BAUMÜLLER



b maXX 6000

Betriebsanleitung Zusatzmodul

Inkrementalgeber-Nachbildung IEE
SSI-Gebernachbildung SIE

D	5.25013.01

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Sprache:	**Deutsch** (Original)
Dokument-Nr.	5.25013.01
Stand	18.08.2025

Copyright

Dieses Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf dieses Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.
Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieses Betriebsanleitungs sind nicht gestattet. Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in diesem Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Vorabinformation

Achtung: Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:
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.
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.
Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formale 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.
Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.

Verbindlichkeit

Dieses Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Dieses Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/ Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss dieses Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.
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.

Mit der Übergabe des vorliegenden Betriebsanleitungs werden entsprechende Parameterhandbücher mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.
Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen **aktuelle Werte zum Druckdatum** sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben **nicht rechtlich verbindlich**.
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.

Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieses Betriebsanleitungs, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.

© **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.com
Internet: www.baumueller.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 5
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 5
1.2 Symbolerklärung 5
1.3 Haftungsbeschränkung 6
1.4 Urheberschutz 7
1.5 Mitgeltende Unterlagen 7
1.6 Ersatzteile 8
1.7 Entsorgung 8
1.8 Kundendienst 8
1.9 Liste zugehöriger Dokumentationen 8

2 Sicherheit 9
2.1 Inhalt der Betriebsanleitung 9
2.2 Veränderungen und Umbauten am Gerät 9
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.4 Verantwortung des Betreibers 10
2.5 Ausbildung des Personals 11
2.6 Besondere Gefahren 11
2.7 Feuerbekämpfung 13
2.8 Sicherheitseinrichtungen 14
2.9 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen 14
2.10 Beschilderung 14

3 Technische Daten 17
3.1 Betriebsbedingungen 17
3.2 Elektrische Daten 18
3.2.1 IEE - Inkrementalgeber-Nachbildung, 2 Kanäle 18
3.2.2 SIE - SSI-Gebernachbildung, 2 Kanäle 20

4 Aufbau und Funktion 23
4.1 Aufbau Gerätereihe 23
4.2 Zusatzmodul IEE 24
4.3 Zusatzmodul SIE 25
4.4 Kennzeichnung des Gerätes 26
4.4.1 Typenschlüssel 27
4.4.2 Gefahrenbereiche 28
4.5 Anzeige- und Bedienelemente 28

5 Installation 29
5.1 Sicherheitshinweise 29
5.2 Anforderungen an den elektrischen Anschluss 30
5.3 Anforderungen an das Anschlusskabel 30
5.4 Installation IEE 31
5.4.1 Anschlussbild IEE 31
5.4.2 Ablauf der Installation IEE 32
5.4.3 Pinbelegung IEE 32
5.4.4 Verbindungskabel IEE 33
5.5 Installation SIE 34
5.5.1 Anschlussbild SIE 34
5.5.2 Ablauf der Installation SIE 35
5.5.3 Pinbelegung SIE 35
5.5.4 Verbindungskabel SIE 36

Inhaltsverzeichnis

6 Inbetriebnahme/Bedienung 39
6.1 Sicherheitshinweise 39
6.2 Ablauf der Inbetriebnahme bei der IEE 40
6.2.1 Erkennen des Inkrementalgeber-Nachbildung IEE 40
6.2.2 Einstellen der Parameter IEE 43
6.2.3 Testen der Funktion IEE 44
6.3 Ablauf der Inbetriebnahme bei der SIE 48
6.3.1 Erkennen des SSI-Gebernachbildung SIE 48
6.3.2 Einstellen der Parameter SIE 50
6.3.3 Testen der Funktion SIE 52

7 Störungssuche und Störungsbeseitigung 53
7.1 Verhalten bei Störungen 53
7.2 Fehler erkennen 54
7.3 Fehlerbehandlung 55
7.3.1 Fehler quittieren 55
7.3.2 Fehlermeldungen 56

Abbildungsverzeichnis 59

Revisionsübersicht 61

1

ALLGEMEINES

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung **b maXX 6000 Zusatzmodul IEE/SIE** ist ein Zusatz zur Betriebsanleitung **b maXX 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004) für Geräte mit

Inkrementalgeber-Nachbildung
Typenschlüssel: BM6XXX-XXXXYY-X**01** und

SSI-Gebernachbildung
Typenschlüssel: BM6XXX-XXXXYY-X**03**

zu verstehen.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist **auch** die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen der Betriebsanleitungen zum **b maXX 6300** bzw. **b maXX 6500**.

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 6300** bzw. **b maXX 6500**, 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.

CANopen®	ist eine eingetragene Marke der CAN in Automation e.V.
EnDat®	ist eine eingetragene Marke der Dr. Johannes Heidenhain GmbH, 83301 Traunreut, Deutschland
EtherCAT® EtherCAT.	ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland
Safety over EtherCAT® Safety over EtherCAT.	ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland
HIPERFACE® **HIPERFACE DSL®**	ist eine eingetragene Marke der SICK STEGMANN GmbH, 78166 Donaueschingen, 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 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004), Kapitel Entsorgung.

1.8 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.

1.9 Liste zugehöriger Dokumentationen

Betriebsanleitung

	Dok.-Nr.
Betriebsanleitung b maXX 5000 / 5100 / 6300	5.24007
Betriebsanleitung b maXX 6500	5.22004

Parameterhandbuch

	Dok.-Nr.
Parameterhandbuch b maXX 6000	5.09022

Applikationshandbücher

	Dok.-Nr.
Servopumpe V1 für b maXX 5000/6000	5.17002
Servopumpe V2 für b maXX 3000/5000/6000	5.17016

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 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004) vor 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 optimale 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

Die **Inrementalgeber-Nachbildung IEE** bzw. **SSI-Gebernachbildung SIE** wird dann bestimmungsgemäß verwendet, wenn alle Hinweise und Informationen dieser und der Betriebsanleitungen zum **b maXX 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004) 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 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004) 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 Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitung zum **b maXX 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004) 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 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004), 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 / CO_2

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 12



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!

Deshalb:

- Schutzhandschuhe verwenden



3

TECHNISCHE DATEN

3.1 Betriebsbedingungen

Es gelten die Betriebsbedingungen des **b maXX 6000**, siehe Betriebsanleitung **b maXX 6300** (5.24007) bzw. **b maXX 6500** (5.22004).

Transport Temperaturbereich	- 25 °C bis + 70 °C
Transport Klimaklasse EN IEC 60721-3-2:2018	2K12
Lagerung Temperaturbereich	- 25 °C bis + 55 °C
Lagerung Klimaklasse EN IEC 60721-3-1:2018	1K22



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 Elektrische Daten

3.2.1 IEE - Inkrementalgeber-Nachbildung, 2 Kanäle

Anschlussspannung (externe Versorgung)	5 V ± 5 % (ohne Last)
Anschlussstrom (externe Versorgung)	max. 100 mA (ohne Last)
Signalpegel: Output High Voltage bei I_{0H} = -20 mA	2,5 V
Signalpegel: Output High Voltage bei I_{0L} = +20 mA	0,5 V
Ausgangsfrequenz Spursignale	max. 500 kHz
Schaltzeit: Anstiegszeit	< 50 ns
Schaltzeit: Abfallzeit	< 50 ns
Verzögerungszeit	$\lvert t_d \rvert \leq 50$ ns
Leistungsaufnahme	0,525 W
Strom Ausgangstreiber	max. 15 mA

Die genannten Timings stehen am Modulausgang zur Verfügung. Bei der Auswahl eines Kabels zur Übertragung der Signale an eine geeignete Auswertungseinheit ist zu berücksichtigen, dass ein reales Kabel durch seine Dämpfung (Veränderung der spezifizierten Signalgüte) die maximal übertragbare Ausgangsfrequenz reduzieren kann.

Unter „geeignete Auswertungseinheit“ ist eine Einheit zu verstehen, die in der Lage ist, auch die kleinstmöglichen Spursignaländerungen sauber zu erfassen. Die Inkrementalgeber-Nachbildung IEE wurde so entwickelt, dass auch kleinste Positionsschwankungen bzw. das Rauschen der Geberauswertung in Spursignale umgesetzt werden. Ist die Auswertungseinheit nicht geeignet, so kann es unter Umständen vorkommen, dass das eigentliche Gebersignal um 1 Bit schwankt, obwohl die Position gehalten wird. Die Auswertungselektronik addiert dann die Schwankungen nur in einer Richtung (da sie nicht in der Lage ist, die schnellen Änderungen korrekt zu erfassen) und aus Sicht der angeschlossenen Steuerung läuft der Lagewert anscheinend langsam weiter.

TTL-Rechteck-Impulsfolgen

Als Ausgangssignale stehen zwei um 90° elektrisch phasenverschobene TTL-Rechteck-Impulsfolgen A und B und deren invertierte Impulsfolgen $\overline{A}$ und $\overline{B}$ sowie ein Nullimpuls 0 mit dem invertierten Signal $\overline{0}$ zur Verfügung.

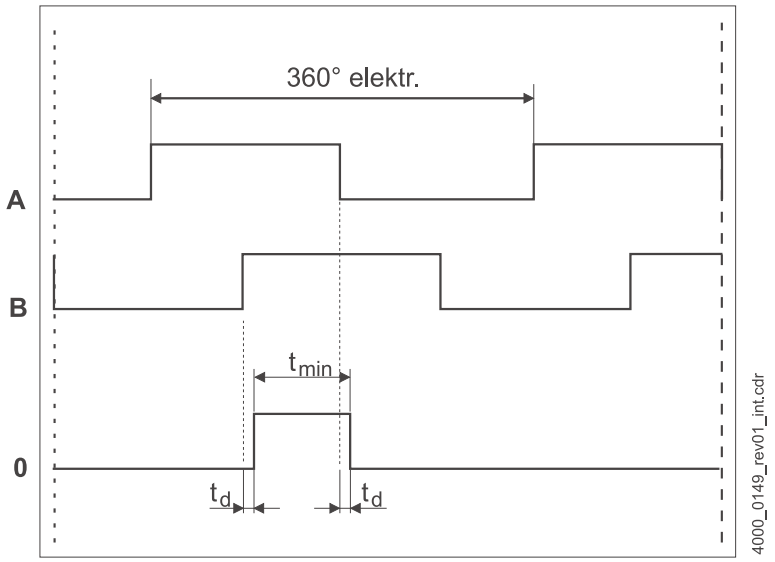


Abbildung 1: Impulsfolgen Inkrementalgeber-Nachbildung IEE

3.2.2 SIE - SSI-Gebernachbildung, 2 Kanäle

Spannungsversorgung (interne Versorgung)	5 V ± 5 %
Anschlussstrom (interne Versorgung)	max. 60 mA
Signalpegel	RS485
Clockfrequenz min.	min. 200 kHz
Clockfrequenz max.	max. 2 MHz
Leistungsaufnahme	0,525 W
Strom Ausgangstreiber	max. 15 mA
Abschlusswiderstände (intern)	120 Ω

Die genannten Timings stehen am Modulausgang zur Verfügung. Bei der Auswahl eines Kabels zur Übertragung der Signale an eine geeignete Auswertungseinheit ist zu berücksichtigen, dass ein reales Kabel durch seine Dämpfung (Veränderung der spezifizierten Signalgüte) die maximal übertragbare Ausgangsfrequenz reduzieren kann.

