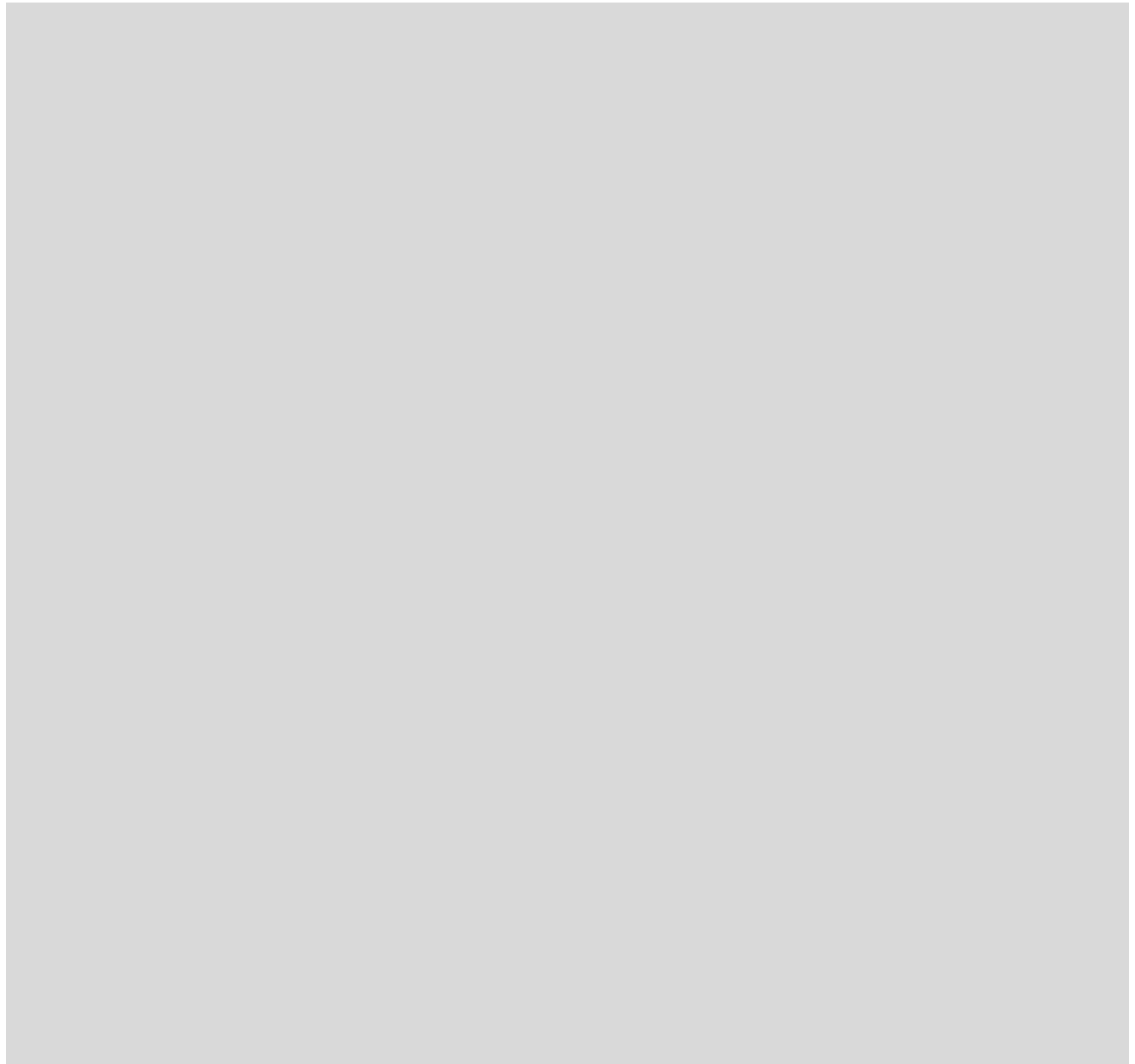


Servodyn-G

Inbetriebnahme Servodyn-GC16 Bedienungsanleitung



Ausgabe

101



BOSCH
Automationstechnik

Servodyn-G

Inbetriebnahme Servodyn-GC16 Bedienungsanleitung

1070 073 754-101 (97.08) D



Reg. Nr. 16149-03

© 1997

Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH,
auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Schutzgebühr 10.– DM

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Sicherheitshinweise	
1.1	Kennzeichnung an den Antriebskomponenten	1-1
1.2	Gefahrenhinweise im Handbuch	1-1
1.3	Qualifiziertes Personal	1-2
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1-3
1.5	Installation	1-4
2	Bedienen des Umrichtersystems	
2.1	Versorgungsmodule VM	2-1
2.2	Servomodule SM	2-1
2.3	Einschalten	2-2
2.4	Kommunikation mit dem Antrieb	2-4
2.4.1	Allgemeine Hinweise	2-4
2.4.2	Übersichtsliste der Befehle	2-7
2.4.3	Antrieb initialisieren	2-13
3	Inbetriebnahme	
3.1	Voreinstellungen	3 - 1
3.1.1	Geschwindigkeits- oder Lageregelung einstellen	3 - 2
3.1.2	Drehrichtung, Endschalter und zugehörige Bremsrampe einstellen	3 - 3
3.1.3	Istposition Offset eingeben	3 - 4
3.1.4	Grenzwerte Automatik-/Einrichtbetrieb	3 - 4
3.1.5	Kommunikationszyklus einstellen	3 - 7
3.1.6	Passwort ändern	3 - 7
3.2	Inbetriebnahme	3 - 8
3.2.1	Sollwertabgleich	3 - 8
3.2.2	Sollwertquelle umschalten, Funktionsgenerator ein-/ausschalten	3 - 10
3.2.3	Motor- und Bremsbefehle	3 - 15
3.2.4	Programmierbarer Analogausgang	3 - 16
3.2.5	Drehzahlregler optimieren	3 - 18
3.2.6	Lageregler	3 - 22
3.2.7	Filter anwählen	3 - 24

4	Diagnose	
4.1	Anzeigen an den Modulen	4-1
4.2	Aktuelle Betriebsdaten	4-2
A	Anhang	
A.1	Stichwortregister	5-1
A.2	Sicherheitshinweise	5-3
A.2.1	Dansk	5-3
A.2.2	Ελληνικά	5-6
A.2.3	English	5-9
A.2.4	Español	5-12
A.2.5	Français	5-15
A.2.6	Italiano	5-18
A.2.7	Nederlands	5-21
A.2.8	Português	5-24
A.2.9	Suomi	5-27
A.2.10	Svenska	5-30

Digitales Umrichtersystem Servodyn-GC16

1 Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Angaben für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der beschriebenen Produkte.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik besitzt.

1.1 Kennzeichnung an den Antriebskomponenten

Folgende Symbole können als Warnung oder Hinweis direkt an den Antriebskomponenten angebracht sein:



➔ Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung.



➔ Elektrostatisch gefährdete Bauelemente



➔ Schutzleiter PE



➔ Schirm

1.2 Gefahrenhinweise im Handbuch

Beachten Sie die im Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise ('GEFAHR', 'ACHTUNG') zu Gefahren für Leben und Gesundheit und zur Vermeidung von Sachschäden, sowie die hervorgehobenen Informationen zum Produkt ('Hinweis').

Alle Sicherheitshinweise haben eine fortlaufende Nummer mit Bezug zu den Kapiteln, z.B. 1.1. Im Anhang finden Sie die zugehörigen Übersetzungen dieser Sicherheitshinweise in allen Amtssprachen der EU.

1.3 Qualifiziertes Personal

1.1



! GEFAHR !

Warten und Installieren der Komponenten nur durch Elektrofachkräfte (VDE 1000-10) unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften (UVV VBG4, VDE 100, VDE 105) und Installationsvorschriften (EN 60204-Teil1, prEN 50178).

Bei unqualifizierten Eingriffen an den Antriebskomponenten oder bei Nichtbeachten der in diesem Handbuch gegebenen oder an den Komponenten angebrachten Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden eintreten.

Nur **Elektrofachkräfte** nach VDE 1000-10, die den Inhalt dieses Handbuches kennen, dürfen deshalb die im Rahmen des Handbuches erlaubten Eingriffe vornehmen.

Dies sind Personen, die

- aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie aufgrund ihrer Kenntnis der einschlägigen Normen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- aufgrund einer mehrjährigen Tätigkeit auf vergleichbarem Gebiet den gleichen Kenntnisstand wie nach einer fachlichen Ausbildung haben.

Bitte beachten Sie diesbezüglich unser umfangreiches Schulungsangebot.

Nähere Auskünfte erteilt Ihnen gerne unser Schulungszentrum.



1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Antriebsumrichter sind Komponenten zum Einbau in metallene Schaltschränke industriell genutzter Maschinen und Anlagen. Mit weiteren Zusatzmaßnahmen ist auch ein Einsatz außerhalb von Industriebereichen möglich.

- Bevor die Antriebsumrichter in Betrieb genommen werden, muß sichergestellt sein, daß die Maschine, in die die Umrichter eingebaut sind, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) und der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) entspricht.
- Die Umrichter selbst entsprechen den Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) und den harmonisierten Normen prEN 50178 (VDE 0160) und EN 60146-1-1 (VDE 0558-11).

Bei Beachtung der für Projektierung, Montage und bestimmungsgemäßen Betrieb beschriebenen Handhabungsvorschriften und sicherheitstechnischen Hinweisen gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren bezüglich Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus.

! GEFAHR !

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

1.2



An den Umrichtern dürfen keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

ACHTUNG !

Antriebsumrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung leicht zerstört werden können.

1.3

! GEFAHR !

Eingebaute elektrische Komponenten dürfen wegen möglicher Gesundheitsgefährdung nicht zerstört werden.

1.4



1.5 Installation

Beachten Sie die örtlichen, anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und einen fachgerechten Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen, sowie die einschlägigen Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Alle Leistungsanschlüsse und die Zwischenkreisanschlüsse führen lebensgefährliche Spannungen gegen Erde!

