

Betriebsanleitung

Sprache **Deutsch**
Original
Dokument-Nr. 5.12072.02
Artikel-Nr. 444497
Stand 06.09.2013

be in motion be in motion



BAUMÜLLER

b maXX

**POWERLINK
BM4-O-PLK-01**

**POWERLINK
Controlled Node**

**BM4400, BM4400 ES
BM4600, BM4600 ES
BM4700, BM4700 ES**

D 5.12072.02

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Copyright	<p>Diese Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.</p> <p>Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet. Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.</p>
Vorabinformation	<p>Achtung: Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:</p> <p>Bei dieser Version handelt es sich um technische Vorabinformationen, die die Anwender der beschriebenen Geräte und Funktionen frühzeitig erhalten sollen, um sich auf mögliche Änderungen bzw. funktionale Erweiterungen einstellen zu können.</p> <p>Diese Informationen sind als vorläufig zu verstehen, da diese noch nicht dem endgültigen Baumüller internen Review-Prozess unterzogen wurden. Insbesondere unterliegen diese Informationen noch Änderungen, so dass keine rechtliche Verbindlichkeit auf Grund von diesen Vorabinformationen hergeleitet werden kann. Baumüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dieser unter Umständen fehlerhaften oder unvollständigen Version ergeben können.</p> <p>Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formmännlich Fehler in dieser Vorabinformation erkennen oder vermuten, so bitten wir Sie, sich an den für Sie zuständigen Betreuer der Firma Baumüller zu wenden und uns über diese Mitarbeiter Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen zukommen zu lassen, so dass Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen beim Übergang von den Vorabinformationen zu den endgültigen (durch Baumüller gereviewten) Informationen berücksichtigt und ggf. eingepflegt werden können.</p> <p>Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.</p>
Verbindlichkeit	<p>Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss diese Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.</p> <p>Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.</p> <p>Mit der Übergabe der vorliegenden Betriebsanleitung werden entsprechende Betriebsanleitungen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich.</p> <p>Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.</p> <p>Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Betriebsanleitung, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.</p>

© **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.de
Internet: www.baumueller.de



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	5
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Mitgeltende Unterlagen	7
1.6	Ersatzteile	8
1.7	Entsorgung	8
1.8	Garantiebestimmungen	8
1.9	Kundendienst	8
1.10	Verwendete Begriffe	8
1.11	Liste zugehöriger Dokumentationen	9
2	Sicherheit	11
2.1	Inhalt der Betriebsanleitung	11
2.2	Veränderungen und Umbauten am Gerät	11
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.4	Verantwortung des Betreibers	12
2.5	Ausbildung des Personals	13
2.6	Besondere Gefahren	14
2.7	Feuerbekämpfung	15
2.8	Sicherheitseinrichtungen	16
2.9	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	16
2.10	Beschilderung	17
3	Technische Daten	19
3.1	Betriebsbedingungen	19
3.2	Technische Daten	20
4	Aufbau und Funktion	21
4.1	Funktionsweise	22
4.2	BM4-O-PLK-01	23
4.2.1	BM4-O-PLK-01 im Standardregler	24
4.2.2	BM4-O-PLK-01 im ES-Regler	26
4.2.2.1	Typenschild BM4-O-PLK-01 im ES-Regler	28
4.2.2.2	Typenschlüssel BM4-O-PLK-01 im ES-Regler	28
4.2.3	Typenschild BM4-O-PLK-01	29
4.2.4	Typenschlüssel BM4-O-PLK-01	29
4.3	Anzeige- und Bedienelemente	30
4.3.1	LEDs	30
4.3.2	Adressschalter	31
5	Transport und Verpackung	33
5.1	Beim Transport zu beachten	33
5.2	Transportinspektion	33
5.3	Auspacken	34
5.4	Entsorgung der Verpackung	34



Inhaltsverzeichnis

6	Montage	35
6.1	Vorbereitung der Montage	36
6.2	Montage BM4-O-PLK-01	36
6.2.1	Montage BM4-O-PLK-01 Standardregler	37
6.2.2	Montage BM4-O-PLK-01 ES-Regler	39
7	Installation	41
7.1	Sicherheitshinweise	41
7.2	Anforderungen an den elektrischen Anschluss	42
7.3	Anschlussbilder	43
7.3.1	Anschluss BM4-O-PLK-01 Standardregler	43
7.3.2	Anschluss BM4-O-PLK-01 ES-Regler	44
7.3.3	Pinbelegung	45
8	Inbetriebnahme/Betrieb	47
8.1	Sicherheitshinweise	47
8.2	Anschlussvorschlag BM4-O-PLK-01I	49
8.3	Betrieb	50
9	Instandhaltung	53
9.1	Sicherheitshinweise	53
9.2	Umgebungsbedingungen	53
9.3	Inspektionsintervalle - Wartungshinweise	54
9.4	Reparatur	54
10	Störungssuche und Störungsbeseitigung	55
10.1	Verhalten bei Störungen	55
10.2	Fehler erkennen	56
10.3	Fehlerbehandlung	59
10.3.1	Fehler quittieren	60
10.3.2	Fehlermeldungen	61
11	Zubehör und Ersatzteile	65
11.1	Verbindungskabel	65
12	Entsorgung	67
12.1	Sicherheitsvorschriften	67
12.2	Entsorgungsstellen/Ämter	68
Anhang A - Konformitätserklärung		69
Abbildungsverzeichnis		71
Stichwortverzeichnis		73
Revisionsübersicht		75

1

ALLGEMEINES

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Das **PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)** kann nur in Verbindung mit dem **b maXX BM4000** betrieben werden.

Deshalb ist diese Betriebsanleitung als Zusatz zur Betriebsanleitung **b maXX BM4400, BM4400 ES, BM4600, BM4600 ES, BM4700, BM4700 ES** (kurz **b maXX BM4000**) 5.12008 zu verstehen.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist **auch** die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen der Betriebsanleitung **b maXX BM4000**.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an dem Gerät diese Betriebsanleitung und die Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000**, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, vollständig lesen. Beide Betriebsanleitungen sind Produktbestandteil und müssen in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

....weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Empfehlungen



HINWEIS!

....hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Durchführung von Service und Inbetriebnahme gemäß den Sicherheitsvorschriften der geltenden Normen und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Für Schäden, die bei der Montage oder beim Anschluss entstehen, haftet derjenige, der die Montage oder Installation ausgeführt hat.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

POWERLINK ist eine eingetragene Marke der Ethernet Powerlink Standardization Group, 10719 Berlin, Deutschland

CANopen[®] ist eine eingetragene Marke der CAN in Automation e.V.

EtherCAT[®] ist eine eingetragene Marke der Beckhoff Automation GmbH, 33415 Verl, Deutschland

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Im Gerät sind Komponenten anderer Hersteller eingebaut. Für diese Zukaufteile sind von den jeweiligen Herstellern Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt worden. Die Übereinstimmung der Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde von den jeweiligen Herstellern der Komponenten erklärt.

1.6 Ersatzteile



WARNUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen.

1.7 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen.

Siehe auch **b maXX BM4000** 5.12008, Kapitel Entsorgung.

1.8 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Zulässig ist der Betrieb der hier beschriebenen Geräte gemäß den genannten Methoden/Verfahren / Maßgaben. Alles andere, z. B. auch der Betrieb von Geräten in Einbaulagen, die hier nicht dargestellt werden, ist nicht zulässig und muss im Einzelfall mit dem Werk geklärt werden. Werden die Geräte anders als hier beschrieben betrieben, so erlischt jegliche Gewährleistung.

1.9 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.

1.10 Verwendete Begriffe

Für das Baumüller-Produkt „**b maXX PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)**“ wird in dieser Dokumentation der Begriff Optionsmodul bzw. die Gerätebezeichnung BM4-O-PLK-01 im Standardregler verwendet. Der optionale Feldbus im ES-Regler wird nur als PLK-01 bezeichnet. Eine Liste der verwendeten Abkürzungen siehe **b maXX BM4000** 5.12008, Anhang A: Abkürzungen.

1.11 Liste zugehöriger Dokumentationen

Betriebsanleitung

	Dok.-Nr.	Artikelnummer deutsch	Artikelnummer englisch
Betriebsanleitung Grundgerät b maXX 4400, 4600, 4700	5.12008	444495	444496

Parameterhand- buch

	Dok.-Nr.	Artikelnummer deutsch	Artikelnummer englisch
Parameterhandbuch Grundgerät b maXX 4400, 4600, 4700	5.03039	376339	377548

Betriebsanleitung Funktionsmodule

	Dok.-Nr.	Artikelnummer deutsch	Artikelnummer englisch
Analog-I/O-Modul BM4-F-ENC-XX	5.01045	354844	372665
Digital-I/O-Modul BM4-F-ENC-XX	5.01046	354843	372666
Gebermodule BM4-F-ENC-XX	5.01042	354842	372861
Gebernachbildung BM4-F-IEE-XX, BM4-F-SIE-01	5.12041		

Betriebsanleitung Optionsmodule

	Dok.-Nr.	Artikelnummer deutsch	Artikelnummer englisch
DISC-NT-Slave BM4-O-DNT-XX	5.03007	367670	-
CANopen-Slave BM4-O-CAN-03	5.02014	368692	368693
CANopen-Slave Programmierhandbuch für Regler	5.02065	368694	372860
CANopen over POWERLINK Programmierhandbuch	5.07017	413208	432414
CANopen-Slave für b maXX PLC Applikationshandbuch	5.03057	376486	376487
b maXX drive PLC	5.01051	366197	354845
b maXX drive PLC Applikationshandbuch	5.02004	366198	372017
BM4-O-ETH-01, BM4-O-ETH-02, BM4-O-CAN-04 für b maXX PLC	5.03001	366202	372042
BM4-O-ETH-01, BM4-O-ETH-02, BM4-O-CAN-04 CANopen-Master für b maXX PLC Applikationshandbuch	5.03002	366203	372043
CANsync-Master für b maXX PLC	5.02056	366199	372025
CANsync-Slave für b maXX	5.02064	366201	372041
CANsync für b maXX PLC Applikationshandbuch	5.02066	366200	372039
IEI für b maXX PLC	5.02013	366204	372044
PROFIBUS-DP-Slave für b maXX	5.03040	376488	376489
PROFIBUS-DP-Slave für b maXX PLC Applikationshandbuch	5.03058	376490	376491
PROFIBUS-DP-Slave für b maXX Regler Programmierhandbuch	5.03045	376757	377294
SERCOS-Slave-Modul BM4-O-SER-01	5.04012	380910	381069
SERCOS-Slave-Modul BM4-O-SER-01 Parameterhandbuch	5.04013	381652	381653
EtherCAT [®] -Slave-Modul BM4-O-ECT-01	5.06003	394953	394954
Ethernet mit EtherCAT [®] -Master für b maXX drive PLC	5.07001	407996	407997
Ethernet mit EtherCAT [®] -Master für b maXX drive PLC Applikationshandbuch	5.07002	407998	407999
Ethernet mit EtherCAT [®] für b maXX drive PLC	5.10018	433997	

2

SICHERHEIT

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

2.1 Inhalt der Betriebsanleitung

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit dem Gerät auszuführen, muss diese Betriebsanleitung und die Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000** 5.12008 von Beginn der Arbeiten an dem Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

2.2 Veränderungen und Umbauten am Gerät

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimällichn Leistung dürfen an dem Gerät weder Veränderungen noch An- und Umbauten vorgenommen werden, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)** wird nur dann bestimmungsgemäß verwendet, wenn es im Regler **b maXX BM4000** eingebaut/betrieben wird.

Das **PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)** wird dann bestimmungsgemäß verwendet, wenn alle Hinweise und Informationen dieser und der Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000 5.12008** beachtet werden.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000 5.12008** beachten.
- Dafür sorgen, dass ausschließlich qualifiziertes Personal mit/an diesem Gerät arbeitet.
- Bei der Projektierung dafür sorgen, dass das Gerät immer innerhalb seiner Spezifikationen betrieben wird.
- Das Gerät nur im technisch einwandfreien Zustand betreiben.
- Das Gerät nur in Kombination mit von der Baumüller Nürnberg GmbH freigegebenen Komponenten betreiben.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000 5.12008** müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Beide Betriebsanleitungen müssen in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den an und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.
- Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!
- Das Gerät darf nur in technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben werden.

2.5 Ausbildung des Personals



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Besondere Tätigkeiten nur durch die in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Bedienungspersonal**

- Die Bedienung des Antriebssystems darf nur von Personen durchgeführt werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind.
- Störungsbeseitigung, Instandhaltung, Reinigung, Wartung und Austausch dürfen nur durch geschultes oder eingewiesenes Personal durchgeführt werden. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln.
- Inbetriebnahme und Einweisung dürfen nur vom qualifizierten Personal durchgeführt werden.

- **Qualifiziertes Personal**

- Von der Baumüller Nürnberg GmbH autorisierte Elektroingenieure und Elektrofachkräfte des Kunden oder Dritter, die Installation und Inbetriebnahme von Baumüller-Antriebssystemen erlernt haben und berechtigt sind, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Qualifiziertes Personal verfügt über eine Ausbildung oder Unterweisung gemäß den örtlich jeweils gültigen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

2.6 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und vor dem Wiedereinschalten sichern.

Gefahren durch Restenergie



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu Betriebsanleitung zum **b maXX BM4000** 5.12008, Kapitel Elektrische Daten.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.

Bewegte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Die mechanische Restenergie ist von der Applikation abhängig. Angetriebene Bauteile drehen/bewegen sich auch nach dem Abschalten der Energieversorgung noch für eine bestimmte Zeit. Für angemessene Sicherheitseinrichtungen sorgen.