Timing-Diagramm der Datenübertragung

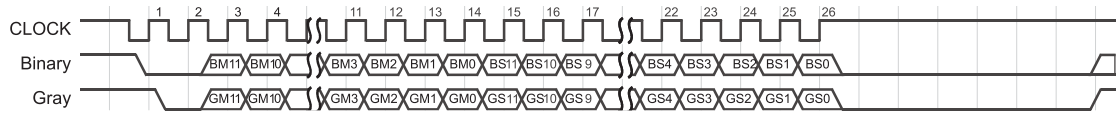


Abbildung 2: Timingdiagramm 12/12 no Parity

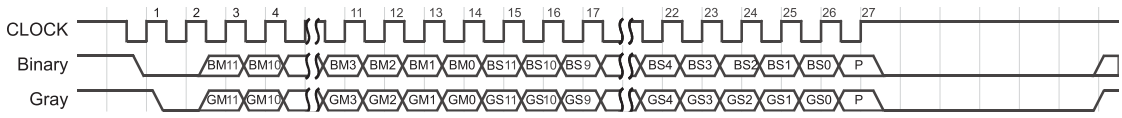


Abbildung 3: Timingdiagramm 12/12 Parity

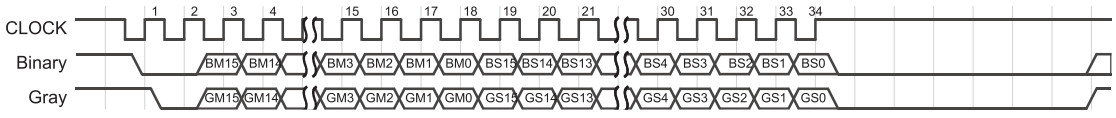


Abbildung 4: Timingdiagramm 16/16 no Parity

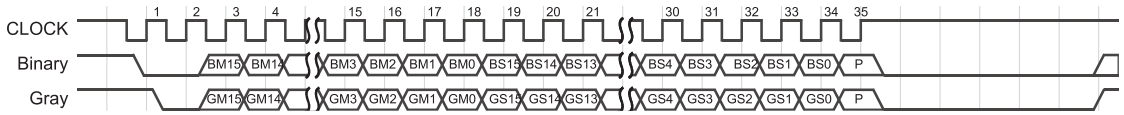


Abbildung 5: Timingdiagramm 16/16 Parity

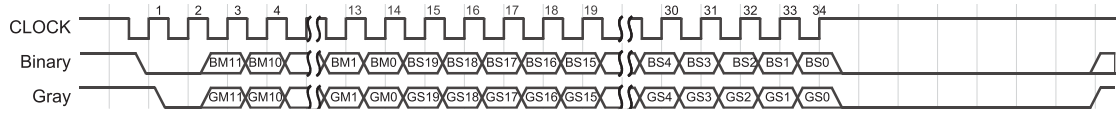


Abbildung 6: Timingdiagramm 12/20 no Parity

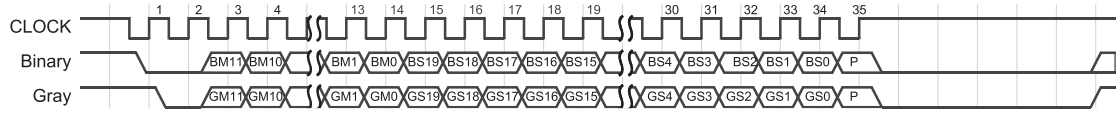


Abbildung 7: Timingdiagramm 12/20 Parity

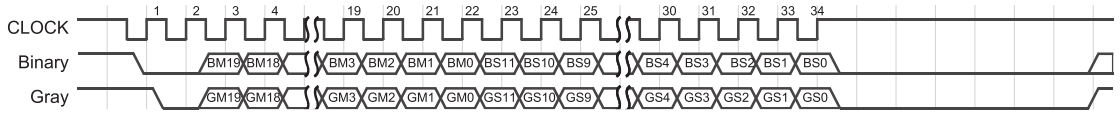


Abbildung 8: Timingdiagramm 20/12 no Parity

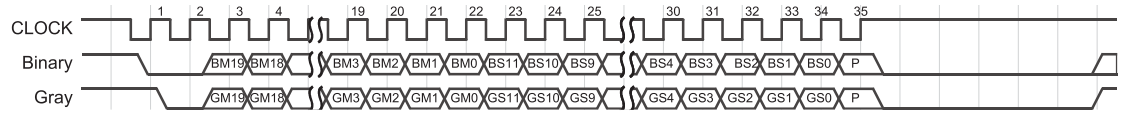


Abbildung 9: Timingdiagramm 20/12 Parity

4

AUFBAU UND FUNKTION

4.1 Aufbau Gerätereihe

Die Gerätereihe **b maXX 6000** besteht aus einer Einspeiseeinheit (Netzgleich- bzw. Netzwechselrichter) und einer oder mehreren Achseinheiten bzw. einem Monogerät ohne/mit Achseinheiten.

b maXX 50XX **Einspeiseeinheit Netzgleichrichter**

Netzgleichrichter zur Versorgung von Achseinheiten über den Zwischenkreis.

b maXX 51XX **Einspeiseeinheit Netzwechselrichter**

Netzwechselrichter zur Versorgung von Achseinheiten über den Zwischenkreis.

b maXX 63XX **Einzelachseinheit Sicherheitstechnik, Doppelachseinheit Sicherheitstechnik**

Hierbei handelt es sich um einen Motorwechselrichter der aus dem Zwischenkreis über einen Netzgleich- oder Netzwechselrichter versorgt wird.

b maXX 65XX **Monogerät Sicherheitstechnik**

Hier handelt es sich um einen Monogeräte, mit denen elektrische Antriebe in industriellen Anwendungen realisiert werden können.



HINWEIS!

Ein ordnungsgemäßer Betrieb von **b maXX Achseinheiten BM63XX** kann nur an Baumüller **Einspeiseeinheiten BM50XX, BM51XX** bzw. **Grundgeräten BM65XX** gewährleistet werden.

Regler Der Reglerteil steuert den Wechselrichter der Achseinheit bzw. des Grundgerätes. Der Regler wird entweder mittels Bediensoftware oder über eine übergeordnete Steuerung bedient.

Die Inkrementalgeber-Nachbildung IEE ist verfügbar bei Geräten mit dem Typenschlüssel: BM6XXX-XXXXYY-X**01** verfügbar**.**

Die SSI-Gebernachbildung SIE ist verfügbar bei Geräten mit dem Typenschlüssel: BM6XXX-XXXXYY-X**03** verfügbar**.**

4.2 Zusatzmodul IEE

HINWEIS!

Nur Geräte mit dem Typenschlüssel BM6XXX-XXXX-XX**01** sind mit dem Zusatzmodul IEE Inkrementalgeber-Nachbildung ausgestattet!

Das Modul ist fest eingebaut und kann nicht getauscht werden.

Die gelbe Frontabdeckung darf nicht entfernt werden.

Die Inkrementalgeber-Nachbildung ist mit 2 Kanälen (Ausgang X1 und X2) ausgestattet.

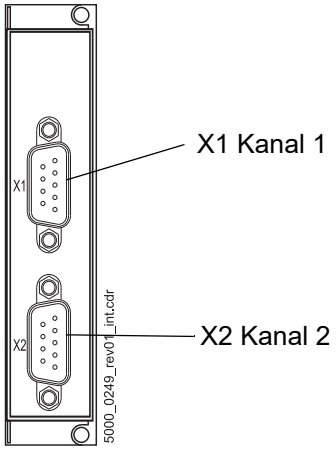


Abbildung 10: Frontansicht Zusatzmodul IEE

Sollwerte für die Inkrementalgeber-Nachbildung können aus folgenden Quellen bezogen werden:

- Lage-Istwerte Geber 1 oder Geber 2,
  siehe Beispiel 1 und 2 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31
- Lage-Sollwerte (z. B. intern aus Positionierung)
- Feldbus-Sollwert (extern über Bus vorgegeben),
  siehe Beispiel 3 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31

Das erzeugte Signal kann entweder zur Synchronisation einer Folgeachse, siehe Beispiel 1 und 3 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31 oder zur Lage-Erfassung der Achse durch eine übergeordnete Steuerung, siehe Beispiel 2 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31 verwendet werden.

4.3 Zusatzmodul SIE

HINWEIS!

Nur Geräte mit dem Typenschlüssel BM6XXX-XXXX-XX**03** sind mit dem Zusatzmodul SSI-Gebernachbildung ausgestattet!

Das Modul ist fest eingebaut und kann nicht getauscht werden.

Die gelbe Frontabdeckung darf nicht entfernt werden.

Die SSI-Gebernachbildung ist mit 2 Kanälen (Ausgang X1 und X2) ausgestattet.

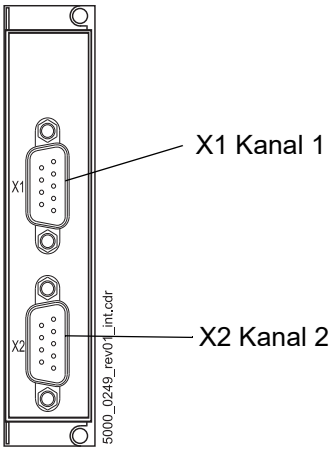


Abbildung 11: Frontansicht Zusatzmodul SIE

Sollwerte für die SSI-Gebernachbildung können aus folgenden Quellen bezogen werden:

- Lage-Istwerte Geber 1 oder Geber 2,
  Beispiel 1 in ▹Abbildung 15◃ auf Seite 34
- Lage-Sollwerte (z. B. intern aus Positionierung)

Das erzeugte Signal kann zur Lage-Erfassung der Achse durch eine übergeordnete Steuerung, siehe Beispiel 1 in ▹Abbildung 15◃ auf Seite 34 verwendet werden.