Die Leistungs- und Zwischenkreisanschlüsse dürfen bei eingeschalteter Versorgungsspannung nicht zugänglich sein.

Nach dem Abschalten des Antriebs vom Netz können bis zu 3 Minuten vergehen, bis die lebensgefährlichen Spannungen abgebaut sind.

1.5



! GEFAHR !

**Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen Entladezeit abwarten (5 Minuten)
und unbedingt auf Spannungsfreiheit prüfen!**

Die Leistungselektronik der Umrichtermodule hat galvanische Verbindung zum Netz!

1.6



! GEFAHR !

**Im Fehlerfall muß das Modul vom Netz getrennt werden.
Siehe vorgeschriebene BTB-Verdrahtung!**

Ein Messen der Zwischenkreisspannung bzw. Hochspannungsmessungen sind bei Inbetriebnahme nicht erforderlich.

Bei Messungen am Zwischenkreis beachten Sie folgendes:

- Vielfachmeßinstrument:
 - Eingangsspannungsbereich ≥ 1000 V
 - Bei Strommessungen im Zwischenkreis oder in der Motorleitung galvanisch trennende Meßwandler verwenden!
- Oszilloskop, Schreiber usw.
 - Spannungsmessungen dürfen nur über einen Differenzeingang vorgenommen werden. Eingangsspannungsbereich ≥ 1000 V.
 - Durch den Oberwellenanteil im Leistungskreis sind für genaue Messungen nur Meßsysteme einzusetzen, die Effektivwerte von mindestens 9 kHz verarbeiten können.



- Gleichzeitiges Messen von hohen Spannungen und Steuer- oder Logiksignalen mit einem Meßgerät ist nur mit dafür vorgesehenen Meßgeräten zulässig.

Moduleinbau

Alle Antriebskomponenten und deren Zuordnung überprüfen:

- Einhalten der Montagevorschrift
- Zuordnung gemäß Typenschild

! GEFAHR !

**Verdrahtung anhand der Schaltpläne des Maschinenherstellers prüfen.
Erst NOT-AUS-Kette überprüfen, dann einschalten!**

1.7



Ihre Notizen :



2 Bedienen des Umrichtersystems

2.1 Versorgungsmodule VM

An den Versorgungsmodulen sind außer den im Handbuch Anschlußbedingungen beschriebenen Voreinstellungen für die Betriebsart am Netz und den eingesetzten Bremswiderstand keine weiteren Inbetriebnahme-maßnahmen erforderlich.

2.2 Servomodule SM

Das Servomodul wird **für Analogbetrieb und für Betrieb mit CAN-Bus** mit Hilfe einer Bosch Inbetriebnahmediskette optimiert. Die Bosch Inbetriebnahmediskette wird auf 3,5"-Disketten geliefert und läuft auf jedem IBM-kompatiblen PC unter dem Betriebssystem DOS.

Im einzelnen wird ermöglicht:

- Inbetriebnehmen und Ändern von Parametern
- Diagnose und Statusabfrage

RS 232

Jedes SM verfügt über eine RS 232-Schnittstelle auf der Frontblende. Sie dient der Optimierung und Inbetriebnahme des jeweiligen Moduls.

RS 485

Eine RS 485-Schnittstelle mit der Bezeichnung X6 befindet sich auf der Busplatine im Bereich des Steckplatzes VM. Über die RS 485 wird der CAN-Bus angeschlossen.

2.3 Einschalten

2.1




! GEFAHR !

Schalten Sie die Netzspannung nur ein, nachdem Spannungsversorgung und Anlaufschaltung gemäß Handbuch Anschlußbedingungen angeschlossen und geprüft wurden!

Für die Erstinbetriebnahme zunächst nur die 24 V-Versorgung einschalten, eine übergeordnete Steuerung sollte abgeschaltet werden.

Antrieb einschalten

- Einschalten der 24 V-Modulversorgung.
Am VM../E-G leuchten die grünen LED's '±15V' und '+5V'.
Am VM../BE-G leuchtet die grüne LED 'L2 (OK)'.
Am SM **blinkt** die rote LED '  ':
 - Bei Erstinbetriebnahme blinkt die LED, bis die Initialisierung des SM's abgeschlossen ist.
 - Beim Einschalten von bereits initialisierten Antrieben blinkt die LED nur solange, wie der Parametersatz aus dem EEPROM geladen wird.

Programm starten

- PC einschalten.
Das Bosch Inbetriebnahmeprogramm wird über das Betriebssystem DOS aufgerufen. Befindet sich die Diskette z.B. im Laufwert A, wird gestartet mit:

```
A: BOSCHTRM
```

Neben Versions-Nr. und Ausgabedatum des Inbetriebnahmeprogramms wird das folgende Grundmenü angezeigt:

```
Return to Continue           [weiter mit Voreinstellung]  
C to Configure Emulator     [Schnittstelle konfigurieren]  
ESC to Exit                  [Rückkehr zur DOS-Ebene]
```



Hinweis

Nach Drücken der Return-Taste < ← | > wird die Verbindung zum Antrieb geprüft. Die Bildschirmmaske zur Parametereingabe erscheint nach positiv abgeschlossener Prüfung. Bei einer fehlerhaften Verbindung erscheint nur die Parameterübersicht und keine Befehlszeile (linke Bildschirmseite bleibt leer).

**Inbetriebnahme-
Schnittstelle**

Zum Konfigurieren der Schnittstelle 'C' drücken.
Die Inbetriebnahmediskette unterstützt beide vorhandenen Schnittstellen. Die Inbetriebnahme wird jedoch ausschließlich über die RS 232 vorgenommen:

Select a mode.	[Modus wählen]
1. RS232 mode. (Default)	[Standardeinstellung]
2. RS485 RTS Active mode	[RS232/RS485-Converter mit aktivem Clear To Send Signal]
3. RS485 RTS Inactive mode (Grabau RS232/485 converter)	[Spezialadapter]
Enter selection '1'	[Eingabe] '1', oder <←>

**Hinweis**

Für 'Default'-Einstellungen genügt das Drücken der Return-Taste (= <CR>, <←>)

PC's sind üblicherweise mit mindestens 2 seriellen Schnittstellen ausgerüstet. Die Schnittstellen sind mit COM1 und COM2 bezeichnet. Im folgenden wird die Schnittstelle eingegeben, an der das Kabel zum SM-Modul angeschlossen ist.

```
Serial port
1. COM1. (Default)
2. COM2.
Enter selection
```

Datenübertragungsrate

Am PC ist eine Datenübertragungsrate von 9 600 Baud erforderlich.

Sollwert-Schnittstelle

Nur bei der Erstinbetriebnahme oder bei fehlerhafter Inbetriebnahme-Schnittstelle erscheint das folgende Hilfsmenü:

Check Drive/Master Interface Type!	[Schnittstelle zwischen Antrieb und Steuerung prüfen]
1. IQ120 CAN Interface (Default)	[Schnittstelle für IQ120-Steuerung]
2. IQ140/RHO3 CAN Inter- face	[Schnittstelle für rho3-Steuerung] [± 10 V-Schnittstelle]
3. +/-10V Interface	[Eingabe] '2'
Enter Selection '2'	

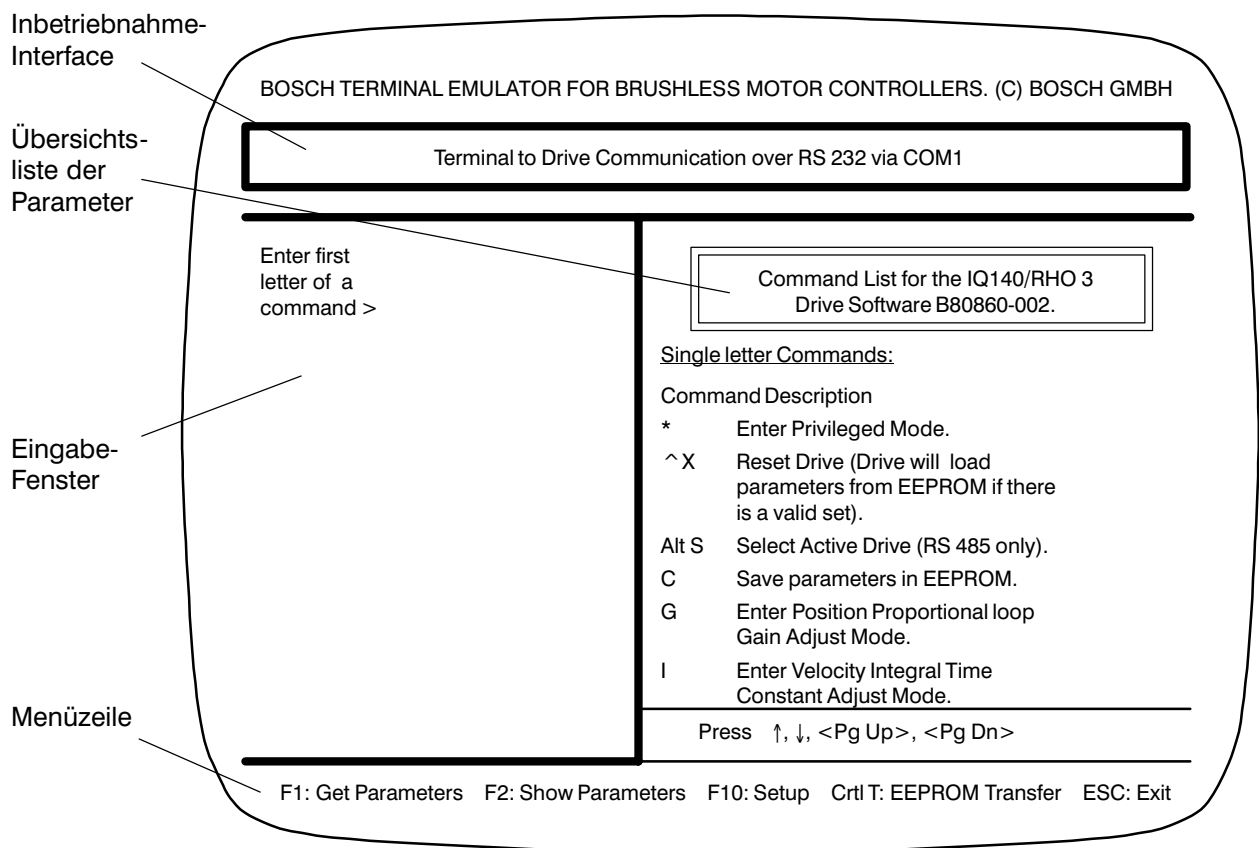
**Hinweis**

Mit diesem Menü wird auch die Parameterübersicht auf der rechten Bildschirmseite ausgewählt (siehe Abschnitt 2.4.1). Nach der Erstinbetriebnahme stellt sie sich automatisch ein. Nur bei falscher Schnittstellenvorwahl und später zugeschaltetem Antrieb ist die falsche Übersichtsliste aktiv. In diesem Fall wird über F10 die Schnittstelle neu abgefragt.