2.7 Feuerbekämpfung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Stromschlag bei Verwendung eines leitenden Feuerbekämpfungsmittels.

Deshalb:

- Folgendes Feuerbekämpfungsmittel verwenden:



ABC-Pulver / CO₂

2.8 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb. Auch wenn durch Sicherheitseinrichtungen Arbeitsprozesse umständlicher werden, dürfen sie keinesfalls außer Kraft gesetzt werden. Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.

2.9 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.

Im Fall der Fälle: Richtig handeln.

- Gerät durch NOT-Stopp sofort außer Betrieb setzen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

2.10 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Symbole auf dem Gerät verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.



Elektrische Spannung

In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum darf nur qualifiziertes Personal arbeiten.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Arbeitsmittel nicht berühren.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Siehe [▷ Gefahren durch Restenergie ◁](#) auf Seite 14.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!

Deshalb:

- Schutzhandschuhe verwenden



TECHNISCHE DATEN

Das **POWERLINK Controlled Node** dient zur Anbindung von **b maXX BM4000**-Geräten an das Echtzeit-Ethernet-Protokoll POWERLINK.

3.1 Betriebsbedingungen

Es gelten die Betriebsbedingungen des **b maXX BM4000**, siehe Betriebsanleitung **b maXX BM4000** 5.12008.

Transport Temperaturbereich	- 25 °C bis + 70 °C
Transport Klimaklasse EN 60721-3-2	2 K 3
Lagerung Temperaturbereich	- 25 °C bis + 55 °C
Lagerung Klimaklasse EN 60721-3-1	1 K 4



ACHTUNG!

Im Normalfall tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Jegliche leitfähige Verschmutzung, sei es kurzfristig oder dauerhaft, ist unzulässig und könnte zur Zerstörung des Geräts führen. Für Zerstörungen, die auf Verschmutzung mit leitfähigen Werkstoffen oder Materialien zurückgeführt werden können, ist der Kunde verantwortlich.

3.2 Technische Daten

	BM4-O-PLK-01
Spannungsversorgung	5 V, intern über Reglerteil
Stromaufnahme	ca. 325 mA, intern über Reglerteil
Anzahl Busanschlüsse	1 IN / 1 OUT
Busanschluss	RJ 45
Datenbreite der Parameter	16 / 32 Bit
Baudraten	10 / 100 Mbit/s

AUFBAU UND FUNKTION

Ein Gerät der Baureihe **b maXX 4000** besteht aus Leistungsteil und Reglerteil

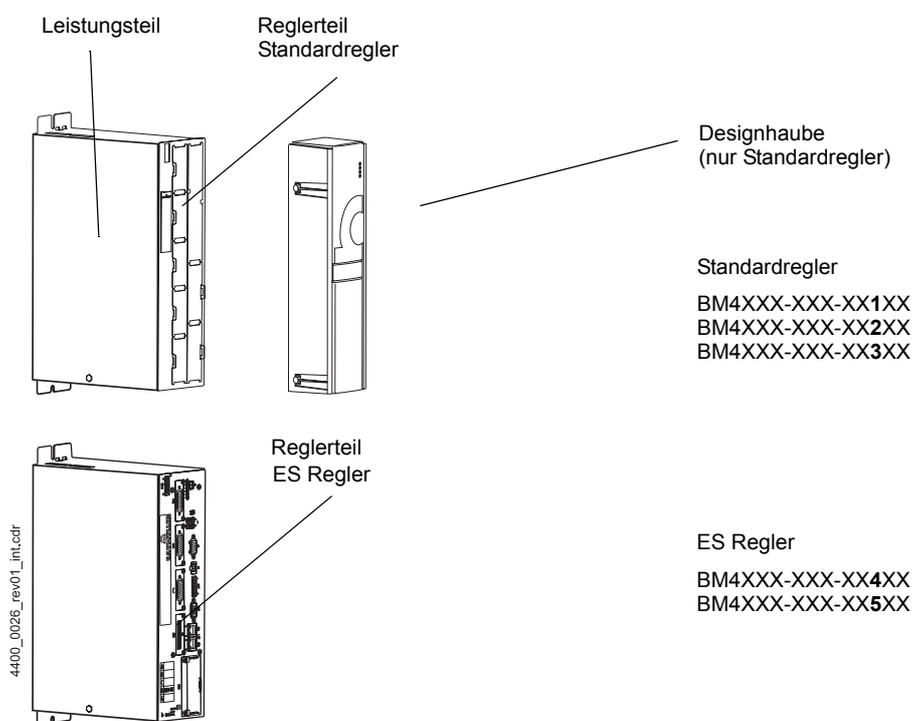


Abbildung 1: Aufbau **b maXX 4000**

Das **BM4-O-PLK-01 (POWERLINK Controlled Node)** ist in beiden Reglertypen als Steckmodul ausgeführt und kann ausgetauscht bzw. erweitert werden.



HINWEIS!

Beschrieben wird nur noch die Bedienung über ProDrive. Falls Ihnen die Software nicht zur Verfügung steht, bitte wenden Sie sich an Baumüller Nürnberg GmbH oder besuchen Sie zum Download unsere Website www.baumueller.de.

4.1 Funktionsweise

Standard-Regler ist mit Steckplätzen, auch zur späteren Erweiterung mit Funktions- und Optionsmodulen, wie z.B. Geberkarten, digitalen Ein-/Ausgängen oder Feldbusanbindungen ausgestattet.

ES-Regler ist mit fest eingebauten Funktions- und Optionsmodulen ausgestattet. Zusätzlich verfügbar ist Steckplatz H. Hier können bestimmte Optionsmodule, wie z.B. PLC oder Feldbusanbindungen gesteckt werden.



ACHTUNG!

Die Gefahr ist: **Steckmodul, das nicht von der Baumüller Nürnberg GmbH hergestellt wurde.** Module anderer Hersteller können das Gerät beschädigen/zerstören.

Ausschließlich BM4-F-XXX- und BM4-O-XXX-Steckmodule verwenden

POWERLINK Controlled Node Modul

Das POWERLINK Controlled Node hat auf der Frontseite zwei Anschlüsse zum Anschluss an die POWERLINK-Linie (Steckerbelegung siehe [▶Pinbelegung◀](#) auf Seite 45).

Die Daten des POWERLINK Controlled Node sind in [▶Technische Daten◀](#) ab Seite 19 zu finden, passende Leitungen siehe [▶Verbindungskabel◀](#) auf Seite 65.

4.2 BM4-O-PLK-01

Das **BM4-O-PLK-01** ist ein Modul zum Einstecken in eine Reglerkassette der b maXX-Gerätserie.

Das **BM4-O-PLK-01** hat einen Steckverbinder auf der Rückseite, mit dem das Steckmodul mit dem Reglerteil verbunden wird.

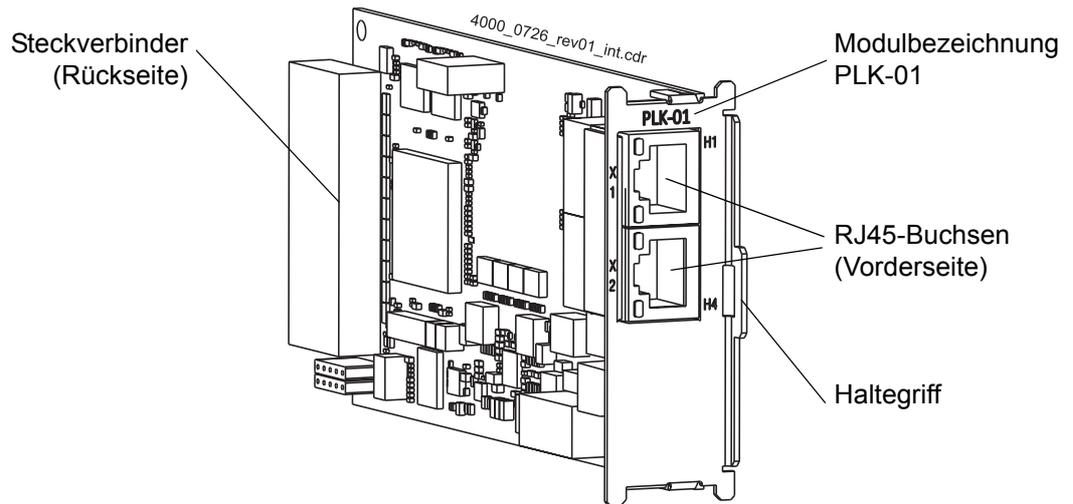
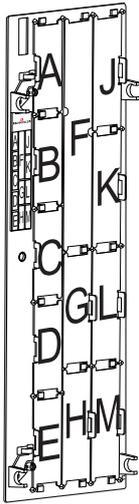


Abbildung 2: BM4-O-PLK-01 POWERLINK Controlled Node

4.2.1 BM4-O-PLK-01 im Standardregler

In die Steckplätze des Reglerteils können Funktions- oder Optionsmodule gesteckt werden. Jede Position ist durch einen Kennbuchstaben eindeutig identifiziert.

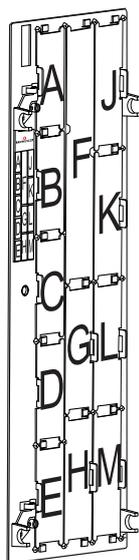
Das **BM4-O-PLK-01** muss in einen freien Steckplatz im Standardregler des **BM4000** gesteckt werden. Es können die Steckplätze **G** oder **H** verwendet werden.



A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	BM4-O-PLK-01
H	BM4-O-PLK-01
J	
K	
L	
M	

Abhängig von der an ihrem Gerät vorhandenen Reglerteil-Variante können optionale Steckmodule (Funktionsmodule und Optionsmodule) auch nachgerüstet werden.

Kombinationsmöglichkeiten Funktionsmodule/Optionsmodul



	Funktionsmodule										Optionsmodule												
	BM4-F-ENC-XX (Geber 1 für Motorführung empfohlen)	BM4-F-ENC-XX (Geber 2)	BM4-F-AIO-01 (Analoge I/O)	BM4-F-AIO-02/03/04 (Analoge I/O)	BM4-F-DIO-XX (Digitale I/O)	BM4-F-FIO-XX (schnelle Digitale I/O)	BM4-F-IEE-XX (inkrementalgebernachbildung)	BM4-F-SIE-XX (SSI-Gebernachbildung)	BM4-F-UME-XX (Netzspannungserfassung)	BM4-O-SER-XX (Sercos-Slave)	BM4-O-PRO-01 (Profibus-Slave)	BM4-O-CAN-03 (CANopen-Slave)	BM4-O-ECT-01 (EtherCAT-Slave) für Regler	BM4-O-PLK-01 (POWERLINK Controlled Node) für Regler	BM4-O-EIP-01 (Ethernet-IP) für Regler	BM4-O-PLC-XX (SPS)	BM4-O-CAN-04* (CANopen-Master)	BM4-O-IEI-XX* (Inkremental-Zählermodul)	BM4-O-ETH-01* (Ethernet)	BM4-O-ETH-02* (Ethernet + CANopen Master)	BM4-O-ECT-01* (EtherCAT-Slave) für PLC	BM4-O-ECT-02* (Ethernet + EtherCAT-Master)	BM4-O-ECT-03* (Ethernet + EtherCAT-Cluster)
A	X	-	-	-	o	o	-	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	X	-	-	o	o	-	X	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	o	o	X	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	X	X	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	Reglerteil,																						
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o	X	X	X	X	X	X	X
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	o	-	o	o	o	o	o
J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	o	o	o	o	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o

- X:** Vorzugssteckplatz
Die Baumüller Nürnberg GmbH empfiehlt, zur Nutzung des vollen Funktionsumfangs, die Steckmodule in diesen Steckplatz zu stecken.
- o:** möglicher Steckplatz
nur wenn der Vorzugssteckplatz belegt ist, empfehlen wir zur Nutzung des vollen Funktionsumfangs, die Steckmodule in diesen Steckplatz zu stecken.
- P:** nur möglich, wenn auf Steckplatz G oder H ein PLC-Modul (SPS) steckt und die PLC (und nicht der Regler) die Kommunikation zum Feldbus-Slave-Modul durchführt.
- :** nicht möglich - Karte funktioniert nicht in diesem Steckplatz.
- *** Voraussetzung für diese Karten ist ein gestecktes PLC-Modul (SPS).



HINWEIS!

EtherCAT-Optionsmodule dürfen **nicht** in den Steckplatz **J** einer 3-reihigen Reglerkassette gesteckt werden, es besteht die Gefahr das Modul zu beschädigen.

Falls ein anderes BM4-X-XXX-Steckmodul in einen nicht geeigneten Steckplatz gesteckt wird, funktioniert es nicht. Es ist sichergestellt, dass weder Modul noch Gerät beschädigt werden.

Steckkarten_Rev19_d

4.2.2 BM4-O-PLK-01 im ES-Regler

Die **BM4-O-PLK-01** ist beim ES-Regler in Steckplatz H gesteckt und kann erweitert oder im Servicefall ausgetauscht werden.