4.4 Kennzeichnung des Gerätes

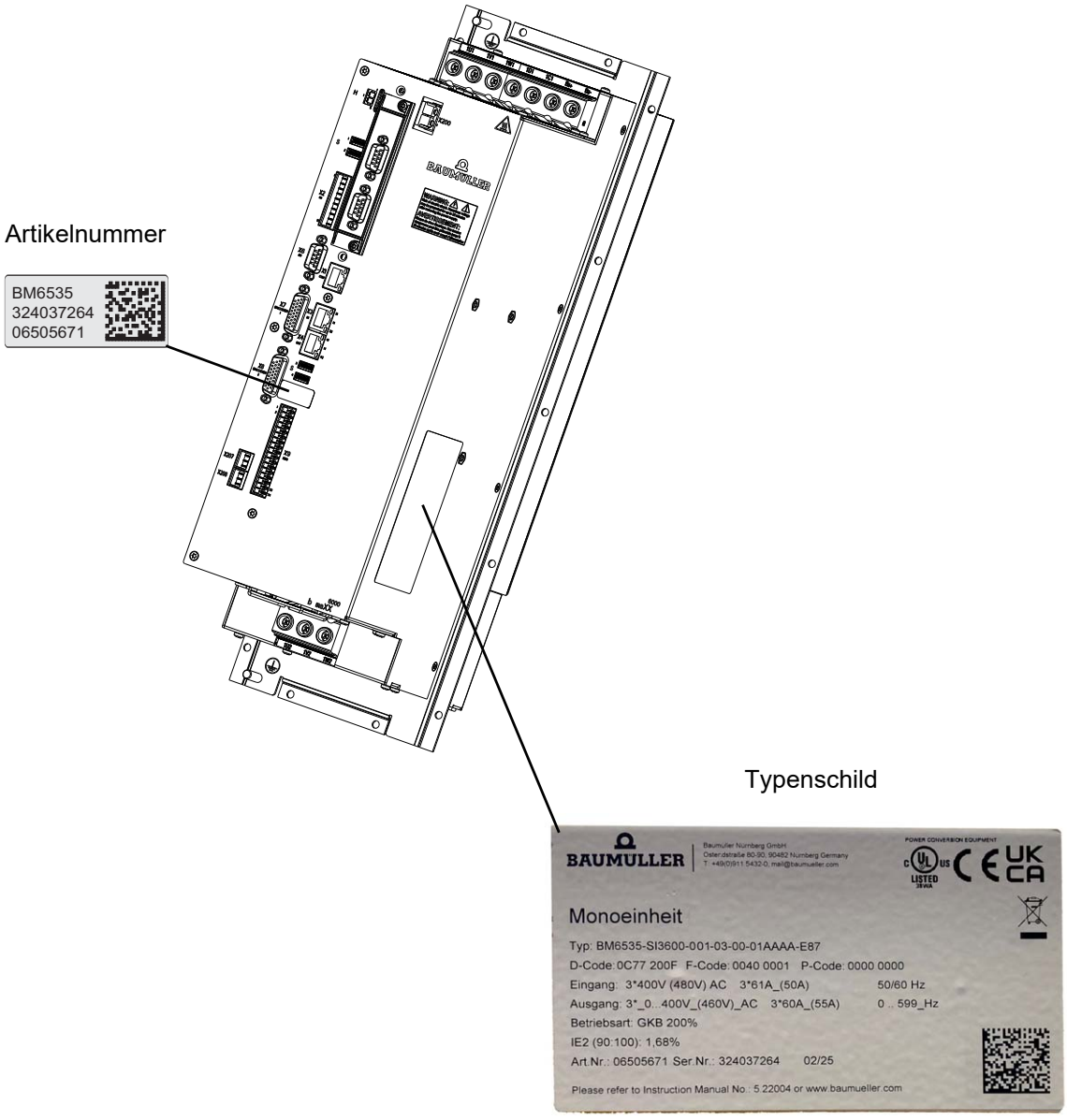


Abbildung 12: Artikelnummer- / Typenschildanbringung

HINWEIS!

Die Werte in Klammern sind Angaben für UL-Anwendungen.

4.4.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel hat die Form: BMXXXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX

BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Herstellerzeichen
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Gerätegeneration
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Geräteausführung
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Gehäusegröße
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Stromabstufung (Ausgangs-Bemessungsstrom)
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Kühlart
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Netzart
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Reglergeneration
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Leistungsteil-Ausführung
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Optionaler Ballastwiderstand
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Kundenkennung
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	**Zusatzmodul** 00: ohne Modul **01: Optionsmodul IEE mit externer Versorgung** **03: Optionsmodul SIE mit interner Versorgung**
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Feldbuskonfiguration
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Sonderwünsche
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Inkompatibler Firmwarestand Regler
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Kompatibler Firmwarestand Regler
BM6XXX-XXXXYY-XXX-XX-XX-XXXXXX-EXX	Softwarefunktionalität



HINWEIS!

Nur Geräte mit dem Typenschlüssel BM6XXX-XXXXYY-X**01** sind mit dem Zusatzmodul IEE Inkrementalgeber-Nachbildung ausgestattet!

Nur Geräte mit dem Typenschlüssel BM6XXX-XXXXYY-X**03** sind mit dem Zusatzmodul SIE SSI-Gebernachbildung ausgestattet!



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.com.

4.4.2 Gefahrenbereiche

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der Betriebsanleitungen zum **b maXX 6300** bzw. **b maXX 6500**.

4.5 Anzeige- und Bedienelemente

Das Zusatzmodule **Inkrementalgeber-Nachbildung IEE** bzw. **SSI-Gebernachbildung SIE** selbst weisen keine Bedienungs- und Anzeigeelemente auf.

Die LED H14 bzw. H24 des **b maXX 6300** / **b maXX 6500** bzw. die Nachbildung der LED in ProDrive zeigt alle Gerätefehler an, auch falls ein Fehler im Zusammenhang mit dem Zusatzmodul **IEE** bzw. **SIE** auftritt.

5

INSTALLATION

Dieses Kapitel beschreibt die elektrische Installation der **b maXX 6000** Zusatzmodule IEE bzw. SIE.

5.1 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.

5.2 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.



ACHTUNG!

Die Gefahr ist: **elektrische Spannung.**

1. Sicherstellen, dass die in den technischen Daten spezifizierten Anschlusswerte eingehalten werden und dass die Anschlüsse den Vorgaben entsprechend verbunden sind.
2. Kurzschluss zwischen verschiedenen Ausgängen verhindern.



HINWEIS!

Auf EMV-gerechte Verlegung der Anschlusskabel achten, siehe Betriebsanleitungen zum **b maXX 6300** bzw. **b maXX 6500**, Kapitel Anforderungen an die Installation bezüglich EMV-Stabilität.

5.3 Anforderungen an das Anschlusskabel

Fertig konfektionierte Kabel sind nicht erhältlich, Herstellung eines Verbindungskabel siehe ▹Verbindungskabel IEE◃ ab Seite 33 bzw. ▹Verbindungskabel SIE◃ ab Seite 36.

5.4 Installation IEE

5.4.1 Anschlussbild IEE

Beispiel 1

- Sollwert IEE aus Geber
- Signal IEE für Folgeachse

Beispiel 2:

- Sollwert IEE aus Geber
- Signal IEE für übergeordnete Steuerung

Beispiel 3:

- Sollwert IEE aus übergeordneter Steuerung
- Signal IEE für Folgeachse

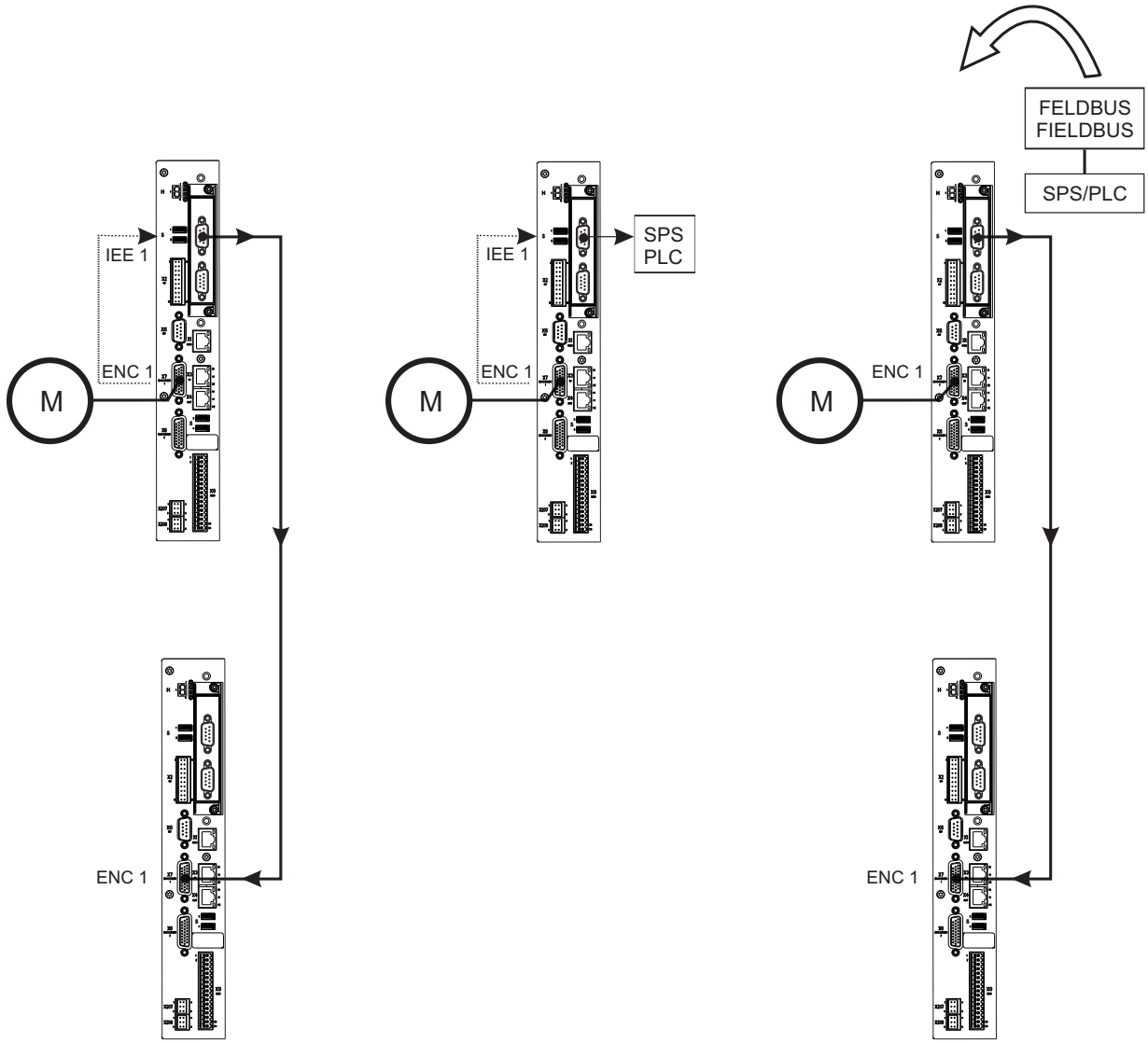


Abbildung 13: Anschlussbild Inkrementalgeber-Nachbildung IEE

5.4.2 Ablauf der Installation IEE

Je nach gewünschter Anwendung wird nun die Inkrementalgeber-Nachbildung IEE (siehe ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31) mit weiteren Systemkomponenten verbunden.

1 Vergewissern Sie sich, dass das **b maXX 6000** spannungsfrei geschaltet ist

2 Einen Ausgang (z.B. X1) der Inkrementalgeber-Nachbildung IEE mit dem Gebereingang der übergeordneten Steuerung (siehe Beispiel 2 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31) verbinden.
Anschlussbelegung siehe ▹Pinbelegung IEE◃ auf Seite 32,
Kabel siehe ▹Verbindungskabel IEE◃ auf Seite 33;

oder

3 Einen Ausgang der Inkrementalgeber-Nachbildung IEE (z.B. X1) mit dem Gebereingang des nachfolgenden b maXX Antriebs (siehe Beispiel 1 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31) verbinden.
Anschlussbelegung siehe ▹Pinbelegung IEE◃ auf Seite 32,
Kabel siehe ▹Verbindungskabel IEE◃ auf Seite 33.