2.4 Kommunikation mit dem Antrieb

2.4.1 Allgemeine Hinweise

Mit Erscheinen der folgenden Bildschirmmaske kann die Parametereingabe beginnen:



- Parameter oder Werte werden nach der folgenden Aufforderung eingegeben:

```
Enter first
letter of a
command >
```

[Ersten Buchstaben
des Befehls eingeben
>]

- Eingaben erfolgen immer nach dem Promptzeichen '>'. Im Handbuch sind diese durch Fettdruck dargestellt.
- Eine Übersicht der verfügbaren Befehle befindet sich auf der rechten Hälfte des Bildschirms. Mit den Tasten <Pg Up>, <Pg Dn> können die Befehle seitenweise, mit den Tasten ↑, ↓ zeilenweise durchgeblättert werden.



- Die Befehle bestehen aus zwei oder drei Buchstaben, z.B. 'SP'. Der erste Buchstabe bezieht sich auf eine Obermenge von Parametern, die die gewünschte Aktion bestimmen. Der zweite Buchstabe legt den genauen Parameter fest.
Siehe Übersichtsliste Abschnitt 2.4.2 .

- Bei eingeblendetem Hilfstext erfolgt eine ausführliche Bedienung mit folgenden Standardtexten, z.B.:

Enter first	[Ersten Buchstaben
letter of a	des Befehls eingeben >]
command > S	'S' eingeben
Enter second	[Zweiten Buchstaben
letter of	des Befehls >]
command > P	'P' eingeben

Ohne Hilfstext erscheint nur das Promptzeichen, der Befehl wird ohne Zwischenschritt vollständig eingegeben, z.B.:

> **SP**

- Bei Meldung '–more–' wird nach Eingeben eines beliebigen Zeichens (z.B. Return-Taste) fortgefahren.
- Zahlenwerte können bis max. 6 Stellen eingegeben werden, wobei sowohl dezimale als auch wissenschaftlich-technische Schreibweise möglich ist.
Kommas können nur als Punkt eingegeben werden.
- Die Darstellung von Zahlenwerten erfolgt immer in wissenschaftlich-technischer Schreibweise.
- Bei Parametern ist der Eingabebereich begrenzt.
Bei Über- oder Unterschreiten wird ohne Meldung automatisch der zum Motor/Modul gehörige Grenzwert übernommen.
- Bei Eingabe eines unzulässigen Zeichens bleibt der alte Wert erhalten.
- Mit der Funktionstaste 'F1' werden alle Parameter unter einem frei wählbaren Dateinamen abgespeichert. Die Datei erhält automatisch die Endung '.prm'.
Bei direktem Arbeiten von der Inbetriebnahmediskette, wird auch die Datei auf der Diskette abgelegt.
Mit 'Esc' kann die Funktion abgebrochen werden.
- Mit der Funktionstaste 'F2' werden die in einer Datei abgespeicherten Parameter aufgerufen und auf der rechten Bildschirmseite aufgelistet. Der Dateiname ist ohne Endung einzugeben.
Mit 'Esc' kann die Funktion abgebrochen werden. Mit 'F2' (show help file) wird wieder auf den Hilfstext zurückgeschaltet.
- Mit der Funktionstaste 'F10' kann jederzeit das Setup-Programm zum Ändern der Schnittstellenkonfiguration aufgerufen werden. Die aktuelle Bildschirmmaske wird überschrieben, alle bisherigen Eingaben werden nicht gespeichert.

- Mit der Tastenkombination '**Ctrl T**' werden die Antriebsparameter ein- und ausgelesen:
 - 'U': Up-load der Parameter vom Antrieb in eine Datei, für die die Endung '.PRS' angelegt wird.
 - 'D': Down-load der Parameter von einer PRS-Datei in den Antrieb, d.h. die Datei muß vorher durch ein Up-load erstellt werden. Mit 'Esc' kann die Funktion abgebrochen werden.
- Mit der Taste '**Esc**'-Taste wird das Inbetriebnahmeprogramm abgebrochen und zur DOS-Ebene zurückgekehrt, alle bisherigen Eingaben werden nicht gespeichert.
- Die Tastenkombination '**Ctrl X**' führt zum erneuten Systemstart, ebenso wie AUS-EIN-Schalten der Stromversorgung. Es wird der letzte im EEPROM gespeicherte Stand geladen, Änderungen, die nicht mit '**C**' gespeichert wurden, gehen verloren.
- Mit dem Befehl '**C**' werden alle Daten im EEPROM abgespeichert.

2.2



! GEFAHR !

**Der Antrieb nimmt keine Befehle an, während er an das Terminal sendet.
Im Notfall muß daher auch über einen Hardware-Schalter der Motor abzuschalten sein.**



2.4.2 Übersichtsliste der Befehle

Die Befehle bestehen aus ein, zwei oder mehreren Zeichen.

Es gibt acht Befehlsgruppen:

- Allgemeine Befehle
- Hilfstexte für die Befehlseingabe
- Parameter abfragen und ändern
- Parameter abfragen
- Alternative Befehle für die Reglereinstellung mit Untermenüs
- Motor- und Bremsbefehle
- Optionale Befehle
- Betriebsdaten abfragen



Allgemeine Befehle

Die allgemeinen Befehle bestehen aus einem Zeichen.

2.3

ACHTUNG !

Im privilegierten Mode können Parameter geändert werden. Falsch eingestellte Parameter können zu Betriebsstörungen oder Sachschäden führen.

Nur autorisierte und qualifizierte Personen dürfen den privilegierten Mode einstellen!

- * Privilegierten Mode starten
Wenn die Rückfrage, privilegierter Mode, mit ja beantwortet ist, dann erfolgt die Passwortabfrage.
Das Passwort für den privilegierten Mode ist standardmäßig 7823.



Hinweis

Befehl Servomodul Rücksetzen

Mit dem Befehl Servomodul Rücksetzen gehen die nicht gespeicherten Daten verloren.

Speichern Sie gegebenenfalls die Daten!

- Ctrl X** Servomodul Rücksetzen:
Die im EEPROM gespeicherten Daten, werden in das Servomodul geladen, nicht gespeicherte Änderungen gehen verloren.
- Alt S** Nur bei RS485 Kommunikations Mode: Aktiven Antrieb auswählen.
- C** Alle Parameter im EEPROM abspeichern.
- G** Verstärkung des Lagereglers:
Untermenü zum Abfragen und Ändern aufrufen.
- I** I-Anteil des Drehzahlreglers:
Untermenü zum Abfragen und Ändern aufrufen.
- P** P-Anteil des Drehzahlreglers
Untermenü zum Abfragen und Ändern aufrufen.

Hilfstexte für die Befehlseingabe

- + Hilfstexte für die Befehlseingabe einblenden
- Hilfstexte für die Befehlseingabe ausblenden

**Parameter abfragen und ändern**

Die Befehle zum Abfragen oder Ändern der Parameter beginnen mit

- dem Buchstaben S (**set**) zum Abfragen und Ändern oder
- dem Buchstaben L (**list**) zum Abfragen.

Das zweite Zeichen kennzeichnet den Parameter.

ACHTUNG !

Parameter ändern ist nur im privilegierten Mode möglich. Falsch eingestellte Parameter können zu Betriebsstörungen oder Sachschäden führen.

Nur autorisierte und qualifizierte Personen dürfen Parameter ändern!

2.4

S_	Parameter ändern (set)
L_	Parameter abfragen (list)
—	* Alle Parameter
—	C Kommunikationszyklus: Periodendauer
—	E Not-Aus: Verzögerung oder Beschleunigung
—	F Nachlauffehler
—	G Verstärkung des Lagereglers
—	I I-Anteil des Drehzahlreglers
—	L Max. Drehzahl
	Automatikbetrieb
	Einrichtbetrieb
	Not-Aus
—	M Motortyp und Motorparameter
—	N Geschwindigkeits-Skalierung: Drehzahl für 10 V am Testpunkt TP3 oder TP10
—	P P-Anteil des Drehzahlreglers
—	R Lage-Skalierung: Anzahl der absoluten Umdrehungen für 10 V am Testpunkt TP3 oder TP10
—	S Statischer Positionsfehler
—	T Max. Strom
	Automatikbetrieb
	Einrichtbetrieb
	Not-Aus
—	W Filterbandbreite
—	Z Filterdämpfung (Zeta)



Parameter abfragen

Die Befehle zum Abfragen der Parameter beginnen mit dem Buchstaben L (list), das zweite Zeichen kennzeichnet den abzufragenden Parameter:

- L** Parameter **abfragen**
 - Servomodul, Motortyp und weitere Parameter
 - V** Software-Version des Servomoduls

Alternative Befehle für die Reglereinstellung mit Untermenüs

- G** Verstärkung des Lagereglers
Untermenü:
 - D** Verstärkung um 5% verringern
jedoch ein bestimmter Minimalwert wird nicht unterschritten
 - E** Rückkehr zum Hauptmenü
 - H** Hilfsfunktion, Übersicht der Befehle des Untermenüs
 - L** aktuelle Verstärkung anzeigen
 - Q** Rückkehr zum Hauptmenü
 - S** Verstärkung setzen
 - U** Verstärkung um 5% erhöhen
jedoch nicht größer als ein bestimmter Maximalwert
 - Z** Verstärkung auf einen bestimmten Minimalwert setzen