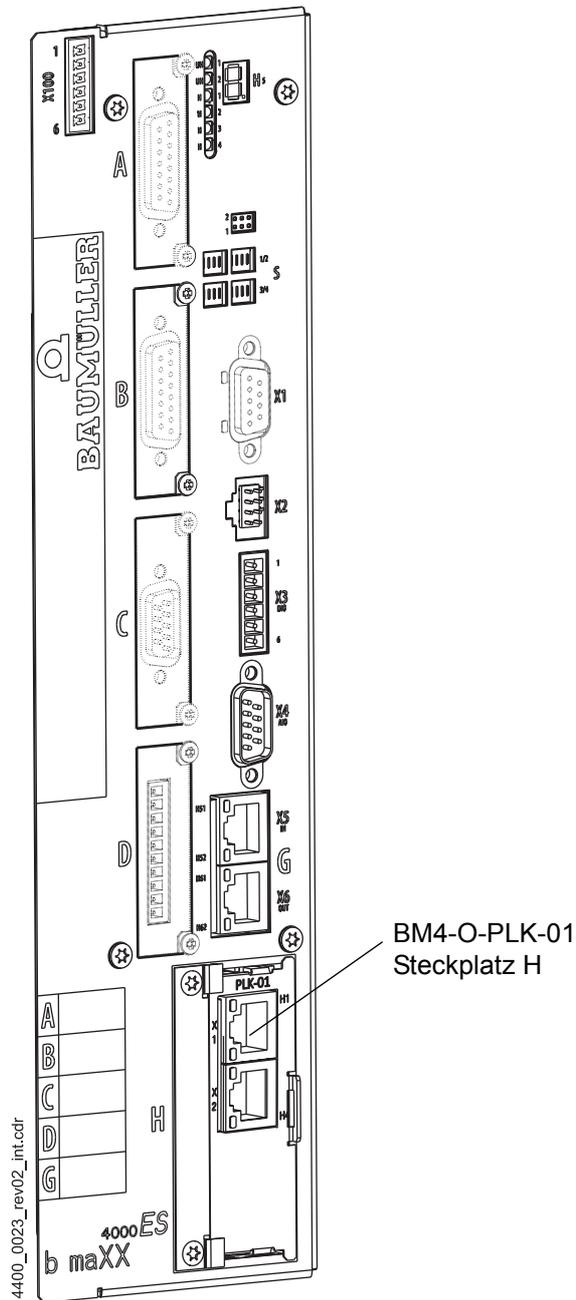
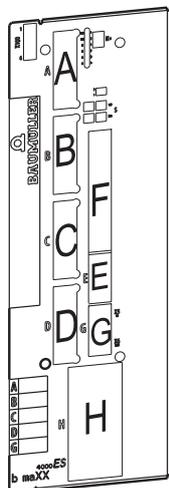


Abbildung 3: BM4-O-PLK-01 im ES-Regler

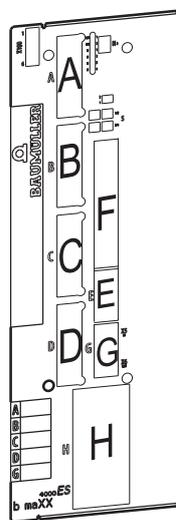
Jede Position ist durch einen Kennbuchstaben eindeutig identifiziert

Ein **BM4-O-PLK-01** kann im Steckplatz H verwendet werden..



A	
B	
C	
D	
F	Regler
G	
H	BM4-O-PLK-01

Kombinationsmöglichkeiten Funktionsmodule/Optionsmodul



	Funktionsmodule								Optionsmodule							
	BM4-F-ENC-XX (Geber 1 für Motorführung empfohlen)	BM4-F-ENC-XX (Geber 2)	BM4-F-AIO-01 (Analoge I/O)	BM4-F-AIO-02/03/04 (Analoge I/O)	BM4-F-DIO-XX (Digitale I/O)	BM4-F-FIO-XX (schnelle Digitale I/O)	BM4-F-IEE-XX (Inkrementalgeber nachbildung)	BM4-F-SIE-XX (SSI-Gebernachbildung)	BM4-O-ECT-01 (EtherCAT-Slave) für Regler	BM4-O-PLK-01 (POWERLINK Controlled Node) für Regler	BM4-O-VAR-01 * (VARAN-Slave) für Regler	BM4-O-SER-XX (Sercos-Slave) für Regler	BM4-O-PRO-XX (Profibus-Slave) für Regler	BM4-O-CAN-03 (CANopen-Slave) für Regler	BM4-O-EIP-01 (Ethernet-IP) für Regler	BM4-O-PLC-XX (SPS) *
A	X	-	-	o	o	o	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	X	-	o	o	o	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	o	o	o	X	o	-	-	-	-	-	-	-	-
D	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	Reglerteil mit RS232- bzw. Ethernet-Schnittstelle															
G	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X

Steckkarten_ES_Rev01_d

- X** Vorzugsposition
- F**: fest eingebaut
- o: mögliche Position, nur wenn die Vorzugsposition belegt ist
- : nicht möglich
- *: in Vorbereitung

Der Regler wird mit den gewünschten, fest eingebauten Funktions- und Optionsmodulen bestellt. Nur das Optionsmodul in Steckplatz H kann erweitert oder im Servicefall ausgetauscht werden.

4.2.2.1 Typenschild BM4-O-PLK-01 im ES-Regler

Wird ein ES-Regler mit eingebautem **POWERLINK Controlled Node** bestellt, enthält das Typenschild des Grundgerätes auch den Typenschlüssel des **BM4-O-PLK-01**.

4.2.2.2 Typenschlüssel BM4-O-PLK-01 im ES-Regler

Der Typenschlüssel hat die Form:

BM4XXX - XXX - XXXXX[Ryy] - [XXXXXX] - [XXX] - XX.

Für das **BM4-O-PLK-01** im ES-Regler ist nur der angegebene Abschnitt von Bedeutung:

BM4XXX - XXX - XXXXX[Ryy] - [XXXXXXXXX] - [XXX] - XX Gerätegeneration

BM4XXX - XXX - XXXXX[Ryy] - [XXXXXXXX**XX**] - [XXX] - XX ES-Regler Feldbusschnittstelle, Position H

90 POWERLINK Controlled Node,
Standard

BM4-O-PLK-01

4.2.3 Typenschild BM4-O-PLK-01

Das Typenschild ist auf dem Steckverbinder auf der Rückseite des **BM4-O-PLK-01** angebracht.

Auf dem Typenschild ist der Typenschlüssel und die Seriennummer zu finden.

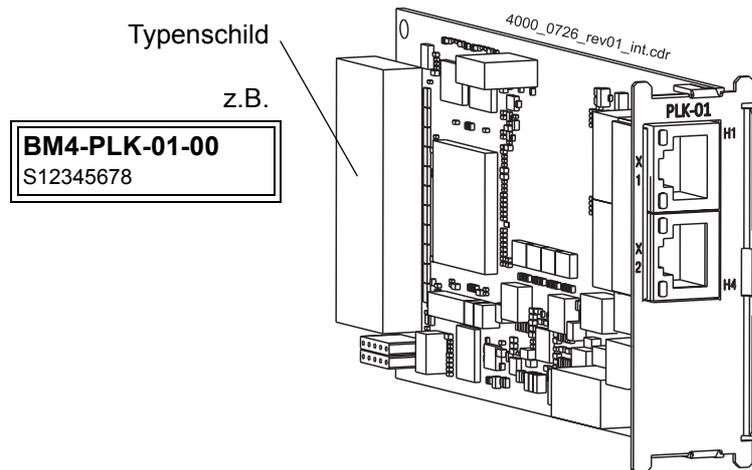


Abbildung 4: Typenschild BM4-O-PLK-01

4.2.4 Typenschlüssel BM4-O-PLK-01



HINWEIS!

Dieser Typenschlüssel gilt ausschließlich für das POWERLINK-Steckmodul **BM4-O-PLK-01** der Reihe **b maXX 4000**. Andere Steckmodule haben einen eigenen Typenschlüssel.

Der Typenschlüssel hat die Form:

- BM4** - O - PLK - 01 - YY - ZZ Gerätegeneration, in die das Steckmodul eingebaut werden kann
- BM4 - O - PLK - 01 - YY - ZZ Steckmodultyp (Optionsmodul)
- BM4 - O - PLK - 01 - YY - ZZ Steckmodulbezeichnung (POWERLINK)
- BM4 - O - PLK - 01 - YY - ZZ Steckmodulversion (POWERLINK Controlled Node)
- BM4 - O - PLK - 01 - YY - ZZ Ausführung Hardware
- BM4 - O - ECT - 01 - YY - ZZ Ausführung Software

4.3 Anzeige- und Bedienelemente

4.3.1 LEDs

Durch 4 LEDs H1 bis H4 wird der Zustand des **POWERLINK Controlled Node** angezeigt. Außerdem können zusätzlich Fehlermeldungen im Bedienprogramm ProDrive dargestellt werden.

BM4-O-PLK-01

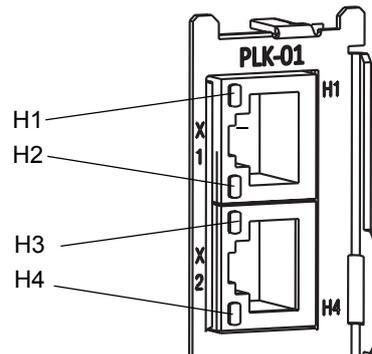


Abbildung 5: Frontansicht BM4-O-PLK-01

Beschriftung	Bezeichnung	Blinkmuster	Bedeutung
H1 / H51 rot	ERROR LED	aus	NMT_CT3, NMT_CT7, NMT_GT2
		ein rot	NMT_CT11, NMT_GT6
H2 / H52 grün	X1/X5 Link/Activity	aus	X1/X5 keine Verbindung
		ein grün	X1/X5 Verbindung
		blinkend grün	X1/X5 Datenübertragung
H3 / H61 grün	STATUS LED	aus	NMT_GS_OFF, NMT_GS_INITIALISATION, NMT_CS_NOT_ACTIVE
		flackernd grün (50 ms ein / 50 ms aus)	NMT_CS_BASIC_ETHERNET
		einmaliges Blinken grün (200 ms ein / 1000 ms aus)	NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1
		zweimaliges Blinken grün (2x200 ms ein / 1000 ms aus)	NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_2
		dreimaliges Blinken grün (3x200 ms ein / 1000 ms aus)	NMT_CS_READY_TO_OPERATE
		ein grün	NMT_CS_OPERATIONAL
		blinkend grün (200 ms ein / 200 ms aus)	NMT_CS_STOPPED
H4 / H62 grün	X2/X6 Link/Activity	aus	X2/X6 keine Verbindung
		ein grün	X2 /X6 Verbindung
		blinkend grün	X2/X6 Datenübertragung

4.3.2 Adressschalter

Die IP-Adresse des Reglers besteht aus 32 Bits oder 4 Bytes (z.B 192.168.100.203). Die ersten drei Bytes sind ab Werk mit der Basisadresse (192.168.100) belegt. Das letzte Byte wird über die Adressschalter S12100 und S12200 eingestellt. Dabei stellen S12100 und S12200 jeweils einen 8 Bit-Wert dar.

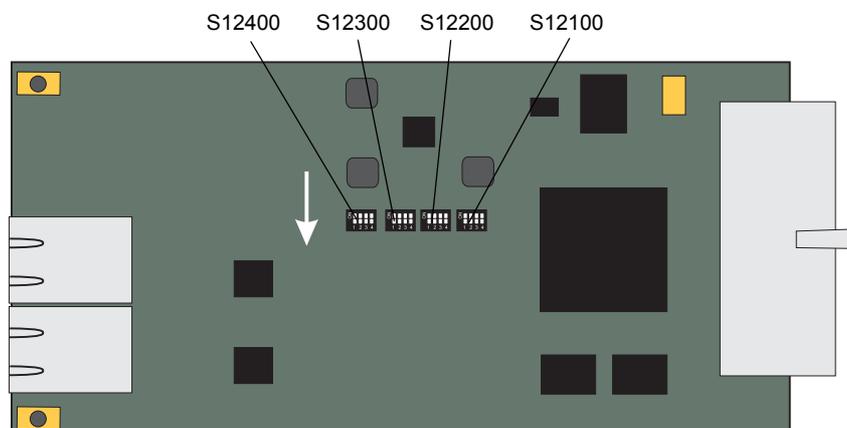
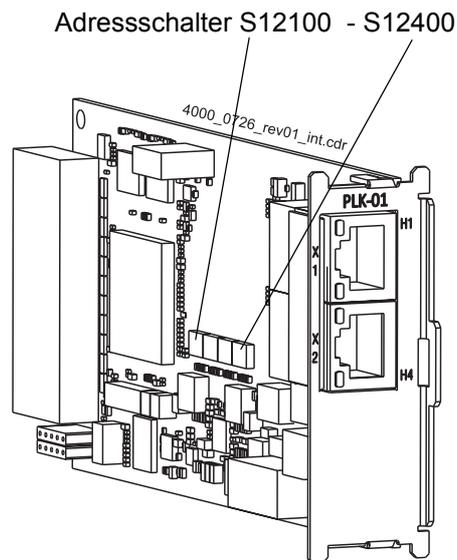
Die IP-Adresse 192.168.100.0 ist nicht erlaubt bzw. reserviert. S12300 und S12400 werden nicht verwendet.



HINWEIS!

Falls ein ES-Regler mit **BM4-O-PLK-01** bestellt wurde, ist die POWERLINK Controlled Node eingebaut. Zum Einstellen der IP-Adresse muss die **BM4-O-PLK-01** zunächst ausgebaut werden, siehe [▶Montage BM4-O-PLK-01 ES-Regler◀](#) ab Seite 39.