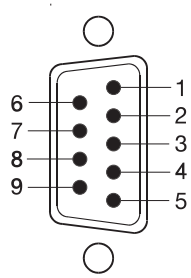
4 Sicherungsschrauben des Sub-D-Steckers festschrauben.

5 Verbindungsleitung(en) nach den Vorgaben im Schaltschrank verlegen

5.4.3 Pinbelegung IEE

Pinbelegung frontseitige Sub-D-Stecker X1 und X2 (männlich) der Inkrementalgeber-Nachbildung IEE:

Pinbelegung



Sub-D-Stecker
9-polig, männlich

Pin Nr.	Belegung
1	Masse Inkrementalgeber-Nachbildung
2	externe Spannungsversorgung +5 V IEE
3	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur 0
4	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur -0
5	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur B
6	nicht belegt
7	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur -A
8	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur A
9	Inkrementalgeber-Nachbildung Spur -B

5.4.4 Verbindungskabel IEE

Das Verbindungskabel muss selbst gefertigt werden:

1 folgende Materialien verwenden:

- Leitung: LiYCY 3 x (2 x 0,14 mm²) + 2 x 0,34 mm² Cu-Geflecht.
- Sub-D-Buchse: 9-polig, weiblich (IEE-Seite)
- z.B. Sub-D-Stecker: 26-polig, männlich (b maXX 6000-Seite)
- Kabel von der Inkrementalgeber-Nachbildung zu weiteren Steuerungen müssen pro Spur paarig verdrillte Leitungen haben! (Spur -0/0, -A/A, -B/B)

2 verbinden

- den Kabelschirm mit dem Gehäuse des Sub-D-Steckers/der Sub-D-Buchse
- die 9-polige Buchse ((IEE-Seite) mit dem Kabel verbinden
- z.B. den 26-poligen Sub-D-Stecker (b maXX 6000-Seite, Steckerbelegung siehe Betriebsanleitung **b maXX 6300** bzw. **b maXX 6500**) mit dem anderen Ende des Kabels verbinden.

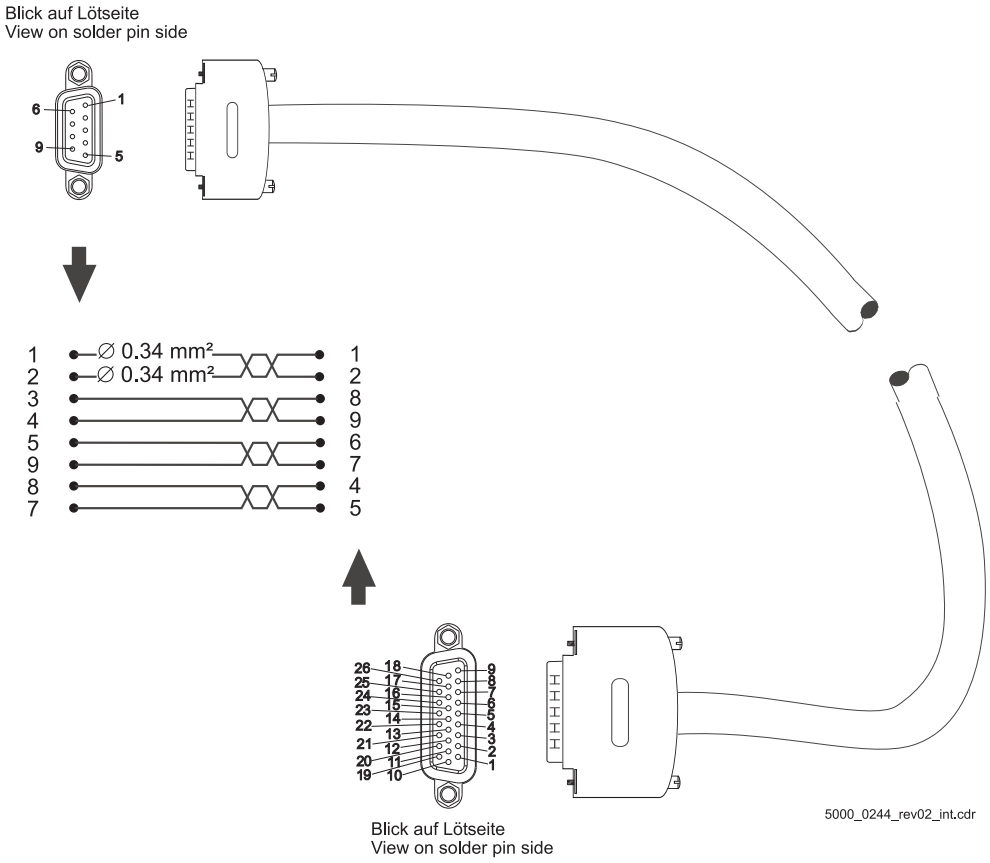


Abbildung 14: Verbindungskabel IEE mit b maXX 6000

HINWEIS!

Verbindungskabel muss gemäß obiger Anleitung, mit der IEE-seitigen Pinbelegung nach ▹Pinbelegung IEE◃ auf Seite 32 gefertigt werden!

Bei einer anderen Belegung der Pins ist das Kabel nicht funktionsfähig!

5.5 Installation SIE

5.5.1 Anschlussbild SIE

Beispiel 1:

- Sollwert SIE aus Geber
- Signal SIE für übergeordnete Steuerung

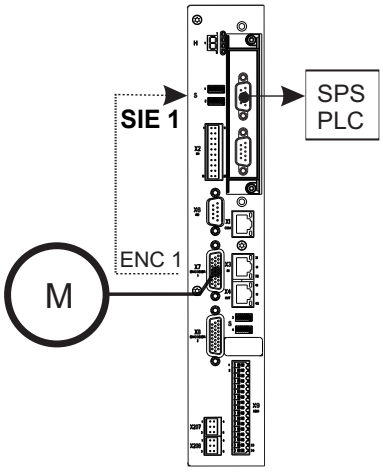


Abbildung 15: Anschlussbild SSI-Gebernachbildung SIE

5.5.2 Ablauf der Installation SIE

Je nach gewünschter Anwendung wird nun die SSI-Gebernachbildung SIE (siehe ▹Abbildung 15◃ auf Seite 34) mit weiteren Systemkomponenten verbunden.

1 Vergewissern Sie sich, dass das **b maXX 6000** spannungsfrei geschaltet ist

2 Den Gebereingang der übergeordneten Steuerung mit einer Sub-D-Anschlussbuchse (weiblich) der SSI-Gebernachbildung SIE (siehe Beispiel 1 in ▹Abbildung 15◃ auf Seite 34) verbinden (Kabelabgang nach unten).
Anschlussbelegung siehe ▹Pinbelegung SIE◃ auf Seite 35,
Kabel siehe ▹Verbindungskabel SIE◃ auf Seite 36.

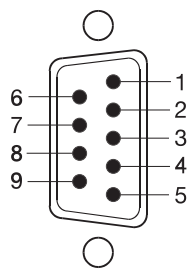
3 Sicherungsschrauben des Sub-D-Steckers festschrauben.

4 Verbindungsleitung(en) nach den Vorgaben im Schaltschrank verlegen

5.5.3 Pinbelegung SIE

Pinbelegung frontseitige Sub-D-Stecker X1 und X2 (männlich) der SSI-Gebernachbildung:

Pinbelegung



Sub-D-Stecker
9-polig, männlich

Pin Nr.	SSI Belegung
1	Masse SSI-Gebernachbildung
2	nicht belegt
3	nicht belegt
4	nicht belegt
5	DAT -
6	nicht belegt
7	CLK +
8	CLK -
9	DAT +

HINWEIS!

Die Daten- und Taktleitungen (DATA+/DATA- bzw. CLK+/CLK-) sind auf der SSI-Gebernachbildung intern mit 120 Ω abgeschlossen. An der Steuerung müssen noch Abschlusswiderstände angebracht werden, falls dies nicht bereits durch den Hersteller geschehen ist.

5.5.4 Verbindungskabel SIE

Leitungslänge

Die Abhängigkeit der maximalen Taktfrequenz von der Leitungslänge ist aus untenstehender Grafik ersichtlich:

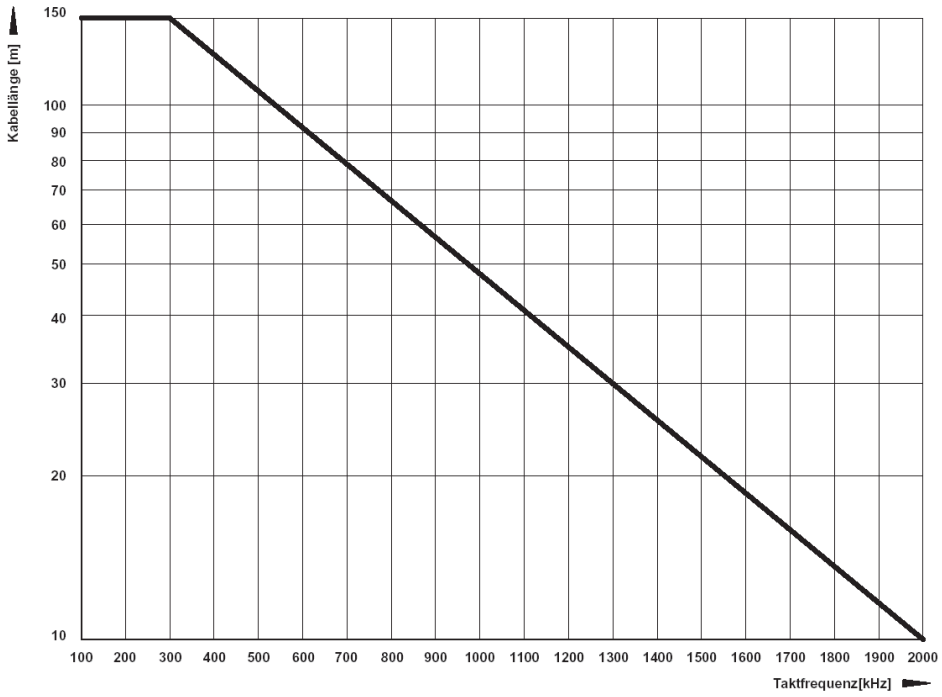


Abbildung 16: Leitungslänge SSI-Gebernachbildung

Das Verbindungskabel müssen Sie selbst fertigen, benutzen Sie folgende Anleitung:

1 folgende Materialien verwenden:

- Leitung: LiYCY 2 x (2 x 0,14 mm²) + 1 x 0,34 mm² Cu-Geflecht.
- Sub-D-Buchse: 9-polig, weiblich (SIE-Seite)
- Kabel von der SSI-Gebernachbildung zu weiteren Steuerungen müssen pro Spur paarig verdrillte Leitungen haben! (Spur DAT+/DAT-, CLK+/CLK-).
  Siehe auch ▹Pinbelegung SIE◃ auf Seite 35.