- I** I-Anteil des Drehzahlreglers
Untermenü:
 - D** I-Anteil um 5% verringern
jedoch ein bestimmter Minimalwert wird nicht unterschritten
 - E** Rückkehr zum Hauptmenü
 - H** Hilfsfunktion, Übersicht der Befehle des Untermenüs
 - L** aktuellen I-Anteil anzeigen
 - Q** Rückkehr zum Hauptmenü
 - S** I-Anteil setzen
 - U** I-Anteil um 5% erhöhen
jedoch nicht größer als ein bestimmter Maximalwert
 - Z** I-Anteil auf einen bestimmten Minimalwert setzen



- P** P-Anteil des Drehzahlreglers
Untermenü:
 - D** P-Anteil um 5% verringern
jedoch ein bestimmter Minimalwert wird nicht unterschritten
 - E** Rückkehr zum Hauptmenü
 - H** Hilfsfunktion, Übersicht der Befehle des Untermenüs
 - L** aktuellen P-Anteil anzeigen
 - Q** Rückkehr zum Hauptmenü
 - S** P-Anteil setzen
 - U** P-Anteil um 5% erhöhen
jedoch nicht größer als ein bestimmter Maximalwert
 - Z** P-Anteil auf einen bestimmten Minimalwert setzen

Motor- und Bremsbefehle

- M** Motor- und Bremsbefehle
 - B** Haltebremse lösen oder schließen
 - I** Antrieb freigeben (Bremsen ist gelöst)
 - O** Antrieb sperren

Optionale Befehle

Die Optionalen Befehle beginnen mit dem Buchstaben O.

- OC** Geschwindigkeits- oder Lageregelung einstellen.
- OD** Eingabe der Drehrichtung
- OF** Funktionsgeneratorbefehle
Der Umfang des Untermenüs ist abhängig von Betriebszustand.
 - N** Funktionsgenerator Geschwindigkeit
 - F** Funktionsgenerator Frequenz
 - A** Funktionsgenerator Beschleunigung
 - T** Funktionsgenerator Traverse
 - I** Funktionsgenerator ein
 - O** Funktionsgenerator aus, der Antrieb bleibt aktiviert

**Hinweis****Funktionsgeneratorbefehle**

Nur wenn der Funktionsgenerator läuft, sind die Funktionsgeneratorbefehle verfügbar!

- OI** Input Offset eingeben
Der zulässige Wertebereich beträgt –50 mV bis +50 mV.
Werden kleinere oder größere Werte eingegeben, dann wird der Input Offset automatisch auf –50 mV oder +50 mV gesetzt!
- OL** Software-Endschalter setzen
im Uhrzeigersinn
im Gegenuhrzeigersinn
Hinweis, ob die Software-Endschalter aktiv sind
- OO** Istposition Offset eingeben
Zulässiger Wertebereich: 0 bis 360 Grad.
- OP** Passwort ändern
Zulässiger Wert: 0 bis 9999.
- OR** Sollwertquelle umschalten
Dieser Befehl ist abhängig von der eingestellten Regelung.
- OT** Analogausgänge / Testpunkte programmieren
Zwei analoge Ausgänge A und B mit den Testpunkten TP10 und TP3 können programmiert werden

Betriebsdaten abfragen

Die Befehle zum Abfragen der aktuellen Betriebsarten beginnen mit einem Fragezeichen.

Das zweite Zeichen kennzeichnet den Parameter.

- ? Betriebsdaten **abfragen**
 - B Kühlkörpertemperatur des Servomoduls
 - C CAN Status
 - Kommunikationszyklus: Periodendauer
 - Telegramme
 - F Anzeige der aktuellen Fehler des Servomoduls
 - L Stromgrenzwerte
 - M Motortemperatur
 - P Resolver Nullpunkt
 - V Durchschnittliche Motordrehzahl



2.4.3 Antrieb initialisieren

Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Anschließen eines anderen Motors muß der Antrieb initialisiert, d.h. der angeschlossene Motortyp eingegeben werden.

**Hinweis**

Das Initialisieren führt zum Verlust aller bis dahin eingegebenen gesicherten Daten!

Der Modultyp wird automatisch erkannt, der Motortyp wird mit dem Befehl 'SM' eingegeben. Die Initialisierung startet sofort ohne Vorwarnung:

```
Enter first letter of a command > S
```

[Ersten Buchstaben des Befehls eingeben >]
'S' eingeben

```
Enter second letter of command > M
```

[Ersten Buchstaben des Befehls eingeben >]
'M' eingeben

```
Motor:-  
e.g.  
SG-B0.014.058  
? SG-B0.007.070
```

[Motor:-
z.B.
SG-B0.014.058
? SG- ...] Typ eingeben

Der angegebene Motortyp SG-B0.007.070 ist lediglich ein Beispiel für den Typenschlüssel.

Mit Eingabe der letzten Ziffer werden aus einer internen Tabelle die Motor-Modul-Daten geladen. Die rote LED am SM blinkt.

```
Wait...
```

[Warten...]

```
MCO Link should  
be between  
1 and 2!
```

[Der MCO-Jumper
muß in der
Position 1-2 sein]

```
Defaults Set
```

[Werkseinstellungen geladen]

**Hinweis**

Für einige Motor-Modul-Kombinationen muß die Position des MCO-Jumpers verändert werden. Jumperposition siehe Handbuch Anschlußbedingungen, Abschnitt 5.3 .

Der Antrieb ist initialisiert, jedoch noch nicht optimiert.
Die rote LED geht in Dauerlicht über.

Nach der ersten Freigabe erlischt die rote LED.

Ihre Notizen :



3 Inbetriebnahme

Alle Befehle werden nach folgendem Grundschema eingegeben, z.B.:

Enter first	[Ersten Buchstaben
letter of	des Befehls eingeben,
command > L	zum Beispiel 'L' eingeben
Enter second	[Zweiten Buchstaben
letter of	des Befehls eingeben,
command > P	zum Beispiel 'P' eingeben

Oder ohne Hilfstext:

> **LP**

3.1 Voreinstellungen

ACHTUNG !

Falsch eingestellte oder nicht aktivierte Software-Endschalter können zu Sachschäden führen. Die Software-Endschalter sind ausgeschaltet, wenn einer der beiden Werte größer oder gleich 99 999 999 ist. Geben Sie gültige Werte ein!

Die Software-Endschalter werden erst mit einem Signal über den CAN-Bus aktiviert. Aktivieren Sie die Software-Endschalter an der Steuerung!

3.1

ACHTUNG !

Ein falscher Istposition-Offset kann zu Positionierfehlern und Sachschäden führen. Der zulässige Wertebereich beträgt 0 bis 360 Grad. Bei kleineren oder größeren Werten wird der Istposition-Offset automatisch auf 0 oder 360 Grad gesetzt!

3.2

3.1.1 Geschwindigkeits- oder Lageregelung einstellen

OC Geschwindigkeits- oder Lageregelung einstellen

Auswahl der Regelung.

Sure (Y/N)? **Y** [Sicher (Ja/Nein)?] 'Y' eingeben

Control [Regelkreis
Options:- Optionen:-
1 Velocity Loop 1 Geschwindigkeitsregelung
2 Position Loop 2 Lageregelung

Option ? Option ? 1 oder 2 eingeben

1 Geschwindigkeitsregelung

Torque Filter:- [Drehmomentfilter
1 1st Order 1. Ordnung
2 2nd Order 2. Ordnung
? (1/2) >> ? 1 oder 2 eingeben

Wait...

2 Lageregelung

P-Loop rate [P-Verstärkung
at half V_Loop? mit halbem V-Wert?
(Y/N)>> Y oder N eingeben

Torque Filter:- [Drehmomentfilter
1 1st Order 1. Ordnung
2 2nd Order 2. Ordnung
? (1/2) >> ? 1 oder 2 eingeben

Wait...



3.1.2 Drehrichtung, Endschalter und zugehörige Bremsrampe einstellen

OD Drehrichtung ändern

Eingabe der Drehrichtung

- Erhöhung der Position im Gegenuhrzeigersinn (Standard)
- + Verringerung der Position im Gegenuhrzeigersinn.

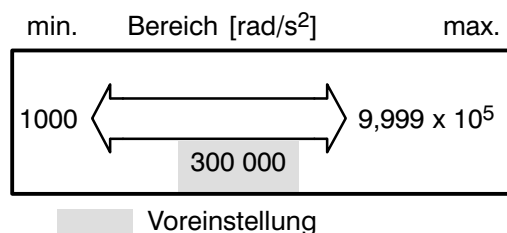
CAN Direction of Rotation - Change (+/-) ?	[Drehrichtung ändern +/- ?+ oder - eingeben
---	--

OL Endschalter einstellen

[Software Position Limit Disabled] - more -	[Software Endschalter deaktiviert] <← >
Clockwise Limit [u-inc] 99999999 ?	[Grenzwert im Uhrzeigersinn Anzeige alter Wert ?] Wert eingeben <← >
Anticlockwise Limit [u-inc] 99999999 ?	[Grenzwert im Gegenuhrzeigersinn Anzeige alter Wert ?] Wert eingeben <← >
Software Positionr Limit Disabled]	[Software Endschalter deaktiviert]

SE Bremsrampe für Endschalter (Not-Aus-Verzögerung)

Emergency Decel 3.000E 5 [Rad/Sec.Sec] ?	[Endschalter-Bremsrampe 3,000 x 10 ⁵ rad/sec ² ?] Wert eingeben <← >
---	--



3.1.3 Istposition Offset eingeben

OO Istposition Offset

Actual Pos.	[Istposition
Offset [Deg.]	Offset Grad
(0.0)	Anzeige alter Wert
- more -	<← >
Offset [Deg.]	
0-360	
?	?] Wert eingeben <← >

3.1.4 Grenzwerte Automatik-/Einrichtbetrieb



Hinweis

Der hier beschriebene Einrichtbetrieb ist kein 'Sicherer Einrichtbetrieb'.

