnahme



ACHTUNG

Die Inbetriebnahme mit dem Einschalten der Versorgungsspannung darf erst nach der DDC-Parametrierung und Einstellung der Busadresse durch den Inbetriebnahme-Techniker/Ingenieur erfolgen.

- Die Parametrierung ist in den Projektierungsunterlagen der Automationsstation beschrieben.
- Prüfen Sie vor dem Einschalten der Versorgungsspannung die Elektroinstallation mit den Geräteanschlüssen.
- Prüfen Sie nach der Geräteeinstellung und dem Einschalten der Versorgungsspannung die Funktionen des Moduls mit den angeschlossenen Ein- und Ausgängen.

Funktionstest

Die Prüfung der richtigen Verdrahtung und Funktion der Ein- und Ausgänge ist möglich.

- ▶ Stellen Sie die Busadresse "00" ein.
- Mit den Hand-/Automatik Drehschalter kann die Funktion und Verdrahtung der 4 Ausgänge 0..10 V DC geprüft werden.
- Mit einer Diode und einen Widerstand 180 Ω (Reihenschaltung) kann die korrekte Polarität und Verdrahtung der 8 Eingänge AI1 bis AI8 überprüft werden.

Sollanzeige:

- Offener Kontakt: LED rot
- Widerstands-Dioden-Kombination korrekt gepolt: LED grün

Mögliche Verdrahtungsfehler:

- Offener Kontakt: LED grün
- Anschluss Widerstands-Dioden-Kombination: LED rot



LED Anzeigen

LED CAN Bus

LED Status (Kombi LED)	Bedeutung	Ursache
Aus	Modul nicht in Betrieb	Keine oder zu niedrige Betriebsspannung
Gelb an (Grüne LED und Rote LED an)	Modul in Betrieb, aber Busfehler, keine CAN Kommunikation möglich, Modul nicht angemeldet	Kurzschluss der Bus-Leitungen (gegen Masse oder untereinander), Bus-Leitungen vertauscht oder unterbrochen
	Adresse 00 (Handbedienung wirksam, Funktionstest möglich)	
Gelb blinken (Grüne LED und Rote LED blinken gleichzeitig) Blinkperiode 1 s	Adressfehler, keine Busaktivität	Außerhalb des Adressbereiches #01..#63 Adresse mehrfach vergeben
Grün blinkt und Rote LED aus	Modul OK, Busaktivität	
Rote LED und Grüne LED blinken langsam abwechselnd Blinkperiode 6 s	Update wird von DDC4000e an Modul übertragen	
Rote LED Dauerlicht	Adresse 99 (löschen der Projektierung, Handbedienung wirksam)	

LED LVB Bus, nur bei BMA0804-PO

LED Status (Kombi LED)	Bedeutung	Ursache
Aus	TMU-PO Modul nicht in Betrieb	Keine oder zu niedrige Betriebsspannung oder kein Makro konfiguriert
Gelb an (Grüne LED und Rote LED an)	TMU-PO Modul in Betrieb, aber LVB-Busfehler, keine Kommunikation zum TMU-PO Modul möglich	Kurzschluss der Bus-Leitungen (gegen Masse oder untereinander), Bus-Leitungen vertauscht oder unterbrochen
		Keine oder zu niedrige Betriebsspannung am TMU-PO Modul
Grün blinkt und Rote LED aus	TMU-PO Modul OK, LVB-Busaktivität	



Status LED der Ein- und Ausgänge

Ausgänge:

- 0..100% grün leuchtend, die Leuchtkraft der LED ändert sich in Abhängigkeit des Ausgangssignales, 100% = volle Leuchtkraft
- Im Handbetrieb blinken die Ausgangs LEDs zusätzlich gelb.

Eingänge:

- Fühlerwert gültig: LED leuchtet grün
- Fühlerwert außerhalb des Messbereiches: LED leuchtet rot
- kein Sensor (Fühlertyp) projiziert: LED aus
- Negative Spannung am Eingang verfälscht das Messsignal: alle Eingangs LEDs leuchten rot. Der betroffene Eingang blinkt rot.
- Die Hilfsspannung +10 V DC bricht zusammen. Verursacht durch Falschverdrahtung: LED's der 0/2..10 V DC Eingänge leuchten rot.