2 verbinden

- den Kabelschirm mit dem Gehäuse des Sub-D-Steckers verbinden
- den Stecker (9-polig) mit dem Kabel verbinden
- z.B. den 26-poligen Sub-D-Stecker (b maXX 6000-Seite, Steckerbelegung siehe Betriebsanleitung **b maXX 6300** bzw. **b maXX 6500**) mit dem anderen Ende des Kabels verbinden.

HINWEIS!

Die Daten- und Taktleitungen (DATA+/DATA- bzw. CLK+/CLK-) sind auf der SSI-Gebernachbildung intern mit 120 Ω abgeschlossen. An der CNC-Steuerung müssen noch Abschlusswiderstände angebracht werden, falls dies nicht bereits durch den Hersteller geschehen ist.

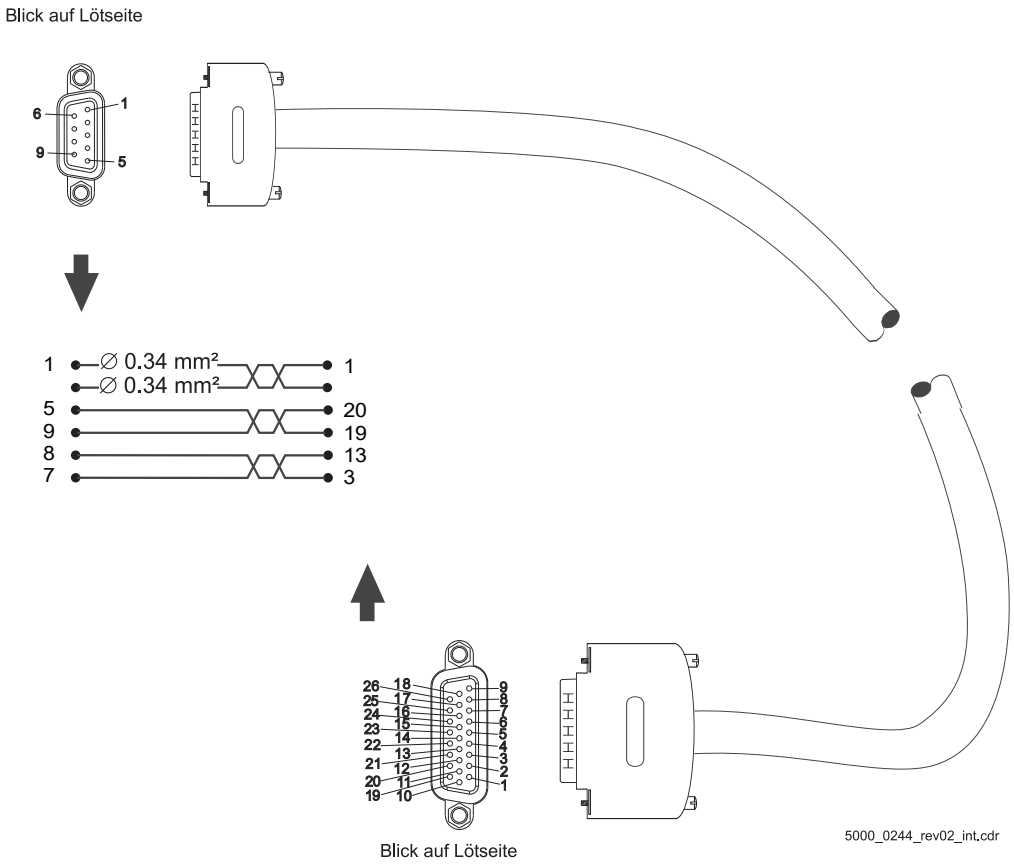


Abbildung 17: Verbindungskabel SIE mit **b maXX 6000**

6

INBETRIEBNAHME/BEDIENUNG

Die Inbetriebnahme stellt sicher, dass das **b maXX 6000 Zusatzmodul IEE/SIE** richtig erkannt wurde und funktioniert. Weitere Informationen zur Inbetriebnahme und Parametrierung sind im Parameterhandbuch zum **b maXX 6000** zu finden.

Vor der Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

1 Die **Inkrementalgeber-Nachbildung IEE** bzw. die **SSI-Gebernachbildung** ist korrekt verkabelt (IEE entsprechend Beispiel 1 oder 2 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31 bzw. die SIE entsprechend Beispiel 1 in ▹Abbildung 15◃ auf Seite 34).

2 Der Schaltschrank ist ordnungsgemäß verschlossen und alle Sicherheitsvorrichtungen sind in Betrieb gesetzt.

3 Das **b maXX 6000** Gerät ist einsatzbereit.

6.1 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 Schaltschrankes geschlossen halten.

6.2 Ablauf der Inbetriebnahme bei der IEE

Die Inbetriebnahme gliedert sich in folgende Abschnitte:

1 Erkennen der **Inkrementalgeber-Nachbildung IEE**
2 Konfigurieren der **Inkrementalgeber-Nachbildung IEE**
3 Testen der Funktion

6.2.1 Erkennen des Inkrementalgeber-Nachbildung IEE

Während des Hochlaufens der Gerätes liest der Regler die Kennung der Gebernachbildung(en) automatisch aus.

Danach mit Hilfe von ProDrive prüfen, ob die Inkrementalgeber-Nachbildung IEE korrekt erkannt wurde:

1 **b maXX 6000** Gerät einschalten
2 warten, bis das System hochgelaufen ist.
3 in ProDrive das Fenster „**Startseite**“ öffnen.

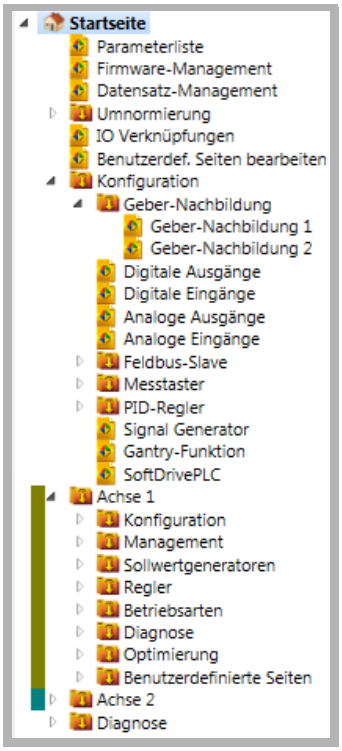


Abbildung 18: ProDrive Navigation

4 Untermenü „Achse 1/Management“ wählen

beseitigen von evtl. am Gerät **b maXX 6000** anstehende 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 mit der Inbetriebnahme fortgefahren werden.

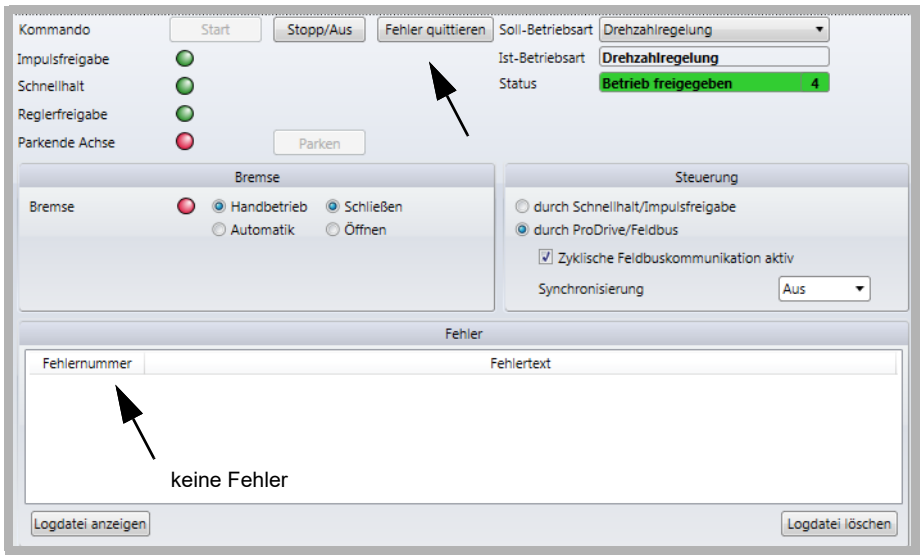


Abbildung 19: Antriebsmanager, Fehler quittieren

5 Geber-Nachbildung aktivieren
In Konfiguration/Geber-Nachbildung
„Geber-Nachbildung 1“ bzw. „Geber-Nachbildung 2“ wählen

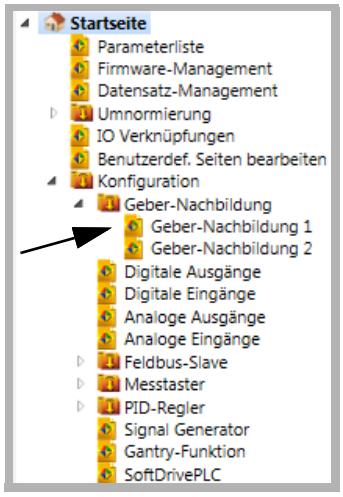




Abbildung 20: ProDrive, Gebernachbildung aktivieren

Wenn das **b maXX 6000 Zusatzmodul IEE** nicht korrekt erkannt wurde bzw. fehlt, kommt es beim Aktivieren der Inkrementalgeber-Nachbildung zu folgender Fehlermeldung:

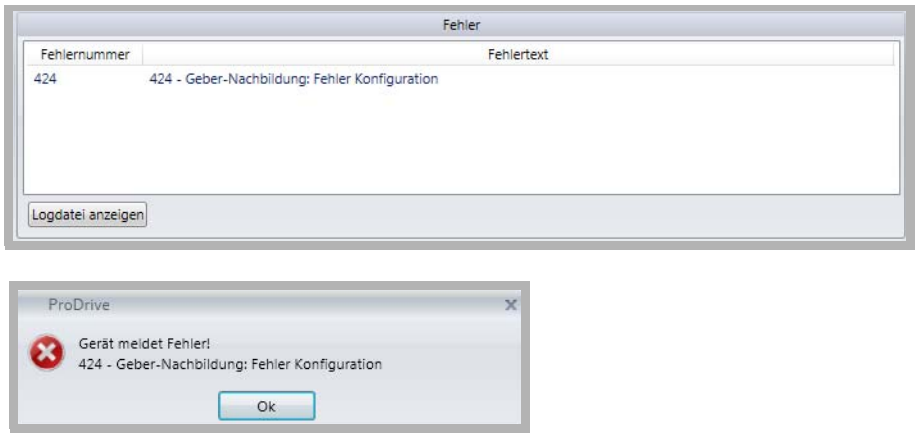


Abbildung 21: Antriebsmanager, IEE wurde nicht erkannt

HINWEIS

Alle Fehler-Parameter der Inkrementalgeber-Nachbildung finden Sie im Kapitel ▹Störungssuche und Störungsbeseitigung◃ ab Seite 53.

- Am Typenschlüssel prüfen, ob es sich um ein Gerät mit **Zusatzmodul IEE** handelt. Das Gerät erneut hochlaufen lassen und prüfen, ob das **Zusatzmodul IEE** nun richtig erkannt wurde.
- Wenn das **b maXX 6000** mit **Zusatzmodul IEE** immer noch nicht korrekt erkannt wurde, ist es defekt. Wenden Sie sich für Ersatz an die Firma Baumüller Nürnberg GmbH.