Sicherer Einrichtbetrieb ist nur mit Transformatoranzapfung möglich. Siehe hierzu Handbuch Anschlußbedingungen.

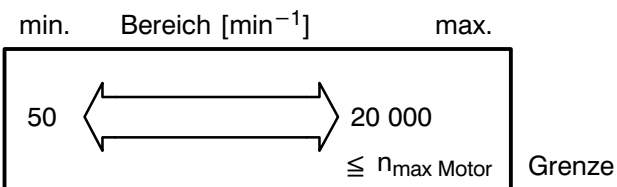
Mit einem 24 V-Signal an X5.15 des Versorgungsmoduls wird zwischen zwei Parametersätzen für 'Automatik' und 'Einrichtbetrieb' umgeschaltet.

- 24 V = Automatikbetrieb
- 0 V = Einrichtbetrieb

SL Max. Drehzahl im Automatikbetrieb/Einrichtbetrieb und Not-Aus-Bremsgeschwindigkeit

Max. Drehzahl im Einrichtbetrieb (= manual)

Automatic Mode	[Automatikbetrieb
MAX RPM	Max. Drehzahl
8.099E 3 [RPM]	8 099 min ⁻¹
?	?] Wert eingeben <← >

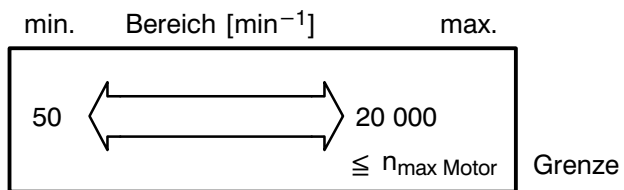


Voreinstellung: $n_{N \text{ Motor}}$



Max. Drehzahl im Einrichtbetrieb (= manual)

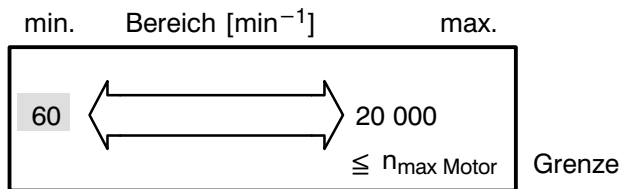
Manual Mode	[Einrichtbetrieb
MAX RPM	Drehzahlgrenze
8.099E 3 [RPM]	8 099 min ⁻¹
?	?] Wert eingeben <←- >



Voreinstellung: n_N Motor

Not-Aus-Bremsgeschwindigkeit

Emergency	Not-Aus
Braking Speed	Bremsgeschwindigkeit
6.000E 1 [RPM]	60 min ⁻¹
?	?] Wert eingeben <←- >



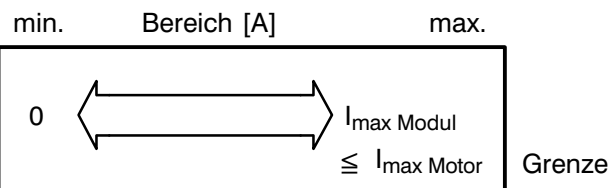
Voreinstellung

ST Max. Strom im Automatikbetrieb, im Einrichtbetrieb und bei Not-Aus

Max. Strom im Automatikbetrieb

Die Begrenzung ist nur im Automatikbetrieb wirksam.

Automatic Mode	[Automatikbetrieb
Current Limit	Stromgrenze
2.700E 0 [A]	2,7 A
?	?) Wert eingeben <← >

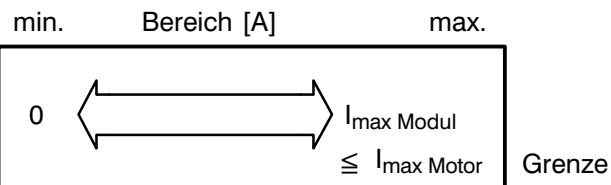


Voreinstellung: $I_{\max \text{ Motor}}$ oder $I_{\max \text{ Modul}}$ (kleinerer Wert)

Max. Strom im Einrichtbetrieb (= manual)

Die Begrenzung ist nur im Einrichtbetrieb wirksam.

Manual Mode	[Einrichtbetrieb
Current Limit	Stromgrenze
2.700E-1 [A]	0,27 A
?	?) Wert eingeben <← >

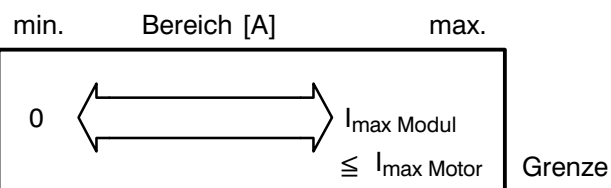


Voreinstellung: 10% $I_{\max \text{ Motor}}$ oder 10% $I_{\max \text{ Modul}}$ (kleinerer Wert)

Max. Strom bei Not-Aus

Die Begrenzung ist nur bei Not-Aus wirksam.

Emergency Mode	[Not-Aus
Current Limit	Stromgrenze
2.700E 0 [A]	2,7 A
?	?) Wert eingeben <← >



Voreinstellung: $I_{\max \text{ Motor}}$ oder $I_{\max \text{ Modul}}$ (kleinerer Wert)

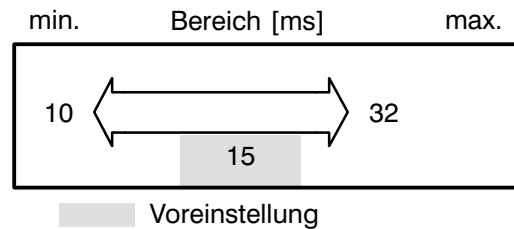
3.1.5 Kommunikationszyklus einstellen

SC Kommunikationszyklus: Periodendauer

Communication	[Kommunikationszyklus
Cycle Period	Periodendauer
[ms]	ms
?	?] Wert eingeben <<← >

Wait...

Wenn die Periodendauer gesetzt ist, muß mit dem Befehl **MI** neu initialisiert werden.



3.1.6 Passwort ändern

OP Passwort Nummer ändern

Die Passwort Nummer ist standardmäßig 7823.

Enter the new Password Number (0 --> 9999) > ****	[Neue Passwort Nummer eingeben (0 bis 9999) Nummer eingeben <<← >
--	---

Enter Password again to check > ****	[Passwort Nummer zur Prüfung nochmals eingeben Nummer eingeben <<← >
--	---

Password Changed	Passwort geändert
---------------------	----------------------

3.2 Inbetriebnahme

3.3



! GEFAHR !


Schalten Sie die Netzspannung nur ein, nachdem Spannungsversorgung und Anlaufschaltung gemäß Handbuch Anschlußbedingungen angeschlossen und geprüft wurden!

Für die Erstinbetriebnahme muß die Motorwelle ohne mechanische Verbindung zur Maschine frei drehen können.
Eine übergeordnete Steuerung sollte ebenfalls abgeschaltet werden.

3.4

ACHTUNG !

Die Netzspannung am VM darf nur bei bereits anstehender 24 V-Versorgung eingeschaltet werden.
Ist die 24 V-Versorgung nicht eingeschaltet, könnte das VM beschädigt werden.
Zwischen Aus- und Einschalten der Netzspannung muß eine Pause von 5 s eingehalten werden.

Zum Einschalten der Netzspannung den 'NETZ EIN'-Taster so lange drücken, bis die grüne LED '  ' leuchtet. Die Zwischenkreisspannung ist bereit.

3.2.1 Sollwertabgleich

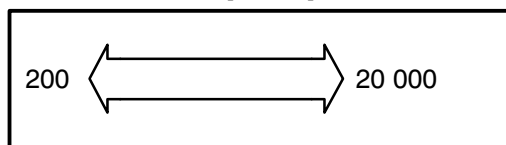
Die maximale Sollwertdifferenzspannung darf ± 10 V betragen.

SN Drehzahl-Sollwertabgleich (Maximaldrehzahl)

Für ± 10 V-Sollwertspannung wird die Motordrehzahl festgelegt.

Vel. Scaling	[Drehzahlbereich
8.099E 3	8 099 min ⁻¹
[RPM at 10V]	für 10 V,
RPM ?	min ⁻¹ ?] Wert eingeben <<← >

min. Bereich [min⁻¹] max.



Voreinstellung: n_N Motor



O1 Offsetabgleich, manuell



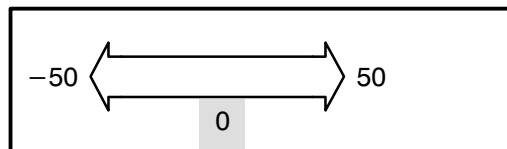
Hinweis

**Der Offsetabgleich muß mit 'C' abgespeichert werden.
Es tritt kein Offset mehr auf, wenn der Offsetabgleich nach Abschluß
der Aufwärmphase durchgeführt wird.**

Input Offset
(0.0) [mV]
?

[Offset des Sollwerteingangs
0,0 mV
?] Wert eingeben <←| >

min. Bereich [mV] max.



 Voreinstellung

3.2.2 Sollwertquelle umschalten, Funktionsgenerator ein-/ausschalten

Neben CAN-Bus oder analogem Sollwerteingang kann zur Inbetriebnahmeunterstützung ein integrierter Funktionsgenerator als Sollwertquelle genutzt werden.

Der Funktionsgenerator erzeugt als Sollwert ein Rechtecksignal, mit dem der Motor im Leerlauf betrieben und das Einschwingverhalten abgeglichen wird.

3.5

ACHTUNG !

Beim Umschalten auf Funktionsgenerator muß sichergestellt sein, daß die Motorwelle frei drehen kann, oder keine Schäden herbeigeführt werden können.

OR Sollwertquelle umschalten, Funktionsgenerator ein-/ausschalten

Dieser Befehl ist abhängig von der eingestellten Regelung:

Bei **Lageregelung** :

1 CAN-Bus

Die CAN-Positionsskalierung ist auszuwählen.