BM4-O-PLK-01



4.3 Anzeige- und Bedienelemente

Beispiel:

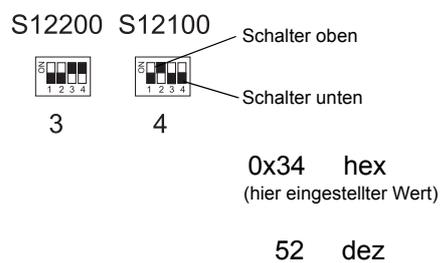


Abbildung 6: Adressschalter BM4-O-PLK-01

TRANSPORT UND VERPACKUNG

5.1 Beim Transport zu beachten

Für den ersten Transport wurde das **BM4-O-PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)** im Herstellerwerk verpackt. Falls das Gerät weitertransportiert wird, sicherstellen, dass folgende Bedingungen während des gesamten Transports erfüllt werden:

- Klimaklasse 2 K 3 nach EN 60721-3-2
- Temperaturbereich - 30 °C bis + 70 °C
- Vibration, Schock, Dauerschock Klasse 2 M 1 nach EN 60721-3-2

5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Sofort beim Anlieferer reklamieren. Reklamation schriftlich bestätigen lassen und sich sofort mit der zuständigen Vertretung der Baumüller Nürnberg GmbH in Verbindung setzen.



HINWEIS!

Bei sichtbaren Transportschäden darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden!

5.3 Auspacken

Nach dem Erhalt des noch verpackten Gerätes:

- ▶ Starke Transportschütterungen und harte Stöße.

Ist kein Transportschaden erkennbar:

- ▶ Verpackung des Gerätes öffnen.
- ▶ Lieferumfang anhand des Lieferscheins überprüfen.

Bei der zuständigen Baumüller-Vertretung reklamieren, falls die Lieferung nicht vollständig ist.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.4 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton, Kunststoff, Metallteilen, Wellpappe und/oder Holz.

- ▶ Bei der Entsorgung der Verpackung die nationalen Vorschriften am Einsatzort beachten.

6

MONTAGE

In diesem Kapitel beschreiben wir die mechanische Montage des **BM4-O-PLK-01**.



HINWEIS!

Wird ein BM4400, BM4600, BM4700 mit ES-Regler und **BM4-O-PLK-01** bestellt, ist das Modul bereits eingebaut. Zum Einstellen der DIP-Schalter muss das **BM4-O-PLK-01** ausgebaut werden.

Beim BM4400, BM4600, BM4700 mit Standardregler werden Regler und **BM4-O-PLK-01** separat geliefert. Hier müssen die DIP-Schalter vor dem Einbau eingestellt werden.

6.1 Vorbereitung der Montage

- ▶ anhand der Kennzeichnung **PLK-01** prüfen, ob es sich um das richtige Steckmodul handelt

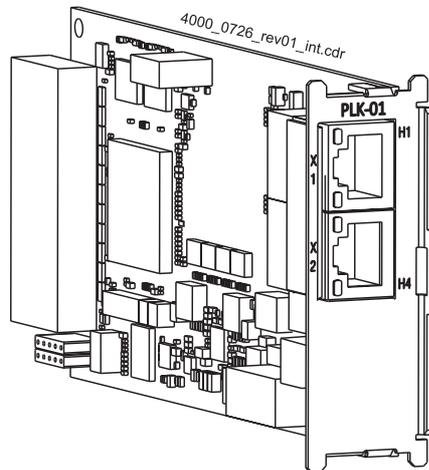


Abbildung 7: Steckmodul BM4-O-PLK-01

- ▶ geeigneten Steckplatz ermitteln
(siehe auch ▶[BM4-O-PLK-01 im Standardregler](#)◀ auf Seite 24).

Standardregler: Steckplatz G oder H
ES-Regler: Steckplatz H

- ▶ DIP-Schalter einstellen

6.2 Montage BM4-O-PLK-01



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Montage!

Die Montage erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Montage können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Montage ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.

6.2.1 Montage BM4-O-PLK-01 Standardregler

- 1 **b maXX BM4000** Gerät ausschalten und gegen unabsichtliches Wiedereinschalten während der Montage sichern.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Deshalb:

- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und vor dem Wiedereinschalten sichern.
- Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit hochspannungsführenden Geräten beachten.
- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.

- 2 Abdeckhaube nach vorne vom Reglerteil abziehen
- 3 Vorgesehenen Einsteckplatz auf dem Reglerteil suchen

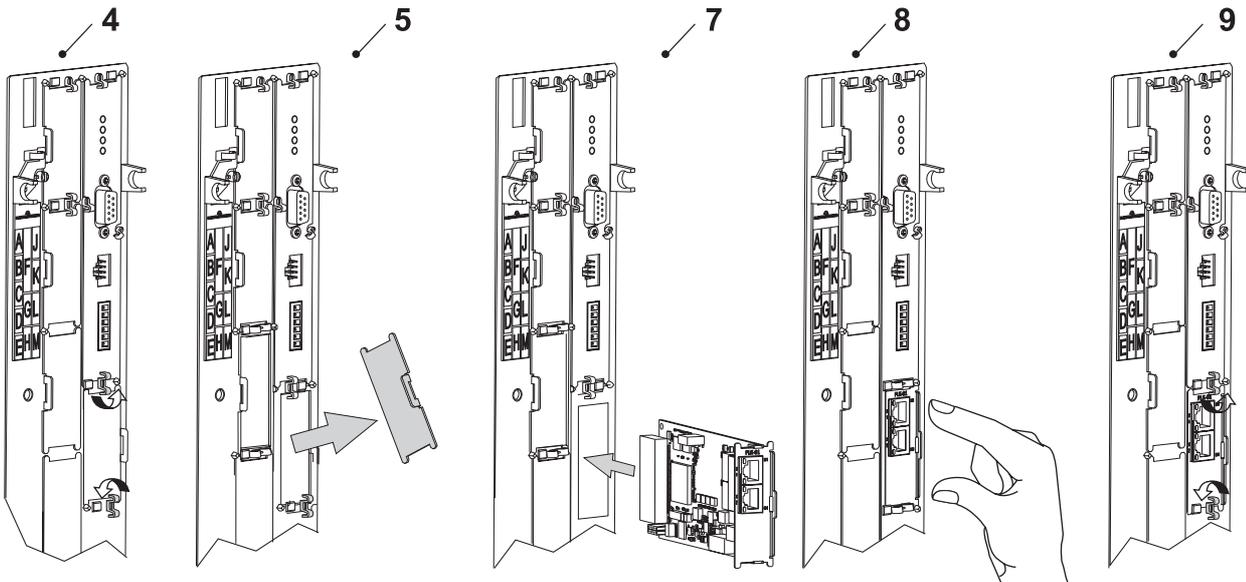


Abbildung 8: Montage BM4-O-PLK-01 Standardregler

- 4 Drehriegel über und unter diesem Steckplatz um 90° drehen. Die Drehriegel stehen nun waagrecht.
- 5 Frontplattenabdeckung (oder **BM4-O-PLK-01**, das ersetzt werden soll) nach vorne herausnehmen/herausziehen und aufbewahren



ACHTUNG!

Möglichkeit der **elektrostatischen Entladung** beachten!
Das **BM4-O-PLK-01** enthält ESD-empfindliche Bauteile.

Deshalb:

- Auf ESD-Maßnahmen beim Umgang mit dem Steckmodul achten.
- Steckmodul ausschließlich am Griffstück anfassen.

- 6** **BM4-O-PLK-01** aus der Transportverpackung nehmen. Kontakt mit den elektronischen Bauteilen des Steckmoduls vermeiden.
- 7** **BM4-O-PLK-01** in die Führungsschienen des Steckplatzes stecken. Das Griffstück muss zur gleichen Seite weisen wie die übrigen Griffstücke in dieser Steckplatzreihe (hier: linke Seite).
- 8** Mit zwei Fingern auf die Frontplatte drücken bis das **BM4-O-PLK-01** im Geräteinneren fühlbar in die Endposition einrastet.
- 9** Drehriegel darüber und darunter um 90° in die vertikale Lage (Verschlusslage) drehen.
- 10** Anschlusskabel für das **BM4-O-PLK-01** aufstecken, siehe [▶Anschluss BM4-O-PLK-01 Standardregler](#) auf Seite 43
- 11** Abdeckhaube wieder auf das Gerät setzen.



HINWEIS!

Wurde das **BM4-O-PLK-01** lediglich im Rahmen einer Reparatur durch ein gleichartiges Steckmodul ersetzt, kann der weitere Ablauf der Installation, Inbetriebnahme etc., abgekürzt werden. Nur das Steckmodul wieder verbinden, die Abdeckhaube aufsetzen und Gerät dann wieder einschalten.

Damit ist die Montage des **BM4-O-PLK-01** abgeschlossen.

6.2.2 Montage BM4-O-PLK-01 ES-Regler

- 1 **b maXX BM4000** Gerät ausschalten und gegen unabsichtliches Wiedereinschalten während der Montage sichern.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Deshalb:

- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und vor dem Wiedereinschalten sichern.
- Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit hochspannungsführenden Geräten beachten.
- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.

- 2 Einsteckplatz H auf dem Reglerteil suchen

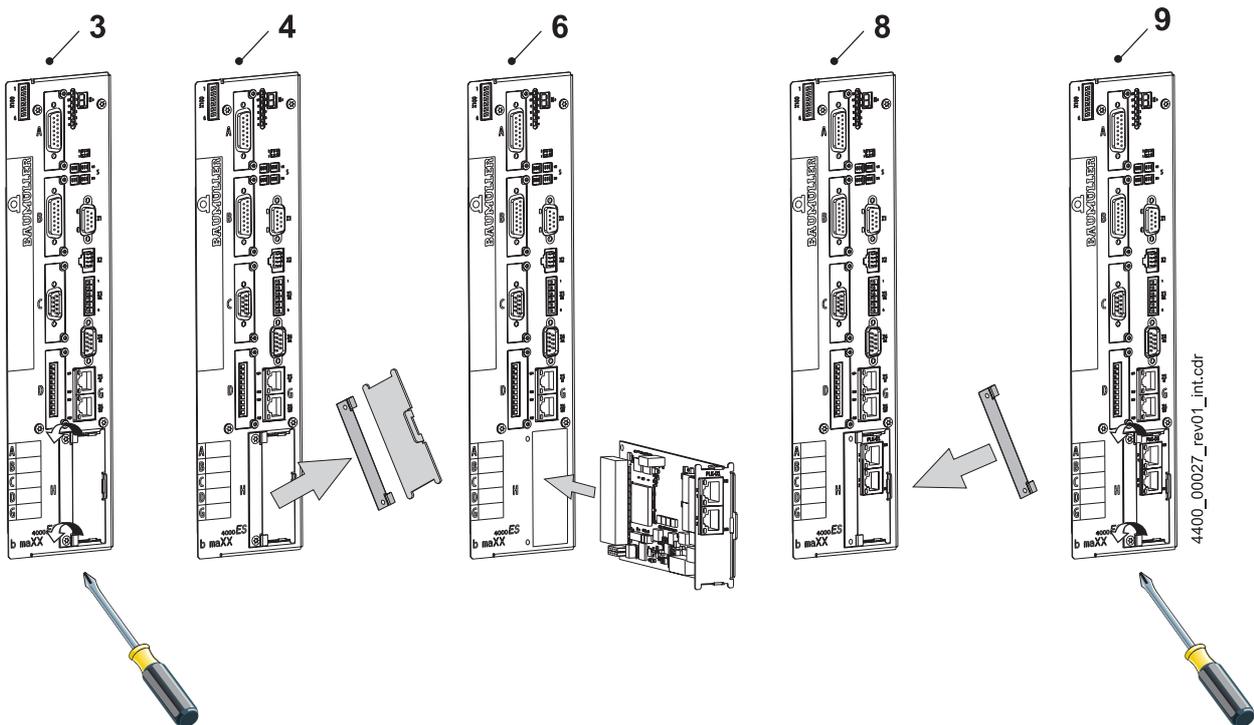


Abbildung 9: Montage BM4-O-PLK-01 ES-Regler

- 3 Die 2 Halteschrauben mithilfe eines Kreuzschraubendrehers entfernen.
- 4 Halblech und Frontplattenabdeckung (oder **BM4-O-PLK-01**) herausnehmen. Schrauben, Halblech und Frontabdeckung aufbewahren.



ACHTUNG!

Möglichkeit der **elektrostatischen Entladung** beachten!
Das **BM4-O-PLK-01** enthält ESD-empfindliche Bauteile.

Deshalb:

- Auf ESD-Maßnahmen beim Umgang mit dem Steckmodul achten.
- Steckmodul ausschließlich am Griffstück anfassen.

- 5** **BM4-O-PLK-01** aus der Transportverpackung nehmen. Kontakt mit den elektronischen Bauteilen des Steckmoduls vermeiden.
- 6** **BM4-O-PLK-01** in die Führungsschienen des Steckplatzes stecken. Das Griffstück muss zur rechten Seite weisen.
- 7** Mit zwei Fingern auf die Frontplatte drücken bis das **BM4-O-PLK-01** im Geräteinneren fühlbar in die Endposition einrastet.
- 8** Halblech aufsetzen
- 9** Halteschrauben einsetzen und festdrehen.
- 10** Anschlusskabel für das **BM4-O-PLK-01** aufstecken,
siehe [►Anschluss BM4-O-PLK-01 ES-Regler◄](#) auf Seite 44.



HINWEIS!