6.2.2 Einstellen der Parameter IEE

Die Einstellungen der Parameter bestimmen das Verhalten der Inkrementalgeber-Nachbildung IEE im Betrieb. Die Parameter werden über ProDrive eingestellt.

1 ProDrive „Navigation“ öffnen

2 In Konfiguration/Geber-Nachbildung
„Geber-Nachbildung 1“ bzw. „Geber-Nachbildung 2“ wählen

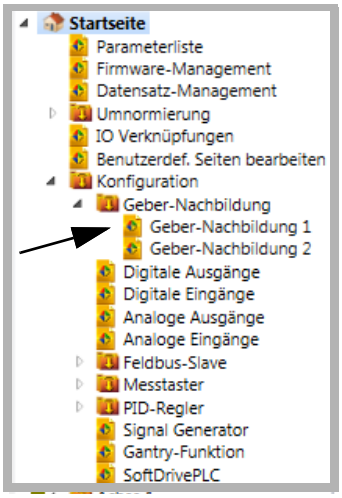


Abbildung 22: ProDrive, Geber-Nachbildung

3 Im Fenster „Geber-Nachbildung 1“ können alle IEE-relevanten Parameter zum Kanal 1 (Stecker **X1**) eingestellt werden.

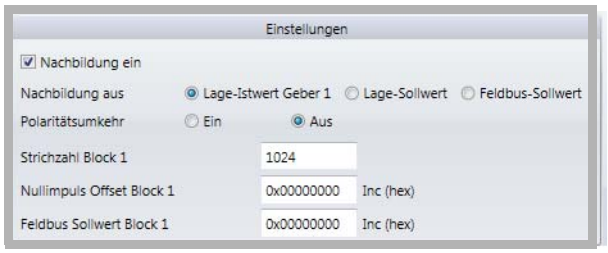


Abbildung 23: IEE-relevante Parameter Kanal 1

4 Im Fenster „Geber-Nachbildung 2“ können alle IEE-relevanten Parameter zum Kanal 2 (Stecker **X2**) eingestellt werden.

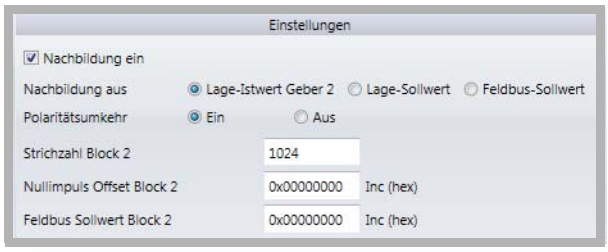


Abbildung 24: IEE-relevante Parameter Kanal 2

6.2.3 Testen der Funktion IEE

Die Inkrementalgeber-Nachbildung kann nur in Verbindung mit Grundgerät **b maXX 6000**, Motor und Geber getestet werden.

Voraussetzungen

1 Antrieb in Betrieb genommen (entsprechend der Dokumentation **b maXX 6000**). Geber 1 verbunden mit **X7 Encoder 1** zur Motorführung.

2 **b maXX 6000** nach erfolgreicher Erstinbetriebnahme wieder ausgeschaltet.

3 Ausgang des **Zusatzmoduls IEE** mit Eingang des Gebers **X8 Encoder 2** verbinden (Verbindungskabel siehe ▹Verbindungskabel IEE◃ auf Seite 33).

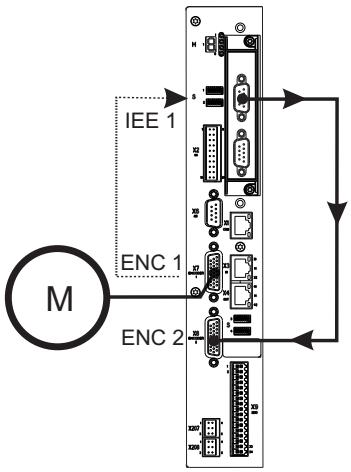


Abbildung 25: Inkrementalgeber mit IEE verbinden

HINWEIS

Falls Sie eine andere Konfiguration nutzen wollen, orientieren Sie sich bitte an Beispiel 2 und 3 in ▹Abbildung 13◃ auf Seite 31. Es wird aber im Folgenden die oben beschriebene Variante beschrieben..

4 **b maXX 6000** einschalten

5 ProDrive starten

6 ProDrive Navigation, „Konfiguration/Geber-Nachbildung 1“ wählen

7 In diesem Fenster müssen alle Werte und Auswahlpunkte wie in folgender ▹Abbildung 26◃ eingestellt werden. Diese Einstellungen entsprechen dem Signal eines Rechteck-Inkrementalgebers mit 1024 Strichen.

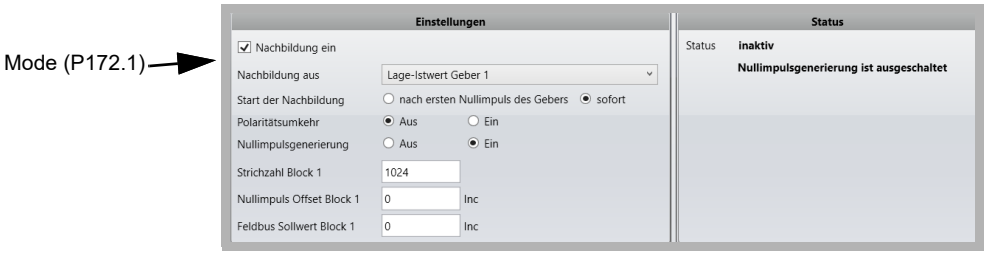


Abbildung 26: Geber-Nachbildung 1 - Einstellungen

Dies entspricht folgenden Einstellungen in der Parameterliste:

Parameter	Wert
Mode (P172.1)	0x0000 0001 (1_{dez})
Strichzahl (P172.3)	1024_{dez}
Nullimpuls-Offset (P172.4)	0x0000 0000 (0_{dez})

HINWEIS

Falls später der Sollwert für die IEE, abweichend von der beschriebenen beispielhaften Inbetriebnahme, nicht über einen Geber vorgegeben werden soll, so ist im Unterschied zu Punkt **7,** im Fenster Geber-Nachbildung der Menüpunkt „Quelle“ auf „Lage-Sollwert“ bzw. „Feldbus-Sollwert“ zu ändern.

8 In der ProDrive Navigation „Konfiguration/Geber/Geber 2“ wählen

9 In diesem Fenster alle Werte und Auswahlpunkte wie in ▹Abbildung 27◃ unten einstellen.

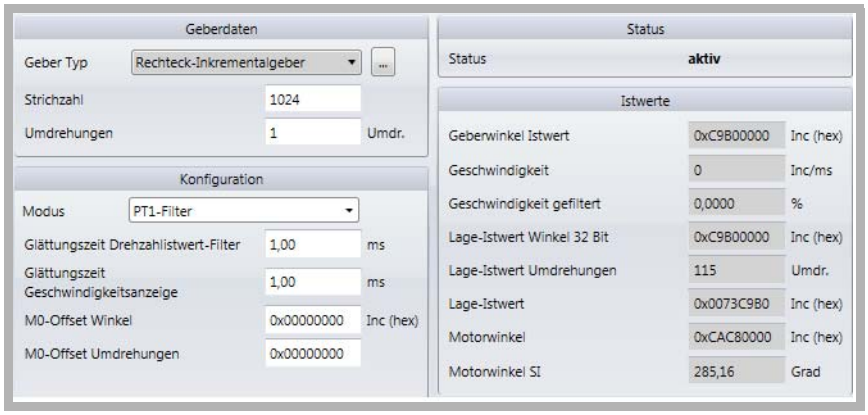


Abbildung 27: Geber 2 Konfiguration - Fenster

10 in ProDrive Navigation „Sollwertgeneratoren/Hochlaufgeber“ wählen.

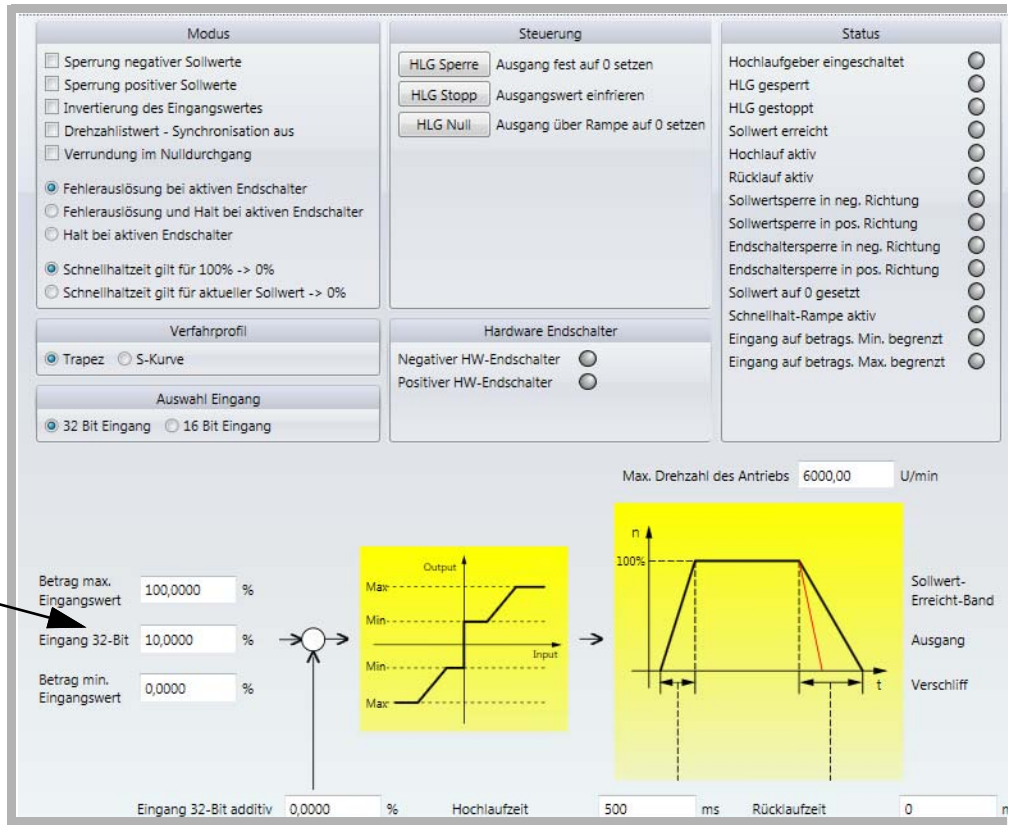


Abbildung 28: Hochlaufgeber-Fenster

11 folgenden Parameter beschreiben:

- Hochlaufgeber-Eingang

➲ den Wert „10“ [%] neben „Eingang 32-Bit“ eintragen. Mit „Return“ bestätigen.

12 auf das Icon „Antriebsmanagement“ klicken.

Es erscheint zusätzlich das Fenster „Antriebsmanager-Dialog“.