2 analoger Sollwerteingang

Es folgt:

ein Hinweis, ob die Temperaturüberwachung aktiv ist,
und die Frage: Temperaturüberwachung deaktivieren?

3 Funktionsgenerator

Es folgen Abfragen und Hinweise:

Traverse

Testbeschleunigung

Maximale Testgeschwindigkeit

Testfrequenz

Hinweis, ob die Temperaturüberwachung aktiv ist,

und die Frage: Temperaturüberwachung deaktivieren?



Bei **Geschwindigkeitsregelung**:

- 1 analoger Sollwerteingang
Es folgt
ein Hinweis, ob die Temperaturüberwachung aktiv ist
und die Frage: Temperaturüberwachung deaktivieren?
- 2 Funktionsgenerator
Es folgen Abfragen und Hinweise:
Traverse
Testbeschleunigung
Maximale Testgeschwindigkeit
Testfrequenz
Hinweis, ob die Temperaturüberwachung aktiv ist,
und die Frage: Temperaturüberwachung deaktivieren?

Nach Auswahl und Einstellung wird die Softwarequelle initialisiert.

Beim Einschalten des Funktionsgenerators werden automatisch alle aufgeführten Einstellmenüs ohne weitere Befehlseingabe durchlaufen. Nachträgliche Änderungen sind über die einzelnen OF-Befehle – mit Untermenü oder drittem Buchstaben N, F, A, T, I und O – möglich.

In den folgenden Beispielen ist angenommen, daß **Lageregelung** – nicht Geschwindigkeitsregelung – eingestellt ist (OC-Befehl).

Sure (Y/N)? **Y** [Sicher (Ja/Nein)?] 'Y' eingeben

Options:-	[Optionen:
1 CAN Reference	1 CAN-Bus
2 Analog Ref	2 analoger Sollwerteingang
3 Function Gen	3 Funktionsgenerator
? (1/2/3) >> 3	? (1, 2 oder 3) >>] Zahl eingeben

Mit Eingabe '**3**' wird der Funktionsgenerator als Sollwertquelle ausgewählt.

Mit Eingabe '**1**' oder '**2**' wird der Funktionsgenerator abgeschaltet.



Hinweis

Einstellung des Funktionsgenerators

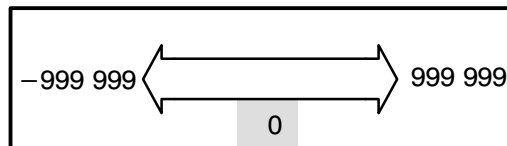
Je nach den gewählten Werten für Anzahl der Umdrehungen und Testbeschleunigung können die Max. Testgeschwindigkeit oder die Testfrequenz nicht erreicht werden.

OFT Anzahl der Umdrehungen

Anzahl der Umdrehungen eingeben, die gefahren und zurückgefahren werden sollen.

Traverser	[Anzahl der Umdrehungen
(0.0) [rev]	0 Umdr.
?	?] Wert eingeben <← >

min. Bereich [Umdr.] max.



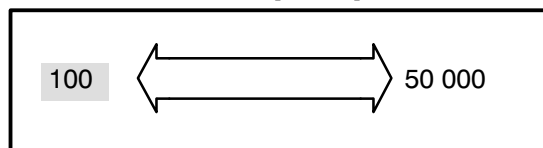
 Voreinstellung

OFA Testbeschleunigung

Testbeschleunigung eingeben.

Tuning Acc.	[Testbeschleunigung
1.000E 2	100
[rad/s ²]	rad/s ²
?	?] Wert eingeben <← >

min. Bereich [rad/s²] max.



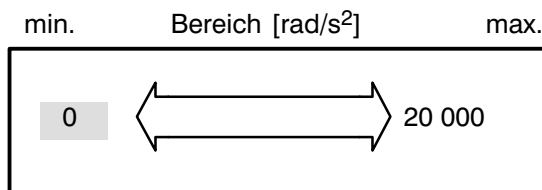
 Voreinstellung



OFN Max. Testgeschwindigkeit

Max. Testgeschwindigkeit eingeben.

Tuning	[Test
Max Speed	Max. Geschwindigkeit
(0.0) [RPM]	0 min ⁻¹
?	?] Wert eingeben <← >

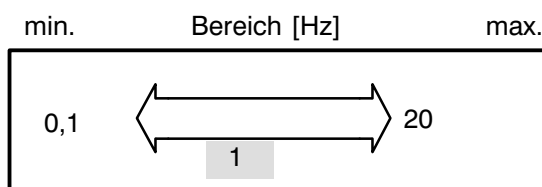


■ Voreinstellung

OFF Testfrequenz

Testfrequenz eingeben. Bei 0,5 Hz beträgt die Testperiode 2 Sekunden, d. h. nach 1 Sekunde erfolgt die Bewegung in die andere Richtung.

Tuning	[Test
Frequency	Frequenz
1.000E 0 [Hz]	1 Hz
?	?] Wert eingeben <← >



■ Voreinstellung

Der Einschaltvorgang des Funktionsgenerators schließt mit der folgenden Meldung ab :

Function	[Funktions-
Generator	generator
Initialization	ist initialisiert]

- Während der Initialisierung blinkt die rote LED am Servomodul.
- Nach der Initialisierung leuchtet die rote LED.

Anschließend muß der Motor mit dem Befehl **MI** initialisiert werden:

- Die rote LED am Servomodul erlischt.
- Die grüne LED leuchtet.
- Der Motor wird entsprechend den eingegebenen Werten bewegt.

Der Befehl **OFO** hält den Funktionsgenerator an,
der Befehl **OFI** startet den Funktionsgenerator wieder.

OFO Funktionsgenerator aus

Wenn der Funktionsgenerator aktiv ist, werden im Untermenü nur die Buchstaben **O** und **I** angeboten.

Mit **O** wird der Funktionsgenerator ausgeschaltet, der Antrieb bleibt aktiviert.

OFI Funktionsgenerator ein

Funktionsgenerator wieder aktivieren.



3.2.3 Motor- und Bremsbefehle

**Hinweis****Motor- und Bremsbefehle**

Im Analogbetrieb und im Testbetrieb mit Funktionsgenerator sind die Motor- und Bremsbefehle verfügbar.

Im CAN-Betrieb erfolgt die Steuerung über den CAN-Bus, und die Motor- und Bremsbefehle sind nicht verfügbar!

Für die Inbetriebnahme kann der Motor mit folgenden Befehlen bewegt werden:

MO Motor sperren

Der Befehl MO schaltet den Motor ab.

MI Motor freigeben

Der Befehl MI startet den Motor.

**Hinweis**

Das Inbetriebsetzen des Motors erfordert immer eine positive Freigabeflanke, entweder durch den Befehl 'MI' oder über den CAN-Bus. Der Motorbetrieb mit Funktionsgenerator ist nur mit 'MI' möglich!

MB Haltebremse lösen oder schließen

Nach dem Hinweis auf den Zustand der Bremse, folgt die Frage: Bremse lösen.

Break is Off

[Bremse ist gelöst

Release Brake
(Y/N) ?

Bremse lösen?
(Ja/Nein) ?] Y oder N eingeben

Bei Eingabe von N wird die Bremse geschlossen.

**Hinweis**

Wenn die Bremse bei laufendem Motor geschlossen wird, dann löst der Antrieb eine Vollbremsung aus!

3.2.4 Programmierbarer Analogausgang

Pegel: 0 ... ± 10 V,
10 V \triangleq Maximalwert
bezüglich der angegebenen Motor-Modul-Kombination

OT Analogausgänge / Testpunkte programmieren

Zwei analoge Ausgänge A und B mit den Testpunkten TP10 und TP3 können programmiert werden.

Nach Eingabe der Buchstaben **O** und **T** erscheint ein Untermenü.

```
A = TP10
B = TP3
>> A           'A' für Analogausgang A eingeben
```

A oder B kennzeichnen den Analogausgang:

- Buchstabe A für Analogausgang A / Testpunkt 10 (XA5.3 bis XA5.3)
 - Buchstabe B für Analogausgang B / Testpunkt 3 (XA5.4 bis XA5.4)
- Option >>> [Option] Zahl eingeben

Die beiden Analogausgänge können mit den Signalen **1** bis **6** belegt werden, **0** setzt die Nullpunktverschiebung:

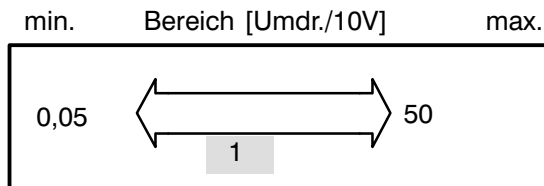
- 0** Nullpunktverschiebung setzen
- 1** Stromsollwert I_{DC}
- 2** Drehzahlsollwert
- 3** Drehzahlistwert
- 4** Lagesollwert
- 5** Lageistwert
- 6** Nachlauffehler



SR Lage-Skalierung

Skalierung für den mit dem Lageistwert belegten Analogausgang:
Festgelegt wird die Anzahl der absoluten Umdrehungen für ein 10 V-Signal am Ausgang.

Posn. Scaling	[Lageistwert
1.000E 0	1,000
[Revs/10V]	Umdrehungen/10V
R ?	R ?] Wert eingeben <← >



Voreinstellung

3.2.5 Drehzahlregler optimieren

3.6

ACHTUNG !

Die Endschalter der Maschine müssen an die Endschaltereingänge des Antriebs angeschlossen sein, um sicherzustellen, daß bei Erreichen eines Endschalters der Motor stoppt und die entsprechende Drehrichtung gesperrt wird.