Wurde das **BM4-O-PLK-01** lediglich im Rahmen einer Reparatur durch ein gleichartiges Steckmodul ersetzt, kann der weitere Ablauf der Installation, Inbetriebnahme etc., abgekürzt werden. Nur das Steckmodul wieder verbinden, die Abdeckhaube aufsetzen und Gerät dann wieder einschalten.

Damit ist die Montage des **BM4-O-PLK-01** abgeschlossen.

INSTALLATION

Dieses Kapitel beschreibt die elektrische Installation des **PLK-01 (POWERLINK-Slave-Modul)**. Die mechanische Montage ist in [▶Montage◀](#) ab Seite 35 beschrieben und nicht beim BM4400, BM4600 und BM4700 mit ES-Regler notwendig.

7.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Deshalb:

- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und vor dem Wiedereinschalten sichern.
- Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit hochspannungsführenden Geräten beachten.
- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Installation und Erstinbetriebnahme!

Installation und Erstinbetriebnahme erfordern qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Installation können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Installation und Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.

7.2 Anforderungen an den elektrischen Anschluss

Um die Norm EN 60 204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen) erfüllen zu können, müssen Sie die dort vorgeschlagenen Kabel verwenden. Die Anschlussbuchsen dürfen nicht abfallen - sonst besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Fremdspannungen etc.



HINWEIS!

Auf EMV-gerechte Verlegung der Anschlusskabel achten, siehe Betriebsanleitung **b maXX** BM4400, BM4400 ES, BM4600, BM4600 ES, BM4700, BM4700 ES (5.12008), Kapitel [Anforderungen an die Installation bezüglich EMV-Stabilität](#).

Fertig konfektionierte Kabel sind erhältlich, siehe [►Verbindungskabel◄](#) auf Seite 65.

Bei selbst hergestellten Leitungen übernimmt Baumüller Nürnberg GmbH keine Verantwortung für die Einhaltung der geforderten EMV-Grenzwerte und die bestimmungsgemäße Funktion des Antriebs.

7.3 Anschlussbilder

7.3.1 Anschluss BM4-O-PLK-01 Standardregler

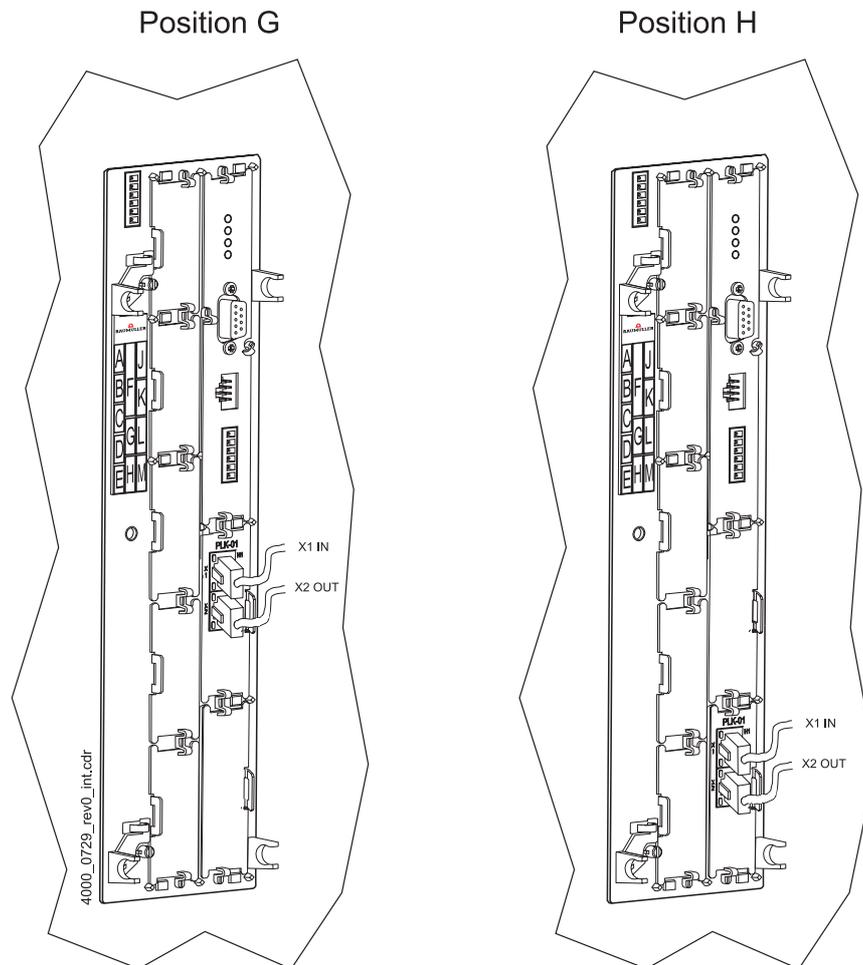


Abbildung 10: Anschluss BM4-O-PLK-01 Standardregler

Ablauf der Installation

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das **b maXX** BM4400, BM4600, BM4700 spannungsfrei geschaltet ist
 - o Abdeckhaube vom Reglerteil entfernen.
 - o Das **BM4-O-PLK-01** befindet sich im Steckplatz G oder H.
- 2 Das **BM4-O-PLK-01** mit der Ethernet-Verbindungsleitung verbinden (Kabelabgang nach unten).
Anschlussbelegung siehe [Pinbelegung](#) auf Seite 45,
Kabel siehe [Verbindungskabel](#) auf Seite 65
- 3 Abdeckhaube wieder anbringen.
- 4 Verbindungsleitung(en) nach den Vorgaben im Schaltschrank verlegen

7.3.2 Anschluss BM4-O-PLK-01 ES-Regler

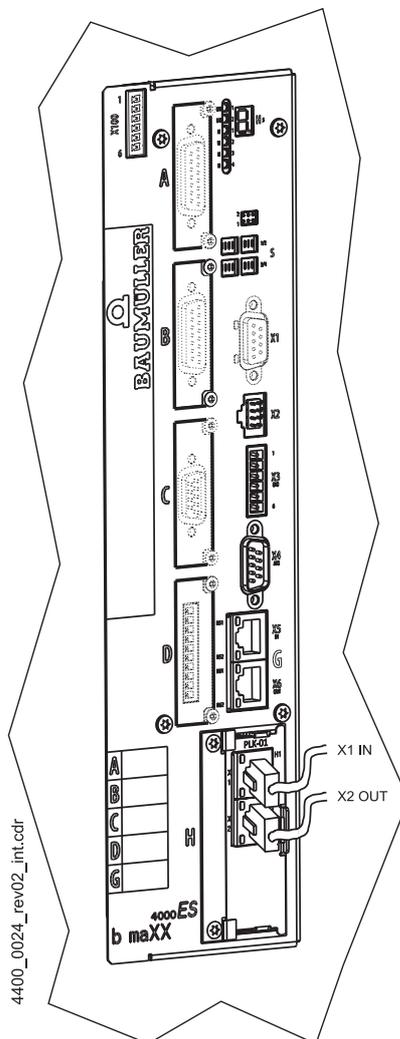


Abbildung 11: Anschluss BM4-O-PLK-01 ES-Regler

Ablauf der Installation

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das **b maXX** BM4400, BM4600, BM4700 mit ES-Regler spannungsfrei geschaltet ist.
 - o Das **BM4-O-PLK-01** befindet sich in Steckplatz H
- 2 Das **BM4-O-PLK-01** mit der Ethernet-Verbindungsleitung verbinden (Kabelabgang nach unten).
Anschlussbelegung siehe [Pinbelegung](#) auf Seite 45,
Kabel siehe [Verbindungskabel](#) auf Seite 65
- 3 Verbindungsleitung(en) nach den Vorgabe im Schaltschrank verlegen

7.3.3 Pinbelegung

Pinbelegung frontseitige RJ45-Buchsen:

BM4-O-PLK-01: X1 und X2

Pin Nr.	Belegung
1	Transmit Data + TD +
2	Transmit Data - TD -
3	Receive Data + RD +
4	reserviert
5	reserviert
6	Receive Data - RD -
7	reserviert
8	reserviert

INBETRIEBNAHME/BETRIEB

Weitere Informationen zur Inbetriebnahme und Parametrierung des **POWERLINK Controlled Node Moduls** sind im Applikationshandbuch **POWERLINK** zu finden.

Vor der Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- 1 **BM4-O-PLK-01** ist korrekt montiert.
- 2 Das **POWERLINK Controlled Node** ist korrekt verkabelt.
- 3 Der Schaltschrank ist ordnungsgemäß verschlossen und alle Sicherheitsvorrichtungen sind in Betrieb gesetzt.
- 4 Das **BM4000** Gerät ist einsatzbereit.

8.1 Sicherheitshinweise

Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Der Schaltschrank, in den das Gerät eingebaut ist, soll vor der Berührung von spannungsführenden Teilen schützen.
Während des Betriebs alle Türen des Schaltschranks geschlossen halten.



VORSICHT!

Umgebungsbedingungen, die nicht den Anforderungen entsprechen.

Nicht spezifizierte Umgebungsbedingungen können zu Sachschaden führen.

Deshalb:

- Dafür sorgen, dass die Umgebungsbedingungen während des Betriebes eingehalten werden (siehe Betriebsanleitung **b maXX 4000**, Betriebsbedingungen).



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Beim Betrieb dieses elektrischen Geräts stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten!

8.2 Anschlussvorschlag BM4-O-PLK-01

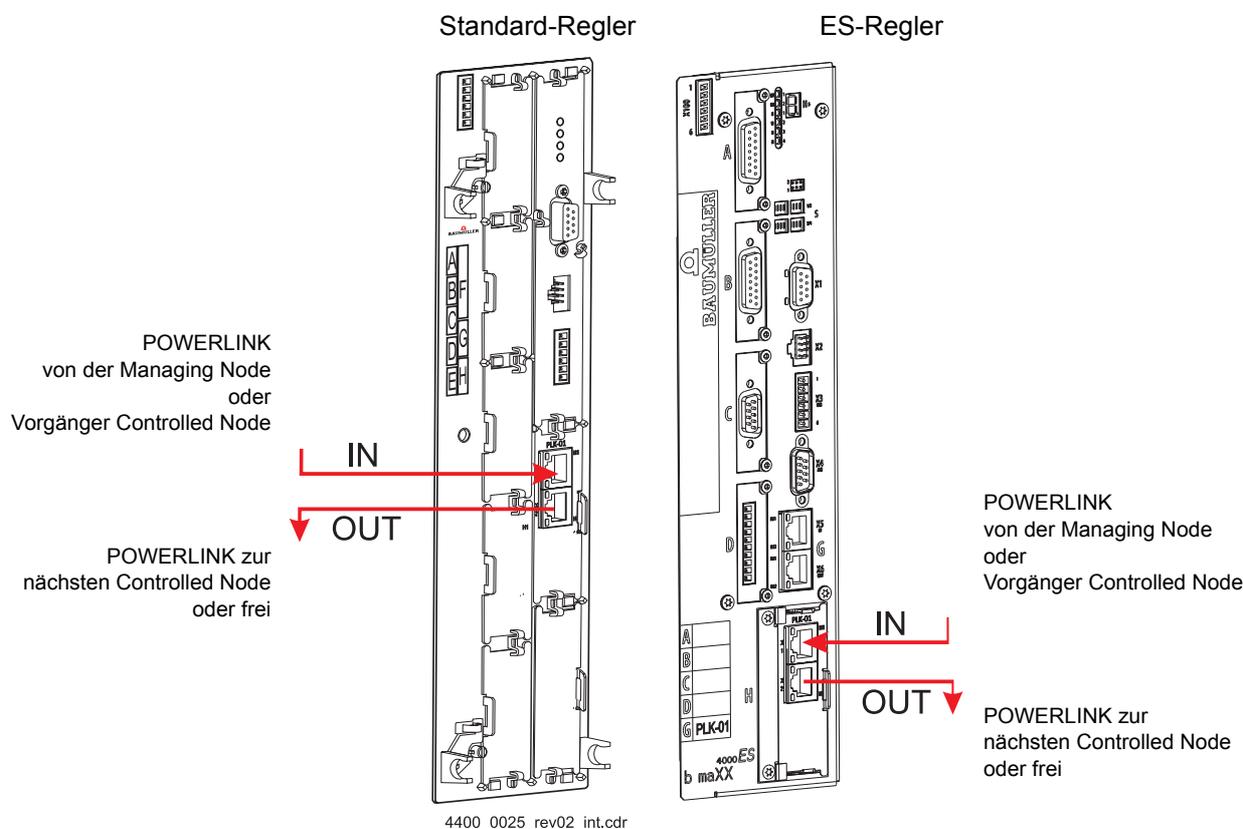


Abbildung 12: Anschlussvorschlag

Erkennen der POWERLINK Controlled Node

Während des Hochlaufens der Gerätes liest der Regler die Kennung des **POWERLINK Controlled Node** automatisch aus.

- 1 **b maXX 4000** Gerät einschalten
- 2 Warten, bis das System hochgelaufen ist
- 3 Beseitigen von evtl. am Gerät **b maXX 4000** anstehenden Fehler/Fehlermeldungen. Diese Fehler können durch fehlerhafte Montage (z. B. defekte Kabel) oder fehlerhafte Installation (z. B. fehlende Spannungsversorgung) begründet sein. Erst nachdem die Fehler beseitigt sind, darf fortgefahren werden.

8.3 Betrieb

In diesem Kapitel beschreiben wir die Einstellmöglichkeiten der Parameter, die Einfluss auf das **POWERLINK Controlled Node** haben.