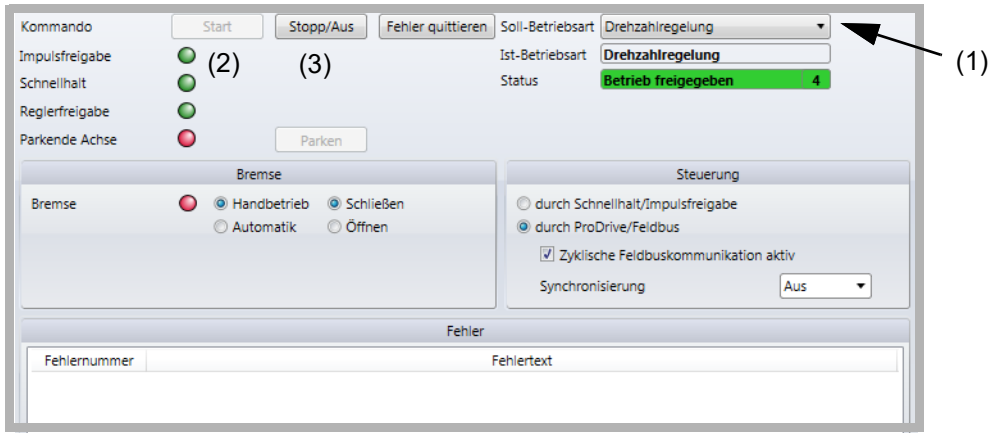


Abbildung 29: Hochlaufgeber - Fenster mit Antriebsmanager-Dialog

13 In der Scroll-Liste (1) die Betriebsart „Drehzahlregelung“ wählen

14 Impulsfreigabe und Schnellhaltaufhebung aktiv geben

15 im Antriebsmanager-Dialog Menü auf die Schaltfläche „Start“ (2) klicken.

Jetzt sollte der Motor mit 10 % der maximalen Drehzahl drehen.

Kontrolle:

16 in ProDrive Navigation „Konfiguration/Geber/Geber 1“ wählen.

17 in diesem Fenster:
Geschwindigkeit geglättet: ca. 10 %



HINWEIS

Im Antriebsmanager-Dialog Menü nicht auf „Stop“ (3) klicken! Es muss noch geprüft werden, ob der Drehzahlwert über die Inkrementalgeber-Nachbildung IEE auf den Geber 2 übertragen wird.

18 in ProDrive Navigation „Konfiguration/Geber/Geber 2“ wählen.

19 in diesem Fenster:
Geschwindigkeit geglättet: ca. 10 %



HINWEIS

Falls das von dem **Zusatzmodul IEE** erzeugte Signal, abweichend von unserer beispielhaften Inbetriebnahme, in einer übergeordneten Steuerung verarbeitet werden soll, sind dort die Positionswerte zu kontrollieren.

Wenn Sie sich von der ordnungsgemäßen Funktion des **Zusatzmodul IEE** überzeugt haben, dann stoppen Sie den Antrieb:

- im Antriebsmanager-Dialog Menü auf „Stop“ (3) klicken
- Die Freigaben für Schnellhalt und Impulsfreigabe aufheben
- Gerät **b maXX 6000** und alle seine Anschlüsse ausschalten
- Die erfolgreiche Inbetriebnahme protokollieren

6.3 Ablauf der Inbetriebnahme bei der SIE

Die Inbetriebnahme gliedert sich in folgende Abschnitte:

1 Erkennen der **SSI-Gebernachbildung SIE**

2 Konfigurieren der **SSI-Gebernachbildung SIE**

3 Testen der Funktion

6.3.1 Erkennen des SSI-Gebernachbildung SIE

Während des Hochlaufens der Gerätes liest der Regler die Kennung der Gebernachbildung automatisch aus.

Danach mit Hilfe von ProDrive prüfen, ob das **b maXX 6000 Zusatzmodul SIE** korrekt erkannt wurde:

1 **b maXX 6000** Gerät einschalten

2 Warten, bis das System hochgelaufen ist

3 ProDrive **„Startseite“** prüfen

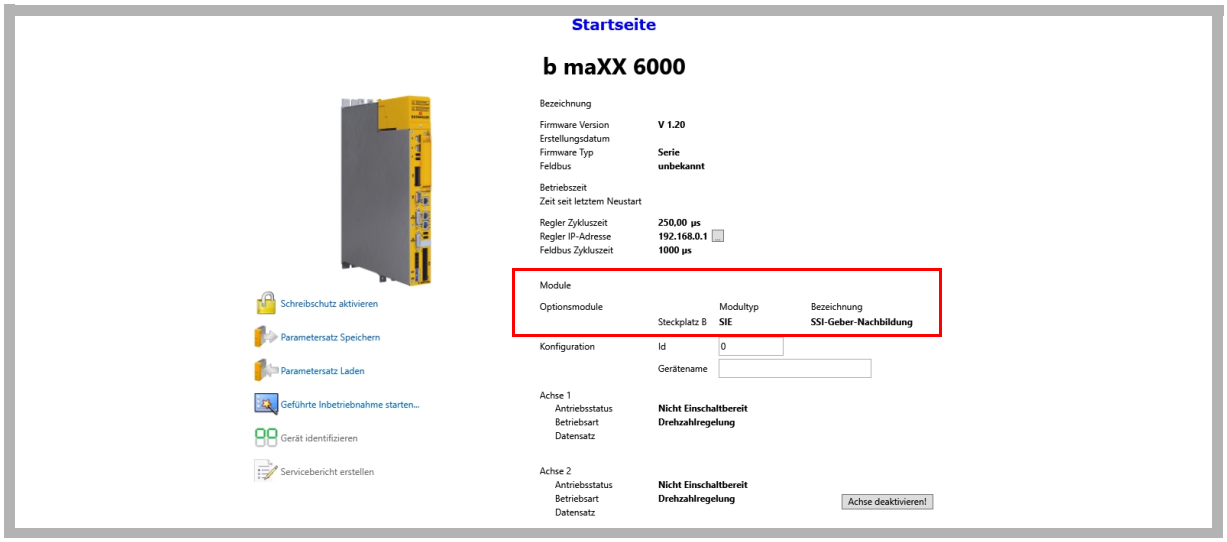


Abbildung 30: .ProDrive Startseite

4 Untermenü „Achse 1/Management“ wählen

beseitigen von evtl. am Gerät **b maXX 6000** anstehende 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 mit der Inbetriebnahme fortgefahren werden.

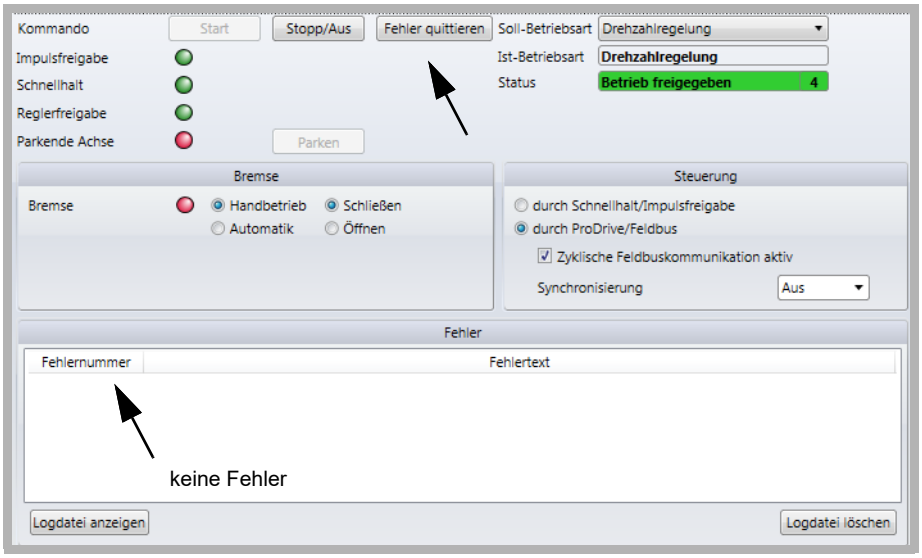


Abbildung 31: Antriebsmanager, Fehler quittieren

5 Geber-Nachbildung aktivieren, z. B.
in Achse 1/Konfiguration/SSI-Geber-Nachbildung 1

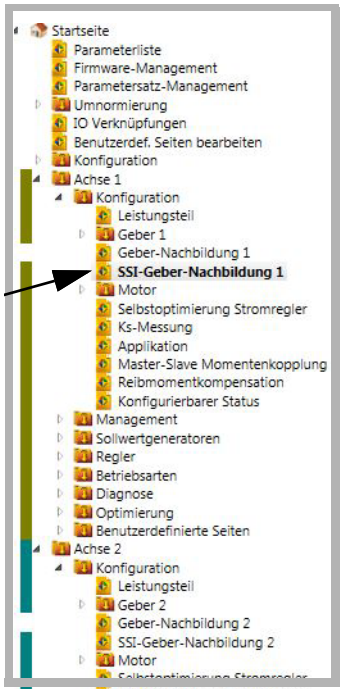




Abbildung 32: ProDrive, SSI-Gebernachbildung aktivieren

Wenn das **b maXX 6000 Zusatzmodul SIE** nicht korrekt erkannt wurde bzw. fehlt, kommt es beim Aktivieren der SSI-Gebernachbildung zu folgender Fehlermeldung:

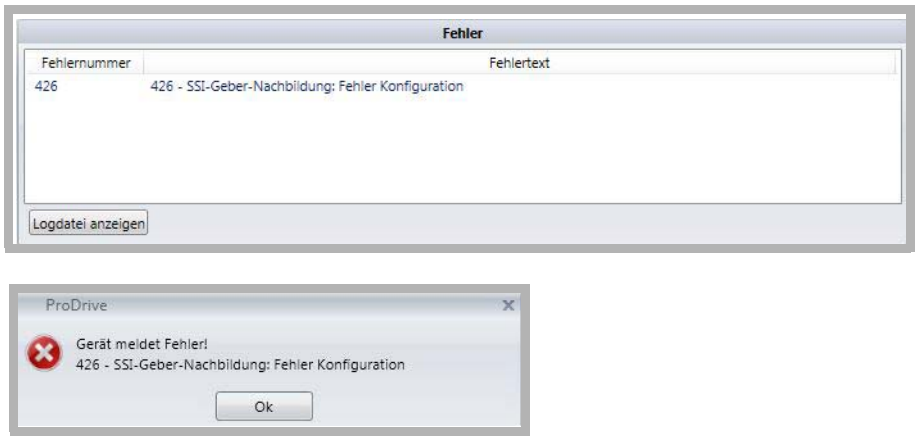


Abbildung 33: Antriebsmanager, SIE wurde nicht erkannt

HINWEIS

Alle Fehler-Parameter der SSI-Gebernachbildung finden Sie im Kapitel ▹Störungssuche und Störungsbeseitigung◃ ab Seite 53.

- Am Typenschlüssel prüfen, ob es sich um ein Gerät mit **Zusatzmodul SIE** handelt. Das Gerät erneut hochlaufen lassen und prüfen, ob das **Zusatzmodul SIE** nun richtig erkannt wurde.
- Wenn das **b maXX 6000** mit **Zusatzmodul SIE** immer noch nicht korrekt erkannt wurde, ist es defekt.
  Wenden Sie sich für Ersatz an die Firma Baumüller Nürnberg GmbH.