Für den P-Anteil und I-Anteil des Drehzahlreglers können direkt neue Werte eingegeben werden:

SP P-Anteil n-Regler

Vel. Loop Gain	[Verstärkung
9.999E-3	0,0099
[Nm/(Rad/sec)]	Nm/(Rad/sec)
P?	P?] Wert eingeben <<← >

 **Hinweis** Bei zu kleinem P-Anteil wird die Bemessungsdrehzahl nicht erreicht.

SI I-Anteil n-Regler

Integral Time	[Integrier-
Const	Zeitkonstante
1.000E-2 [s]	0,01 sec
Ti?	Ti?] Wert eingeben <<← >

Vorgehensweise

Einfacher ist es jedoch, mit Hilfe der folgenden Befehle die optimale Einstellung des Drehzahlreglers zu ermitteln:

- SM einschalten und **keine** Freigabe geben.
- Mit dem Befehl OC Geschwindigkeitsregelung aktivieren.
- Automatikbetrieb aktivieren durch Anlegen von 24 V an X5.15 (VM)
- Der Drehzahlregler wird anhand einer Sprungantwort eingestellt. Der rechteckige Signalverlauf für die Soll-Drehzahl kann entweder mit einem externen analogen Funktionsgenerator erzeugt werden (analoger Eingang des SM) oder es kann der eingebaute Software-Funktionsgenerator verwendet werden, wie im folgenden beschrieben.
- Sollwertquelle mit dem Befehl OR auf Funktionsgenerator umschalten. Funktionsgenerator einstellen.

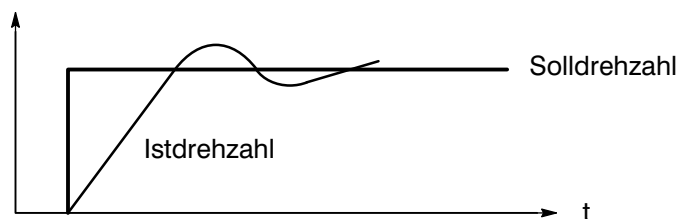
- Die Drehzahlamplitude sollte gerade so groß sein, daß noch keine Begrenzung des Drehmomentes auftritt.
Das dem Drehmoment äquivalente Gleichstromsignal I_{DC} kann auf einem der programmierbaren Ausgänge (Befehl OT) ausgegeben und mit dem Oszilloskop angezeigt werden.
Wenn das Drehmoment in die Begrenzung geht (10 V auf dem Oszilloskop), muß entweder die Drehzahlamplitude des Funktionsgenerators reduziert oder die Stromgrenze des SM erhöht werden.
- Auf den zweiten programmierbaren Analogausgang wird die Istdrehzahl gelegt und mit einem Oszilloskop angezeigt.
Das Oszilloskop sollte anfangs auf folgende Werte eingestellt werden:
Zeitbasis: 20 ms/Einheit
Spannung: 1 V/Einheit

ACHTUNG !

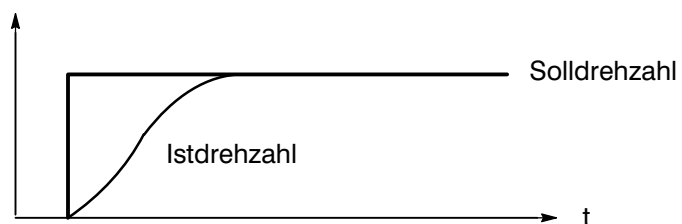
Es muß sichergestellt sein, daß durch den Sollwert des Frequenzgenerators keine Beschädigungen an der Maschine auftreten können.

3.7

- Zuerst P-Verstärkung einstellen, dazu den I-Anteil mit 'SI' auf 3 sec setzen.
- Freigabe geben mit 24 V-Signalfanke oder bei anstehendem 24 V-Signal mit dem Kommando 'MI'.
- Der P-Anteil wird mit 'PU' und 'PD' in kleinen Schritten geändert:
 - Zuerst mit 'PU' die Proportionalverstärkung so weit erhöhen, bis sich der Motor dreht. Danach weiter erhöhen, bis auf dem Oszilloskop ein kleiner Überschwinger der Drehzahl auftritt:

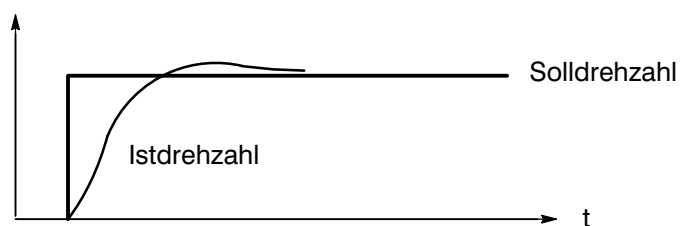


- Anschließend mit 'DU' die Verstärkung wieder soweit reduzieren, bis der Überschwinger gerade wieder verschwindet:



- Mit 'Q' den Einstellmodus für P-Anteil verlassen.

- Mit 'IU' in den Einstellmodus I-Anteil umschalten und den Integral-Anteil so weit erhöhen (entspricht einer Verringerung der Integrationszeitkonstanten), bis ein kleiner Überschwinger der Drehzahl auftritt.
- Mit 'Q' den Einstellmodus für I-Anteil verlassen.
- Anschließend mit 'PU' erneut in den Einstellmodus P-Anteil umschalten und diesen weiter erhöhen, um die Steilheit der Sprungantwort zu erhöhen. Im folgenden eine Sprungantwort für einen optimal eingestellten Drehzahl-Regler:



Hinweis

Vor dem Abspeichern der Reglerparameter muß der Funktionsgenerator wieder abgeschaltet und auf externe Sollwertquelle gewechselt werden. Ansonsten würde bei jedem Wiedereinschalten des Antriebs der Funktionsgenerator mit eingeschaltet.

- Mit 'C' die Reglereinstellung im EEPROM speichern.

P P-Anteil abgleichen

P >>

[P >>] Buchstabe eingeben

Folgende Befehle stehen im Untermenü zur Verfügung:

- U** Jedes eingegebene 'U' erhöht den P-Anteil um 5 %-Punkte bis etwa zur Verdopplung des P-Anteils (up).
- D** Jedes eingegebene 'D' vermindert den P-Anteil um 5 %-Punkte bis auf Null (down).
- L** Zeigt den aktuellen Wert des P-Anteils (list).
- S** Ermöglicht direkt das Eingeben eines Wertes (set).
- Z** Der P-Anteil wird auf Null gesetzt (zero).
- Q** Verlassen des Abgleichmodus (quit), oder
- E** Verlassen des Abgleichmodus (exit).
- H** Beschreibung der möglichen Befehle 'P.' (help)

**I I-Anteil abgleichen**

I >>

[I >>] Buchstabe eingeben

Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

- U** Jedes eingegebene 'U' erhöht die Integralwirkung (= kürzere Integrierzeit) um 5 %-Punkte.
- D** Jedes eingegebene 'D' vermindert die Integralwirkung (= längere Integrierzeit) um 5 %-Punkte.
- L** Zeigt den aktuellen Wert des I-Anteils (list).
- S** Ermöglicht direkt das Eingeben eines Wertes (set).
- Z** Die Integralwirkung wird auf Null gesetzt (zero).
- E** Verlassen des Abgleichmodus (exit), oder
- Q** Verlassen des Abgleichmodus (quit).
- H** Beschreibung der möglichen Befehle 'I..' (help)

3.2.6 Lageregler

3.8

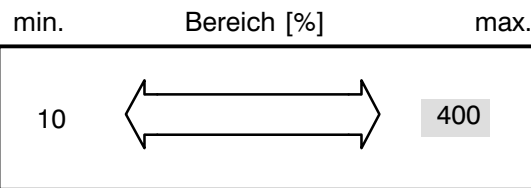
ACHTUNG !

Die Endschalter der Maschine müssen an die Endschaltereingänge des Antriebs angeschlossen sein, um sicherzustellen, daß bei Erreichen eines Endschalters der Motor stoppt und die entsprechende Drehrichtung gesperrt wird.

Für den Nachlauffehler und den statischen Positionsfehler des Lagereglers können neue Werte eingegeben werden:

SF Nachlauffehler

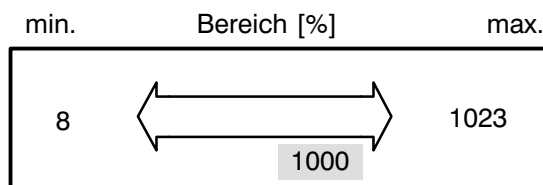
Following Error	[Nachlauf-Fehler
400 [%]	400 %
Key ?	Key ?] Wert eingeben <← >



 Voreinstellung

SS Statischer Positionsfehler

Static Error	[Statischer Positionsfehler
1000	1000
[u-inc]	Inkremente
?	?] Wert eingeben <← >

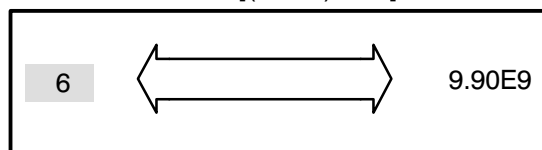


 Voreinstellung

**SG Verstärkung des Lagereglers**

Posn. Loop Gain	[Verstärkung des Lagereglers]
6.000E 0	6.000
[(Rad/s)/Rad]	(Rad/s)/Rad
G ?	G?] Wert eingeben <← >

min. Bereich [(Rad/s)/Rad] max.



Voreinstellung

Mit dem Befehl 'C' wird die Reglereinstellung im EEPROM gespeichert.

ACHTUNG !

**Bei zu hoher Verstärkung schwingt der Lageregelkreis.
Erhöhen Sie die Verstärkung nur in kleinen Schritten.**

3.9**G Verstärkung des Lagereglers abgleichen**

G >> [G >>] Buchstabe eingeben

Folgende Befehle stehen im Untermenü zur Verfügung:

- U** Jedes eingegebene 'U' erhöht die Verstärkung um 5 %-Punkte bis etwa zur Verdopplung des P-Anteils (up).
- D** Jedes eingegebene 'D' vermindert die Verstärkung um 5 %-Punkte bis auf Null (down).
- L** Zeigt den aktuellen Wert der Verstärkung (list).
- S** Ermöglicht direkt das Eingeben eines Wertes (set).
- Z** Die Verstärkung wird auf Null gesetzt (zero).
- Q** Verlassen des Abgleichmodus (quit), oder
- E** Verlassen des Abgleichmodus (exit).
- H** Beschreibung der möglichen Befehle 'G..' (help).