Parameter Die Einstellungen der Parameter bestimmen das Verhalten des **POWERLINK Controlled Node** im Betrieb. Die Parameter mittels der Software ProDrive einstellen.

- 1 ProDrive starten
- 2 „Navigation“ aufrufen.

Einstellen der Kommunikationsquelle

- 3 Im Projektbaum „Management“ und dann „Antriebsmanagement“ auswählen.
- 4 Im Fenster folgendes anwählen
 - o „Steuerung durch BACI“
 - o „Steuerung durch ProDrive“,
 - o „BACI Schreibzugriffe Bedarfsdaten freigeben“,
 - o „BACI Schreibzugriffe Prozessdaten freigeben“,

um die Kommunikation über das **POWERLINK Controlled Node** freizugeben.

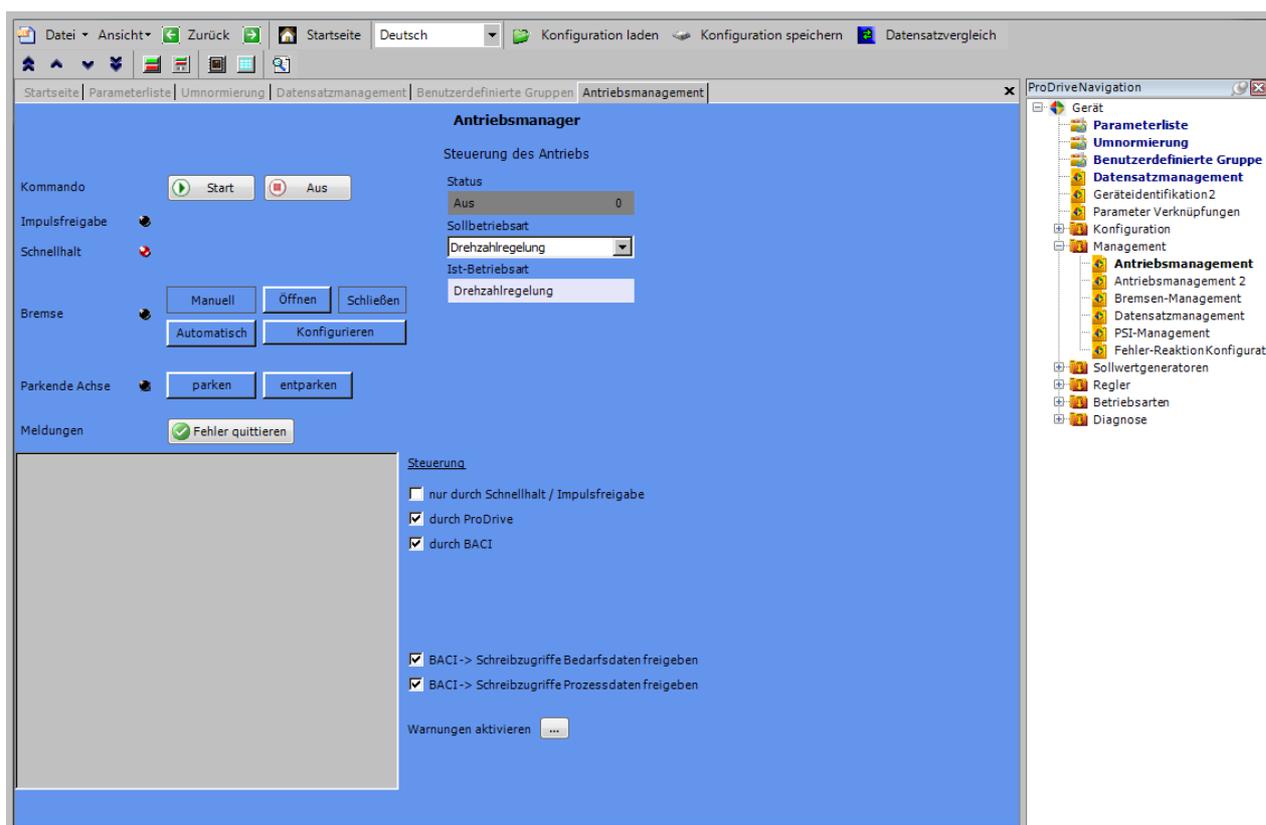


Abbildung 13: ProDrive Kommunikationsquelle einstellen

Einstellen der Synchronisationszeit Der Anwender muss die SYNC-Zeit auf die POWERLINK-Zykluszeit einstellen. Der Regler synchronisiert sich auf das Sollwert-Telegramm.

- 5 Im Projektbaum „Synchronisierung“ auswählen
- 6 Als Quelle für das Sync Signal muss „Sync 1 Signal von der BACI verwenden“ eingestellt werden.

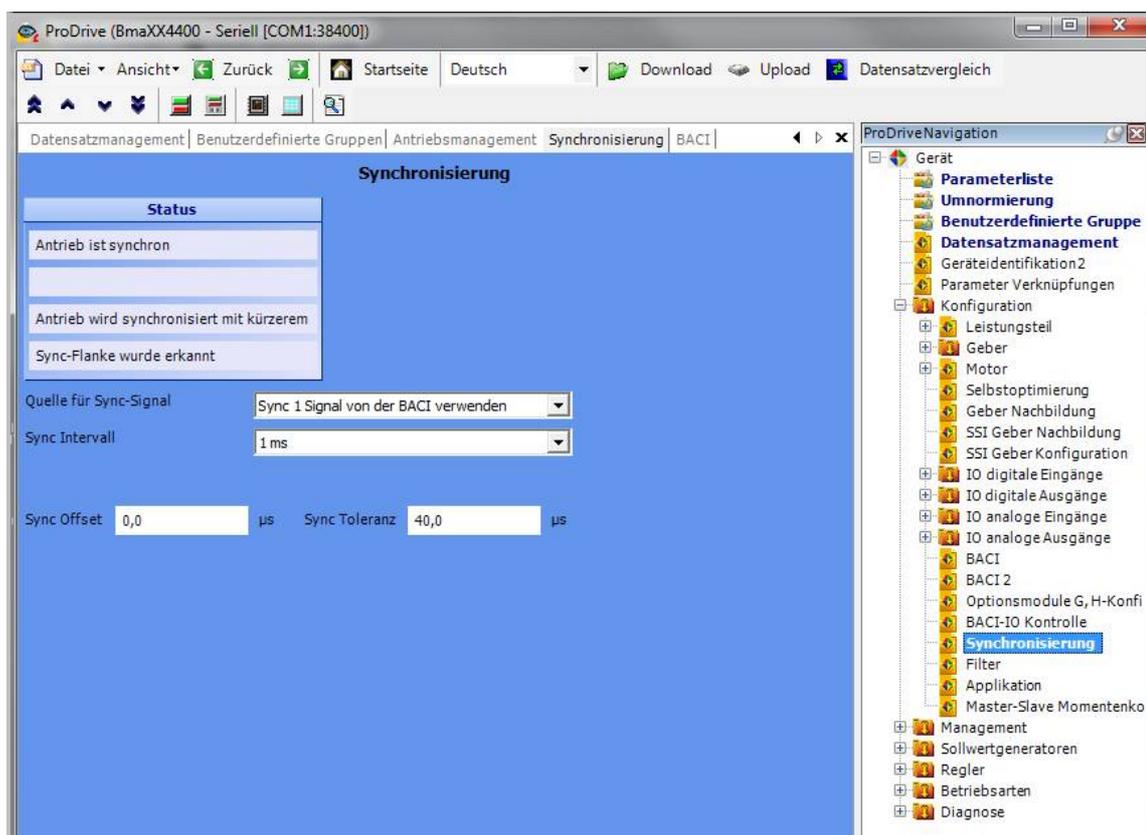


Abbildung 14: ProDrive Einstellung Synchronisation



HINWEIS!

Die Fehler-Parameter des **POWERLINK Controlled Node** sind im Kapitel [▶Störungssuche und Störungsbeseitigung◀](#) ab Seite 55 zu finden.

INSTANDHALTUNG

9.1 Sicherheitshinweise

Grundlegendes

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

9.2 Umgebungsbedingungen

Wenn die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden, ist das Gerät wartungsfrei. Alle vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen siehe Betriebsanleitung **b maXX 4000**.

Die wichtigsten vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen sind:

- Staubfreie Umgebungsluft
- Temperatur: min. 5 °C bis max. +55 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 85 %, keine Betauung
- Aufstellhöhe: ab 1000 m Derating

9.3 Inspektionsintervalle - Wartungshinweise

Siehe Betriebsanleitung **b maXX BM4000**, 5.12008.

9.4 Reparatur

Bei Beschädigung des Gerätes bitte an Ihre Verkaufsniederlassung wenden oder an:

Baumüller Nürnberg GmbH

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.de
Internet: www.baumueller.de

STÖRUNGSSUCHE UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

10.1 Verhalten bei Störungen

Grundlegendes



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Betrieb dieses elektrischen Geräts stehen zwangsläufig bestimmte Teile des Geräts unter gefährlicher Spannung.

Deshalb:

- Bereiche am Gerät beachten, die gefährlich sein könnten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Deshalb:

- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten!
- Das Personal, das mit dem **b maXX**-Gerät arbeitet, muss in die Sicherheitsvorschriften und die Bedienung des Gerätes eingewiesen sein und mit der korrekten Bedienung des Gerätes vertraut sein. Insbesondere die Reaktion auf Fehleranzeigen und -zustände erfordert spezielle Kenntnisse, die der Bediener aufweisen muss.

10.2 Fehler erkennen

Die Störungen können entweder mechanische oder elektrische Ursachen haben.

LED H4

Die Geräte der Reihe **b maXX 4000** signalisieren einen Fehlerzustand über das Aufleuchten der untersten roten LED H4 auf der Gehäusevorderseite.

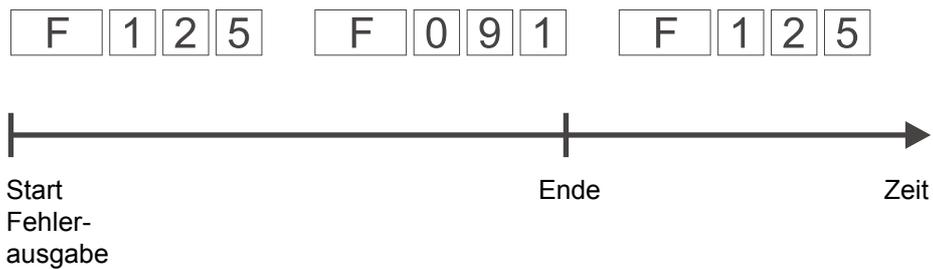
7-Segment-Anzeige

Zusätzlich wird die Fehlernummer über das 7-Segment-Display auf der Gehäusevorderseite angezeigt (nicht BM4XXX - XXX - XX0XX und BM4XXX - XXX - XX1XX).

Anhand der Fehlernummer kann die Fehlermeldung unter Zuhilfenahme der Fehlerliste ermittelt werden. Die angezeigten Fehler im 7-Segment-Display sind ausschließlich EBE-NE 2 Fehler (P0201 - P0216).

Die Anzeige der Fehlernummer beginnt damit, dass zunächst für ca. 1,5 s „F“ angezeigt wird. Anschließend werden die drei Stellen der Fehlernummer angezeigt. Die einzelnen Ziffern werden dabei jeweils für ca. 0,8 s dargestellt, unterbrochen von einer kurzen Pause. Wenn weitere Fehler anstehen, werden die anderen Fehler nach dem gleichen Prinzip angezeigt. Der Vorgang wiederholt sich, sobald alle Fehler angezeigt wurden.

Beispiel: Es stehen die Fehler 125 und 91 an:



4000_0366_rev01_int.cdr

Abbildung 15: Fehlermeldung 7-Segment-Anzeige

Bediensoftware ProDrive

Außerdem wird die Fehlermeldung in der Bediensoftware angezeigt:

- Bedienprogramm ProDrive (ab FW 3.07) starten, wenn es nicht bereits läuft.



HINWEIS!

Um mit der Bediensoftware ProDrive uneingeschränkt arbeiten zu können, müssen die Software-Version des Reglers und die Version der Bediensoftware übereinstimmen.

Die mit „Störung“ signalisierte Fehlermeldung in ProDrive suchen:

- Projektbaum durch Klick auf das + vor „Management“ öffnen.



Abbildung 16: Projektbaum in ProDrive

- „Antriebsmanagement“ aus der Liste auswählen.

Fenster „Antriebsmanager“, hier mit einigen beispielhaften (Fehler-)Meldungen öffnet sich.

Die Meldungen in diesem Fenster stellen vor Beginn der Kommunikation zwischen Regler und PC/Laptop mit ProDrive eine intern nach Fehlernummern geordnete Liste dar. Nach Aufnahme der Kommunikation werden die neu auftretenden Meldungen am Ende der Liste angefügt.