6.3.2 Einstellen der Parameter SIE

Die Einstellungen der Parameter bestimmen das Verhalten der SSI-Gebernachbildung SIE im Betrieb. Die Parameter werden über ProDrive eingestellt.

1 ProDrive „Startseite“ öffnen

2 In Achse 1/Konfiguration/SSI-Geber-Nachbildung 1 oder in Achse 2/Konfiguration/SSI-Geber-Nachbildung 2 wählen

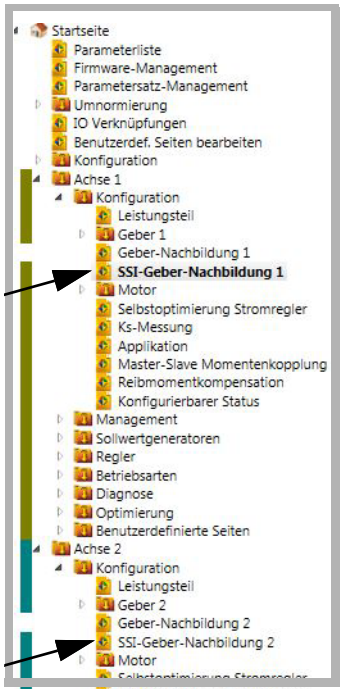


Abbildung 34: ProDrive, SSI-Geber-Nachbildung

3 Im Fenster „Achse 1 / SSI-Geber-Nachbildung 1“ können alle SIE-relevanten Parameter zum Kanal 1 (Stecker **X1**) eingestellt werden.



Abbildung 35: SIE-relevante Parameter Kanal 1

4 Im Fenster „Achse 2 / SSI-Geber-Nachbildung 2“ können alle SIE-relevanten Parameter zum Kanal 2 (Stecker **X2**) eingestellt werden.



Abbildung 36: SIE-relevante Parameter Kanal 2

6.3.3 Testen der Funktion SIE

Die SSI-Gebernachbildung kann nur in Verbindung mit einer CNC-Steuerung getestet werden.

7

STÖRUNGSSUCHE UND STÖRUNGS-BESEITIGUNG

7.1 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.

7.2 Fehler erkennen

Die Störungen können entweder mechanische oder elektrische Ursachen haben.

LED

Durch Aufleuchten der roten LED H14 oder H24 auf der Gehäusevorderseite wird das Auftreten eines Fehlerzustands signalisiert.

HINWEIS!

Bei Warnungen oder Fehlern ohne Fehlerreaktion **blinken** die LED H14 oder H24 „Störung“. Nur Fehlermeldungen mit Fehlerreaktion werden durch **konstantes Aufleuchten** signalisiert.

7-Segment-Anzeige

Im Zustand Störung werden die Fehlernummern angezeigt. Je nach Zustand von Bit 16 in Parameter P135.1 (weitere Informationen siehe Parameterhandbuch **b maXX 6000**) werden alle Fehler (mit/ohne Fehlerreaktion) oder Warnungen angezeigt.

Die Anzeige der Fehlernummer beginnt damit, dass zunächst für ca. 1,5 s „F“ angezeigt wird. Anschließend werden die vier Ziffern des Fehlercodes 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 702 und 2418 an:

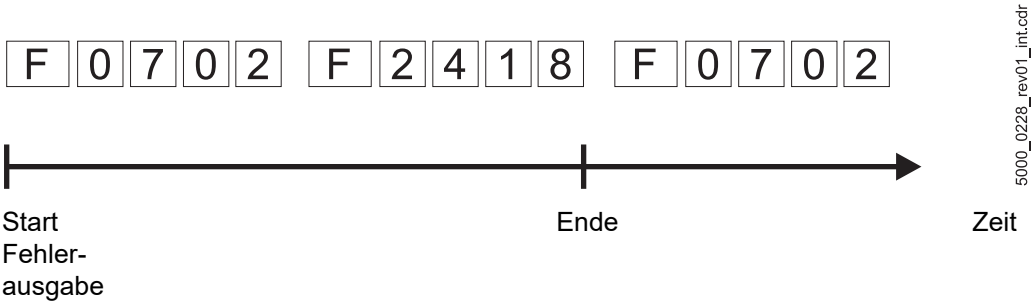


Abbildung 37: 7-Segment-Anzeige: Fehler und Warnungen

Weitere Informationen zu den Themen Fehlermeldungen und Fehlernummern siehe „Parameterhandbuch **b maXX 6000**“.

Bediensoftware ProDrive

Außerdem wird die Fehlermeldung in der Bediensoftware angezeigt:

HINWEIS!

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

7.3 Fehlerbehandlung

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 Fehlerreaktion kann aus Sicherheitsgründen nicht geändert werden.

7.3.1 Fehler quittieren

Leuchten die roten Fehler-LEDs H14 oder H24, ist mindestens ein Fehler vorhanden.

Durch Fehlerquittierung werden stets alle Fehlermeldungen zurückgesetzt. Eine individuelle Fehlerquittierung ist nicht möglich. Die Quittierung bewirkt ein Löschen des Fehlers, wenn die Löschung aufgrund der Fehlersituation möglich war.

Es gibt vier Methoden, Fehler zu quittieren:

- Über ProDrive:
  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 38: ProDrive Antriebsmanager

- Über Schreibzugriff auf das Steuerwort
- Über einen Digitaleingang
- Über den Impulsfreigabe-Eingang:
  Voraussetzung ist, dass der Antrieb nur über die Hardware-Eingänge gesteuert wird (also die Motorführung nicht über eine andere Kommunikationsquelle eingestellt ist). Weiterhin muss die Option „Fehlerquittieren über Impulsfreigabe” 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 Fehlerquittierung siehe „Parameterhandbuch **b maXX 6000**“.

7.3.2 Fehlermeldungen

In der Spalte „Reaktion“ ist die Fehlerreaktion eingetragen:

- „einstellbar“ = über ProDrive kann die Fehlerreaktion einstellt werden (Seite „Fehler-Reaktion“).

IEE

Fehler Nr.	Bedeutung	Reaktion	Fehlerbehebung
424	Konfigurationsfehler, näheres im Status P172.2: o Bit10: Zusatzmodul IEE ist nicht vorhanden o Bit11: Start nach Nullimpuls ausgewählt und Geber ist kein Inkrementalgeber	einstellbar	 o Bit10: Regler mit funktionsfähigem Zusatzmodul IEE verwenden o Bit11: Quellgeber durch Inkrementalgeber austauschen oder Option „Start: sofort“ auswählen.
425	Fehler zur Laufzeit, näheres im Status P172.2: o Bit 8: Überfrequenz Zusatzmodul IEE kann erforderlich Anzahl von Pulsen nicht ausgeben Ursache: Produkt aus Sollwertsprung und Strichzahl zu groß o Bit 9: Fehler in Sollwertquelle IEE schaltet ab, da ein Fehler in der Sollwertquelle aufgetreten ist	einstellbar	 o Bit 8: Strichzahl der IEE reduzieren oder die Drehzahl des Antriebs, aus dem der Sollwert bezogen wird bzw. die Solldrehzahl aus der übergeordneten Steuerung nach folgender Gleichung reduzieren: $f = n*N$ f. Anzahl Striche pro s n: Drehzahl [U/s] N: Strichzahl [Striche/U] $n_{max} = f_{max}/N$ Grenzfrequenz=500 kHz, bei N=10 000 Striche/U: $n_{max} \leq 50$ U/s ≤ 3000 U/min o Bit 9: Sollwertquelle überprüfen und Fehlerursache beheben

SIE

Fehler Nr.	Bedeutung	Reaktion	Fehlerbehebung
426	Konfigurationsfehler, näheres im Status P173.2: ○ Bit12: Zusatzmodul SIE ist nicht vorhanden	einstellbar	 ○ Bit12: Regler mit funktionsfähigem Zusatzmodul SIE verwenden
427	Fehler zur Laufzeit, näheres im Status P173.2: ○ Bit 14: Timeout Das Clocksignal des SSI-Masters fehlt	einstellbar	 ○ Bit 14: SSI-Geber**ein**gang und Verbindungsleitung überprüfen

Abbildungsverzeichnis

Impulsfolgen Inkrementalgeber-Nachbildung IEE 19
Timingdiagramm 12/12 no Parity 20
Timingdiagramm 12/12 Parity 20
Timingdiagramm 16/16 no Parity 20
Timingdiagramm 16/16 Parity 21
Timingdiagramm 12/20 no Parity 21
Timingdiagramm 12/20 Parity 21
Timingdiagramm 20/12 no Parity 21
Timingdiagramm 20/12 Parity 21
Frontansicht Zusatzmodul IEE 24
Frontansicht Zusatzmodul SIE 25
Artikelnummer- / Typenschildanbringung 26
Anschlussbild Inkrementalgeber-Nachbildung IEE 31
Verbindungskabel IEE mit b maXX 6000 33
Anschlussbild SSI-Gebernachbildung SIE 34
Leitungslänge SSI-Gebernachbildung 36
Verbindungskabel SIE mit b maXX 6000 37
ProDrive Navigation 40
Antriebsmanager, Fehler quittieren 41
ProDrive, Gebernachbildung aktivieren 41
Antriebsmanager, IEE wurde nicht erkannt 42
ProDrive, Geber-Nachbildung 43
IEE-relevante Parameter Kanal 1 43
IEE-relevante Parameter Kanal 2 43
Inkrementalgeber mit IEE verbinden 44
Geber-Nachbildung 1 - Einstellungen 45
Geber 2 Konfiguration - Fenster 45
Hochlaufgeber-Fenster 46
Hochlaufgeber - Fenster mit Antriebsmanager-Dialog 46
.ProDrive Startseite 48
Antriebsmanager, Fehler quittieren 49
ProDrive, SSI-Gebernachbildung aktivieren 50
Antriebsmanager, SIE wurde nicht erkannt 50
ProDrive, SSI-Geber-Nachbildung 51
SIE-relevante Parameter Kanal 1 51
SIE-relevante Parameter Kanal 2 52
7-Segment-Anzeige: Fehler und Warnungen 54
ProDrive Antriebsmanager 55

Abbildungsverzeichnis



Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.25013.01	18.08.2025	Neuerstellung

Notizen:

HOUSE OF AUTOMATION



Baumüller Nürnberg GmbH

Ostendstraße 80 – 90 · 90482 Nürnberg · Germany
Phone: +49 (0) 911 5432 - 0 · Fax: +49 (0) 911 5432 - 130
www.baumueller.com

Alle Angaben in diesem Dokument 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 diesem Dokument aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Information besitzen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.

All data/information and particulars given in this document is non-binding customer information, subject to constant further development and continuously updated by our permanent alteration service. Please note that all particulars/figures/information is current data at the date of printing. These particulars are not legally binding for the purpose of measurement, calculation or cost accounting. Prior to using any of the information contained in this document as a basis for your own calculations and/or applications, please inform yourself about whether the information you have at your disposal is up to date. Therefore, no liability is assumed for the correctness of the information.