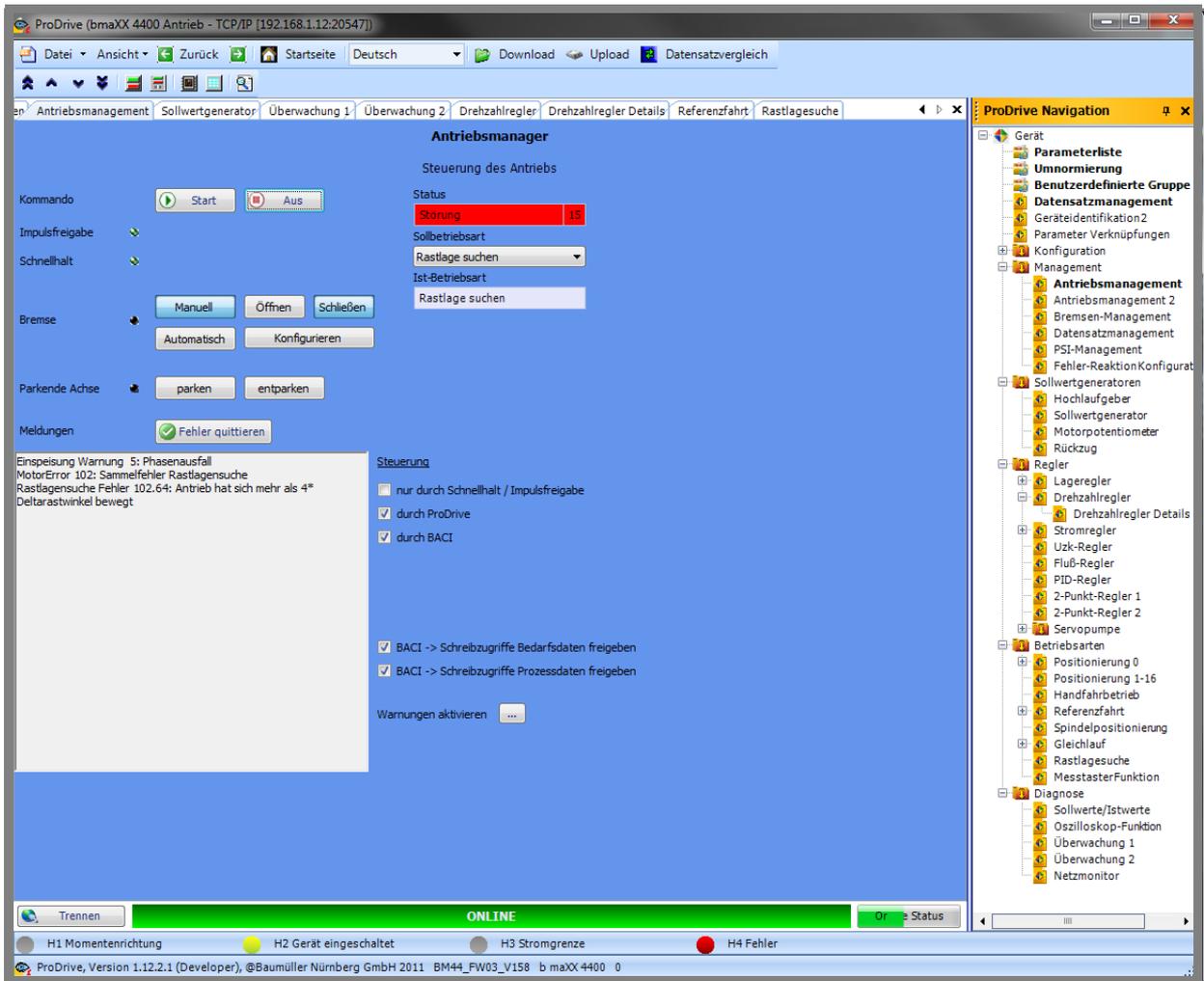


Abbildung 17: Antriebsmanager in ProDrive



HINWEIS!

Wenn trotz nicht-leuchtender roter LED H4 und grün leuchtender LED H2 der Motor nicht startet, bitte die Parametrierung des **b maXX 4000** anhand der Parameterliste in ProDrive überprüfen.

Fehlermöglichkeiten sind z. B.: Momentengrenze = 0 eingestellt oder falsche Rastlage (siehe auch Parameterhandbuch **b maXX 4000**).

Wenn keine der LEDs an der Gerätevorderseite aufleuchtet, prüfen die 24 V-Versorgung prüfen.

10.3 Fehlerbehandlung

Die Fehlermeldungen im System sind hierarchisch aufgebaut.

Eine Fehlermeldung kann sich aus einer weiter unten in der Hierarchie angeordneten Fehlermeldung ergeben.

So kann die Meldung „Fehler“ (Ebene 1) auf einen Fehler, der z. B. in „Fehler in Modulen“ (Ebene 2) aufgetreten ist, hinweisen. Letztendlich kann im „Funktionsmodul A“ (Ebene 3, z. B. Sincos-Gebermodul) ein Defekt aufgetreten sein.

Fehlerspeicher

Zum Auslesen von Fehlern durch eine übergeordnete Steuerung existiert ein interner Fehlerspeicher (ab Firmware Version V03.11). In diesen Fehlerspeicher werden chronologisch alle auftretenden Fehler, die zu einer Fehlerreaktion des Antriebes führen, abgespeichert.

Ein lesender Zugriff auf den Fehlerspeicher erfolgt elementweise über einen Index-Parameter (P0258) und einen Werte-Parameter (P0259).

Bei Fehler-Quittierung (Bit-7 im Steuerwort auf 1) wird auch der Fehlerspeicher komplett gelöscht.

Ausführliche Beschreibung siehe Parameter P0257 im Parameterhandbuch.

Fehleranzeige

Beim Auftreten einer Störung wird die entsprechende eindeutige Fehlermeldung von der 7-Segment-Anzeige bzw. in ProDrive im Menü „Antriebsmanager“ angezeigt.



HINWEIS!

Das Gerät wird mit vordefinierten Fehlerreaktionen ausgeliefert. Fehlerreaktionen können bei den mit „je nach Einstellung“ in der Spalte „Reaktion“ gekennzeichneten Fehlermeldungen eingestellt werden. Eine Ausnahme bilden hier Fehler, die eine sofortige Impulssperre zur Folge haben müssen. Diese können aus Sicherheitsgründen nicht geändert werden.

10.3.1 Fehler quittieren

Leuchtet die rote Fehler-LED, ist mindestens ein Fehler vorhanden.

Es gibt vier Methoden, Fehler zu quittieren:

- Über ProDrive (ab FW 3.07):
Button "Fehler quittieren" (entweder in der Dialogbox "Antriebsmanager" oder auf der Seite "Antriebsmanager").
Das bedeutet, der Fehler wurde erkannt, behoben oder soll übergangen werden. Durch Fehlerquittierung werden stets alle Fehlermeldungen zurückgesetzt. Eine individuelle Fehlerquittierung ist nicht möglich. Die Quittierung bewirkt ein Löschen des Fehlers, wenn die Fehlermeldung nicht mehr aktiv ist.



Abbildung 18: ProDrive Antriebsmanager

- Über Schreibzugriff auf das Steuerwort (P0300):
Hier muss (von der Steuerung oder per Eingabe in der Parameterliste der Bediensoftware) eine steigende Flanke im Bit 7 erzeugt werden.
Hinweis: Die Steuerung des Antriebs muss für die jeweilige Kommunikationsquelle aktiviert sein (siehe Parameter P1001 Kommunikationsquelle). Über einen Digitaleingang:
 - Über den Parameter P0575 Digitaleingang für Fehlerquittierung kann ein Digitaleingang eines DIO-Moduls zum Fehlerquittieren ausgewählt werden. Mit einer steigenden Flanke an diesem Eingang werden die Fehler quittiert.
 - Über den Impulsfreigabe-Eingang:
Voraussetzung ist, dass der Antrieb nur über die Hardware-Eingänge gesteuert wird (also die Motorführung weder über die Bediensoftware noch über eine andere Kommunikationsquelle eingestellt ist). Weiterhin muss die Option "Fehlerquittieren über Impulsfreigabe" im Parameter P1002 Optionen Antriebsmanager aktiviert sein. Mit der ersten steigenden Flanke der Impulsfreigabe werden dann die Fehler quittiert. Der Antrieb läuft aber noch nicht an. Für die Freigabe ist dann eine zweite steigende Flanke erforderlich.

Weitere Informationen zum Thema Quittieren von Fehlermeldungen siehe „Parameterhandbuch“.

10.3.2 Fehlermeldungen

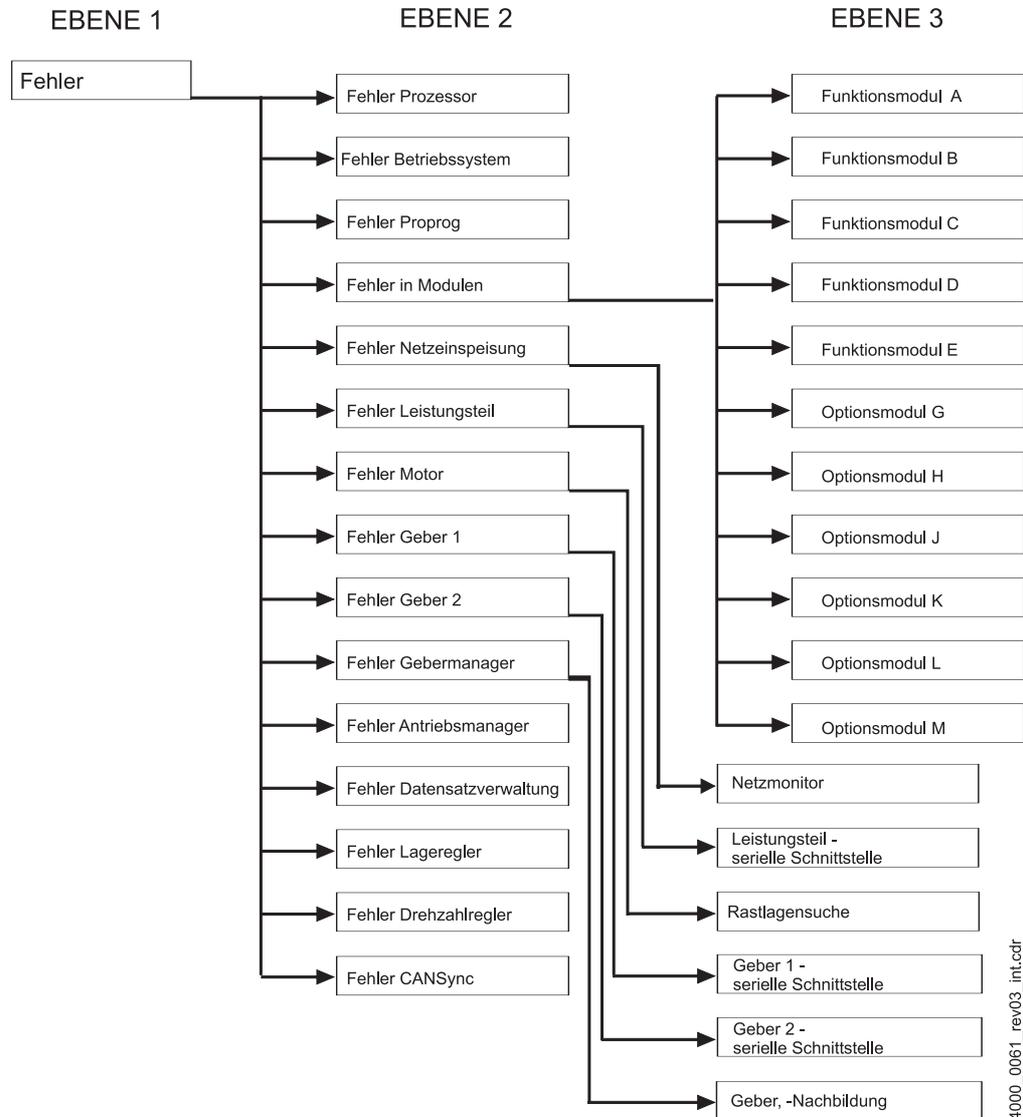


Abbildung 19: Aufbau der Fehlerliste - Übersicht

- Ebene 1** Ebene 1 Fehler sind nur interessant bei Zugriff auf Fehler über Parameter ohne ProDrive zu benutzen, z. B. bei Feldbus-Kommunikation. Dieser Fehler werden von der 7-Segment-Anzeige/in ProDrive nicht angezeigt.
Bit-Belegung siehe Beschreibung des Parameter **P0200** im „Parameterhandbuch“.
- Ebene 2** Die Fehlermeldungen sind nach der Übersicht geordnet ([►Abbildung 19◄](#) auf Seite 61).
- Ebene 3** Fehlermeldungen der Ebene 2 werden von der 7-Segment-Anzeige/in ProDrive angezeigt.



HINWEIS!

Ebene 3 Fehler werden nur in ProDrive mit Punkt getrennt zum zugehörigen Ebene 2 Fehler angezeigt.

z.B.:

Motor Fehler 102: Sammelfehler Rastlagensuche

(Ebene 2)

Rastlagensuche Fehler 102.64: Antrieb hat sich mehr als 4 Deltawinkel bewegt

(Ebene 3)

In der Spalte „Reaktion“ ist die Fehlerreaktion eingetragen :

- „IS“ = Impulssperre;
- „einstellbar“ = über die Bediensoftware kann die Fehlerreaktion eingestellt werden (Seite „Antriebsmanager 2, Toolbar Schaltfläche „Fehler-Reaktion“).
- „keine Reaktion“ bedeutet, der Antrieb arbeitet weiter, nur die rote Fehler-LED blinkt.

Fehlermeldungen Ebene 3

P0245
P0246

Fehler Optionsmodul G Fehler Optionsmodul H (je nach Steckplatz)

Sub-Fehler-Nr.	Bedeutung	Reaktion
4096	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 1	Einstellbar
4097	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 2	Einstellbar
4098	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 3	Einstellbar
4099	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 4	Einstellbar
4100	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 5	Einstellbar
4101	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 6	Einstellbar
4102	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 7	Einstellbar
4103	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 8	Einstellbar
4104	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 9	Einstellbar
4105	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 10	Einstellbar
4106	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 11	Einstellbar
4107	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 12	Einstellbar
4108	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 13	Einstellbar
4109	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 14	Einstellbar
4110	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 15	Einstellbar
4111	Falsche Parameter-Nr. bei Sollwert Parameter 16	Einstellbar
4112	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 1	Einstellbar
4113	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 2	Einstellbar
4114	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 3	Einstellbar
4115	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 4	Einstellbar
4116	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 5	Einstellbar
4117	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 6	Einstellbar
4118	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 7	Einstellbar
4119	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 8	Einstellbar
4120	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 9	Einstellbar
4121	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 10	Einstellbar
4122	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 11	Einstellbar
4123	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 12	Einstellbar
4124	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 13	Einstellbar
4125	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 14	Einstellbar
4126	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 15	Einstellbar
4127	Falsche Parameter-Nr. bei Istwert Parameter 16	Einstellbar
4128	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 1	Einstellbar
4129	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 2	Einstellbar
4130	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 3	Einstellbar
4131	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 4	Einstellbar
4132	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 5	Einstellbar
4133	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 6	Einstellbar
4134	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 7	Einstellbar
4135	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 8	Einstellbar
4136	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 9	Einstellbar

Sub-Fehler-Nr.	Bedeutung	Reaktion
4137	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 10	Einstellbar
4138	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 11	Einstellbar
4139	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 12	Einstellbar
4140	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 13	Einstellbar
4141	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 14	Einstellbar
4142	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 15	Einstellbar
4143	Ungültiger Wert bei Sollwert-Parameter-Nr. 16	Einstellbar
4144	Ungültiger Wert für Sollwert-Periode	Einstellbar
4145	Ungültiger Wert für Istwert-Periode	Einstellbar
4146	Falscher Wert für Cycle-Offset Sollwerte	Einstellbar
4147	Falscher Wert für Cycle-Offset Istwerte	Einstellbar
4148	BACI-Timeout bei zykl. Daten	Einstellbar
4149	BACI-Timeout bei Bedarfsdaten	Einstellbar
4150	Überprüfung ergab fehlerhafte Checksumme	Einstellbar
4151	Hochlauf: Timeout beim Warten auf Slave-Type bzw. beim Warten auf Rücksetzen von Config-Pending-Flag	Einstellbar
4152	Falscher Datentransfer-Struktur-Typ	Einstellbar
4153	Interner Fehler: Falscher BACI-Zustand	Einstellbar
4154	Zugriffskonflikt mit Slave bei zykl. Kommunikation	Einstellbar
4155	Fehler zykl. Kommunikation: Parameterwert falsch	Einstellbar
4156	Fehler zykl. Kommunikation: Alive-Counter Konflikt	Einstellbar
4157	Cmd-Interface: Kanalnummer falsch (0 oder > 6)	Einstellbar
4158	Cmd-Interface: Angegebener Kanal existiert nicht	Einstellbar
4159	Cmd-Interface: Interner Fehler - Falscher Pointer	Einstellbar
4160	Cmd-Interface: Interner Fehler - Falscher Zustand	Einstellbar
4161	Cmd-Interface: Falsche Paketnummer	Einstellbar
4162	Cmd-Interface: Falsche Kommandonummer	Einstellbar
4163	Cmd-Interface: Falscher Zustand bei Pakethandling	Einstellbar
4164	Cmd-Interface: Timeout bei Kommandobearbeitung	Einstellbar
4165	Cmd-Interface: Falsche Paketlänge	Einstellbar
4166	Cmd-Interface: Kein Deskriptor mehr verfügbar (zu wenig Speicher)	Einstellbar
4167	Cmd-Interface: Falscher Paktetyp	Einstellbar
4168	Cmd-Interface: Checksummenfehler	Einstellbar
4169	Modulkennung: PCI-Fehler beim Lesen	Einstellbar
4170	Modulkennung: PCI-Fehler beim Schreiben	Einstellbar
4171	Modulkennung: allg. Fehler beim Lesen	Einstellbar
4172	Modulkennung: allg. Fehler beim Schreiben	Einstellbar
4173	Interner Fehler	Einstellbar
4174	Konfiguration zykl. Dienste: Parameter nicht bzw. nicht zykl. beschreibbar	Einstellbar
4175	Konfiguration zykl. Dienste: Ungültige Parameternummer	Einstellbar
4176	Falscher Optionsmodul-Fehlercode	Einstellbar
4177 to 8192	reserviert	



ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

In diesem Anhang sind Zubehör-/Ersatzteile für Geräte der Reihe **b maXX** aufgelistet. Anfragen und Anregungen zu Zubehörteilen nimmt das Produktmanagement gerne entgegen.

11.1 Verbindungskabel

- erhältliche Ethernet-Verbindungsleitungen:
Typ: Patchkabel, STP

Type	Länge [m]	Artikelnummer
K-ETH-33-0-0,5	0,5	325160
K-ETH-33-0-01	1	325161
K-ETH-33-0-02	2	325162
K-ETH-33-0-03	3	325163
K-ETH-33-0-04	4	325317
K-ETH-33-0-05	5	325164
K-ETH-33-0-10	10	325165

weitere Längen auf Anfrage

ENTSORGUNG



HINWEIS!

Baumüller-Produkte fallen nicht in den Geltungsbereich der EU-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE, 2002/96/EG). Demzufolge sind von Baumüller keine Kosten für die Rücknahme und Entsorgung von Altgeräten zu tragen.

12.1 Sicherheitsvorschriften



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu Betriebsanleitung **b maXX 4000**, Elektrische Daten.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.



VORSICHT!

Umweltverschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung vermeiden.

Deshalb:

- Entsorgung nur unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen.
- Beachten der besonderen örtliche Vorschriften. Kann die sichere Entsorgung nicht selbst durchgeführt werden, einen geeigneten Entsorgungsbetrieb beauftragen.
- Bei Brand können evtl. gefährliche Stoffe entstehen bzw. freigesetzt werden.
- Elektronischen Bauelemente nicht hohen Temperaturen aussetzen.
- Als innere Isolierung wird z. B. bei verschiedenen Leistungshalbleitern Berylliumoxid verwendet. Der beim Öffnen entstehende Berylliumstaub ist gesundheitsschädlich.
Elektronischen Bauelemente nicht öffnen.
- Kondensatoren, Halbleitermodule und Elektronikschrott als Sondermüll entsorgen.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Demontage!

Die Demontage und Entsorgung erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung.

Deshalb:

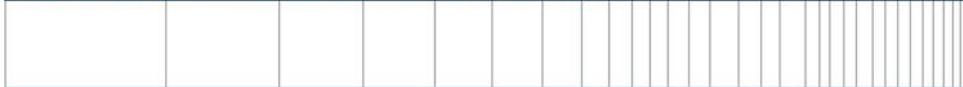
- Demontage und Entsorgung ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.

12.2 Entsorgungsstellen/Ämter

Sicherstellen, dass die Entsorgung in Übereinstimmung mit den Entsorgungsrichtlinien ihrer Firma sowie den nationalen Vorschriften der zuständigen Entsorgungsstellen und Ämter erfolgt. Im Zweifelsfall an die für ihre Firma zuständige Gewerbeaufsicht oder das Umweltamt wenden.



ANHANG A - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



EG - Konformitätserklärung

Dok.-Nr: 5.13010.00
Datum: 17.04.2013

gemäß EMV Richtlinie 2004/108/EG und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Hiermit erklärt der Hersteller: Baumüller Nürnberg GmbH
 Ostendstraße 80-90
 90482 Nürnberg, Deutschland

Dass das nachstehende Produkt:

Bezeichnung: **POWERLINK Controlled Node Modul** für b maXX 4000 Standard-Regler
 Typ: BM4-O-PLK-xx
 Ab Herstellungsdatum: 03.05.2013

in Übereinstimmung mit der EMV Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde.

Angewandte harmonisierte Normen:

Norm	Titel
DIN EN 62061:2010-05	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
DIN EN 61800-5-1:2008-04	Drehzahlveränderliche elektrische Antriebe - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen
DIN EN 61800-5-2:2008-04	Drehzahlveränderliche elektrische Antriebe – Teil 5-2: Anforderungen an die Funktionale Sicherheit
DIN EN 61800-3:2005-07	Drehzahlveränderliche elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren

Die aufgeführten Geräte können nicht ohne einen BM4000 Standard-Regler betrieben werden.

Die Einhaltung der Richtlinien setzt den korrekten Einbau der Produkte und die Beachtung aller Hinweise und Sicherheitshinweise in den zugehörigen Betriebsanleitungen von BM4000 Standard-Regler und BM4-O-PLK-XX **POWERLINK Controlled Node Modul** voraus.

Die Einhaltung der oben genannten Richtlinien wurde an typischen Konfigurationen im BM4000 Standard-Regler festgestellt.

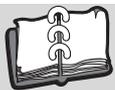
Nürnberg / 17.04.2013
 Ort / Datum

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage



Abbildungsverzeichnis

Aufbau b maXX 4000.....	21
BM4-O-PLK-01 POWERLINK Controlled Node.....	23
BM4-O-PLK-01 im ES-Regler.....	26
Typenschild BM4-O-PLK-01.....	29
Frontansicht BM4-O-PLK-01.....	30
Adressschalter BM4-O-PLK-01.....	32
Steckmodul BM4-O-PLK-01.....	36
Montage BM4-O-PLK-01 Standardregler.....	37
Montage BM4-O-PLK-01 ES-Regler.....	39
Anschluss BM4-O-PLK-01 Standardregler.....	43
Anschluss BM4-O-PLK-01 ES-Regler.....	44
Anschlussvorschlag.....	49
ProDrive Kommunikationsquelle einstellen.....	50
ProDrive Einstellung Synchronisation.....	51
Fehlermeldung 7-Segment-Anzeige.....	56
Projektbaum in ProDrive.....	57
Antriebsmanager in ProDrive.....	58
ProDrive Antriebsmanager.....	60
Aufbau der Fehlerliste - Übersicht.....	61



Abbildungsverzeichnis



Stichwortverzeichnis

A			
Abdeckhaube	37	Inspektionsintervalle	54
Ablauf der Installation	44	Installation	41
Achtung	6	Instandhaltung	53
Anschluss, elektrischer	42		
Antriebsmanagement	58	K	
Auspacken	34	Klimaklasse	19
		Kommunikationsquelle	50
B		Konformitätserklärung	69
Bedienung	47	Kundendienst	8
Bedienungspersonal	13		
Beschilderung	17	L	
Betreiber, Verantwortung	12	Lagerung	
Betriebsbedingungen	19	Temperaturbereich	19
Bewegte Bauteile, Gefahr durch	15		
		M	
D		Montage	37, 39
Drehriegel	38, 40		
		O	
E		Optionsmodule	24
Einsteckplatz	37, 39		
Elektrischer Strom, Gefahr durch	14	P	
Entladung, elektrostatisch	38, 40	Parameter	50
Entsorgung	8, 67	Parameterliste	58
Ersatzteile	8, 65	Personal, Ausbildung	13
Erstinbetriebnahme	41	Personal, qualifiziertes	13
		POWERLINK	29
F		POWERLINK Controlled Node	50
Fehler erkennen	56	ProDrive	58
Fehler quittieren	60		
Fehlerbehandlung	59	R	
Fehlermeldungen	61	Reparatur	54
Fehlerparameter	61	Restenergie, Gefahr durch	14
Fehlerreaktionen	59		
Feuerbekämpfung	15	S	
Frontplattenabdeckung	37	Sicherheitseinrichtungen	16
Führungsschienen	38, 40	Steckmodultyp	29
Funktionsmodule	24	Störungen, Verhalten	55
		Störungsbeseitigung	55
G		Stromverbrauch	20
Garantiebestimmungen	8	Symbolerklärung	6
Gefahr	6		
Gefahren, besondere	14	T	
Gefahrenfall	16	Technische Daten	19
Geräte, zusammenschalten	27	Temperaturbereich	19
Gerätegeneration	29	Transportinspektion	33
Griffstück	38, 40	Typenschild	
		Standardregler	29
H		Typenschlüssel	
Haftungsbeschränkung	7	ES-Regler	28
Hinweis	6	Standardregler	29



Stichwortverzeichnis

U

Umbauten	11
Unfälle	16

V

Verbindungsleitung	65
Verpackung, Entsorgung	34
Verwendung, bestimmungsgemäße	12
Vorsicht	6

W

Warnhinweise	6
Warnung	6

Z

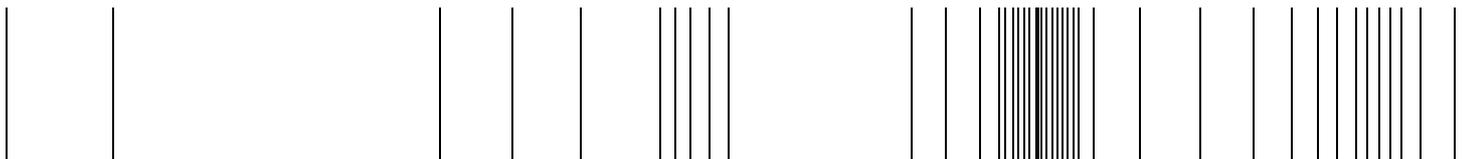
Zubehör	65
Zwischenkreisentladezeit	14, 67



Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.12072.01	17.04.2013	Neuerstellung
5.12072.02	0909.2013	POWERLINK Controlled Node steckbar im ES-Regler.

be in motion



Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 www.baumueller.de

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.