3.2.7 Filter anwählen



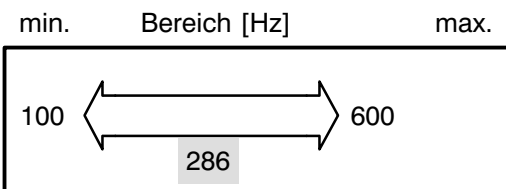
Hinweis

Die Voreinstellungen für Bandbreite und Dämpfung haben sich bewährt. Es wird empfohlen, die Werte nicht zu verändern!

SW Filterbandbreite für P-Verstärkung Drehzahlregler

Für die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers ist ein Filter 2. Ordnung in der oberen Eckfrequenz einstellbar.

2nd Order	[Filter 2. Ordnung
Filter Freq.	Eckfrequenz
2.864E 2 [Hz]	286,4 Hz
Wn?	W _n ?] Wert eingeben <← >

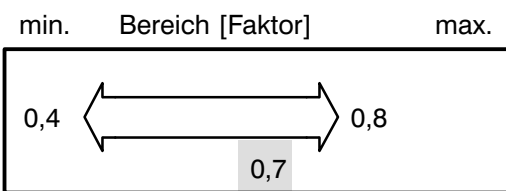


 Voreinstellung

SZ Filterdämpfung für Proportionalverstärkung n-Regler

Für die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers ist ein Filter 2. Ordnung in der Dämpfung einstellbar.

Filter Damping	[Filterdämpfung
6.999E-1	0,699
Zeta ?	Zeta ?] Wert eingeben <← >



 Voreinstellung

Zur Verbesserung des Antriebsverhaltens bei kleinem Fremdträgheitsmoment kann ein Drehzahlbeobachter aktiviert werden.



4 Diagnose

4.1 Anzeigen an den Modulen

VM 7,5/BE-G	Leuchtdiode	Farbe	Bedeutung
	L1	grün	Zwischenkreisspannung > 30 V
	L2	grün	interne ± 15 V DC und + 5 V DC bereit
	L3	rot	Sicherung F1 für externen Ballastwiderstand defekt
	L4	rot	Kühlkörperüber Temperatur, die Relaiskontakte BTB2 und BTB _{ges} öffnen
	L5	rot	Zwischenkreisspannung > 400 V DC, die Relaiskontakte BTB2 und BTB _{ges} öffnen
	L6	gelb	Bremswiderstand aktiv
	L7	rot	Fehlen einer Netzphase, der Relaiskontakt BTB2 am VM öffnet. Überwachung für Einphasenbetrieb abschalten, siehe Anschlußbedingungen, die Diode leuchtet dauernd.

Reset Ausschalten der Netzspannung. Die externe 24 V-Versorgung muß nicht abgeschaltet werden.
Nach einer Wartezeit von 5 sek wieder einschalten.

SM ... -GC16

Leuchtdiode	Farbe	Bedeutung
	rot	EEPROM wird geladen (LED blinkt) Erfolgt immer beim ersten Einschalten oder nach Umprogrammierung. Störung (LED leuchtet), Genaue Fehlerbezeichnung über Befehl '?F' (Siehe Handbuch 'Bedienen, Inbetriebnehmen'). Der Relaiskontakt BTB _{ges} öffnet.
	gelb	Strombegrenzung wegen Über Temperatur, der Relaiskontakt BTB1 öffnet.
	grün	Freigabe, das SM-Modul ist freigegeben.

Reset Durch erneute Freigabe. Notwendig ist eine positive Freigabeflanke.

4.2 Aktuelle Betriebsdaten

L* Alle Parameter

Die Werte aller Parameter werden aufgelistet.

S* Alle Parameter

Die Werte aller Parameter werden aufgelistet und können verändert werden.

L- Eingestellte Motor-Modul-Kombination

Folgende Angaben werden aufgelistet:

- Controller: SM...-GC16 Servomodul SM...-GC16
- Motor: SG... Motor SG...
- Drive in ... Mode z. B. IQ140 Mode
- Communication Kommunikationszyklus
Cycle Periode Periodendauer
- PLL Divider Ratio PLL-Einstellung
- Can Position Scaling CAN Lageskalierung
- Can Direction CAN Drehrichtung
of Rotation
- Software Position Software Endschalter
Limits ... z. B. deaktiviert
Clockwise Limit ... Grenzwert im Uhrzeigersinn
Anticlockwise Limit ... Grenzwert im Gegenuhrzeigersinn
- Compensator using Sollwertquelle
... z. B. Funktionsgenerator
- Proportional Regelung
Position Loop z. B. Lageregelung
- Vel Compensator Drehzahlregelung
2nd Order Filter on PI Filter 2. Ordnung, PI-Verstärkung
- Thermal Temperaturüberwachung
Protection enabled aktiv

**LM Motorparameter**

Motortyp, alle gespeicherten Motordaten und die zugehörige Position des MCO-Jumpers werden aufgelistet.

- Motortyp
- Nenndrehzahl
- Max. Drehzahl
- Max. Motorstrom
- Drehmoment Rechnungsfaktor Kr
- Wicklungswiderstand R2ph
- Wicklungsinduktivität L2ph
- Anzahl der Motorpole
- Hinweis auf die Position des MCO-Jumpers

LV Software-Version

Die im Antrieb eingesteckte Softwareversion wird angezeigt. Sie ist ebenfalls am Beginn der Parameter-Übersichtsliste auf der rechten Bildschirmseite sichtbar.

?F Aktuelle Fehler

Bei Auftreten eines Fehlers wird das Modul abgeschaltet und der Fehler protokolliert. Durch den Befehl '?F' werden alle vorhandenen Fehler seit der letzten Freigabe aufgelistet.

?L Strombegrenzungen

Bridge Limit	[Stromgrenze Endstufe
2.700E 0 [A]	2,7 A]
-more-	-beliebige Taste drücken-
Motor Limit	[Stromgrenze Motor
2.700E 0 [A]	2,7 A]
-more-	-beliebige Taste drücken-
Max Ilt	[Stromgrenze Applikation
2,699E 0 [A]	2,699 A]

?V Durchschnittliche Motordrehzahl

Die Drehzahl des Motors wird als Mittelwert aus 100 verschiedenen Meßwerten gebildet. Der Befehl sollte daher nur dann benutzt werden, wenn der Motor nicht beschleunigt.

Av. Motor Velocity (0.0) [RPM]	[Durchschnittliche Motor- drehzahl z. B. 0 min ⁻¹]
--------------------------------------	--

?P Resolver-Nullpunkt

Die mechanische Lage des Nullpunktes ist bei jedem Motor unterschiedlich. Sie wird innerhalb 360° angezeigt.

Shaft Angle 7.300E 1 [Deg]	[Winkel an der Welle z. B. 73,00 °]
-------------------------------	--

?M Motortemperatur in [°C]

Motor Temp. < 100 [C]	[Motortemperatur < 100°C]
--------------------------	------------------------------

?B Kühlkörpertemperatur SM in [°C]

Bridge Temp. 3.418E 1 [C]	[Temperatur Endstufe z. B. 34,18°C]
------------------------------	--

?C CAN-Status

Dieser Befehl ist abhängig vom Betriebszustand, z. B.:

Communication Cycle [ms] 1.500E 1 - more -	[Kommunikations- zyklus ms Wert <← >]
Command_Byte Buffer 00110000B - more -	[Steuerbyte Puffer Wert <← >]
No SYNC Telegram - more -	[Kein Synchronisierungs- telegramm <← >]

A Anhang

A.1 Stichwortregister

A

Anzeigen an den Modulen, 4-1

Automatikbetrieb, Grenzwerte, 3 - 4

B

Befehle, Übersichtsliste, 2-7

Bestimmungsgemäßer Gebrauch, 1-3

Betriebsdaten, 4-2

Bremsbefehle, 3 - 15

Bremsrampe, 3 - 3

C

CAN

Kommunikationszyklus, 3 - 7

Status, 4-4

D

Datenübertragungsrate, 2-3

Drehrichtung, 3 - 3

Drehzahlregler optimieren, 3 - 18

E

Einrichtbetrieb, Grenzwerte, 3 - 4

Einschalten, 2-2

EMV-Richtlinie, 1-3

Endschalter, 3 - 3

F

Filter, 3 - 24

Funktionsgenerator

Anzahl der Umdrehungen, 3 - 12

Ein-/Ausschalten, 3 - 10, 3 - 14

Testbeschleunigung, 3 - 12

Testfrequenz, 3 - 13

Testgeschwindigkeit, 3 - 13

G

Gefahrenkennzeichen, 1-1

Geschwindigkeitsregelung, 3 - 2

Grenzwerte

Automatikbetrieb, 3 - 4

Einrichtbetrieb, 3 - 4

I

Inbetriebnahme

Inbetriebnehmen, 3 - 8

Voreinstellungen, 3 - 1

Initialisierung, 2-13

Installation, 1-4

Istposition Offset, 3 - 4

K

Kommunikationszyklus, 3 - 7

L

Lageregelung, 3 - 2

Lageregler, 3 - 22

M

Maschinenrichtlinie, 1-3

Motorbefehle, 3 - 15

N

Nachlauffehler, [3 - 22](#)

Niederspannungsrichtlinie, [1-3](#)

Not-Aus

 Bremsgeschwindigkeit, [3 - 4](#)

 Bremsstrom, [3 - 6](#)

O

Offsetabgleich, [3 - 9](#)

P

Parametereingabe, Allgemeine Hinweise, [2-4](#)

Passwort, [3 - 7](#)

Programmierbarer Analogausgang, [3 - 16](#)

 Lage-Skalierung, [3 - 17](#)

Q

Qualifiziertes Personal, [1-2](#)

R

RS 232, [2-1](#)

RS 485, [2-1](#)

S

Setup-Programm, [2-5](#)

Sicherheitshinweise, [1-1](#)

Sollwertabgleich, [3 - 8](#)

Sollwertquelle umschalten, [3 - 10](#)

Statischer Positionsfehler, [3 - 22](#)

Systemstart, [2-6](#)

A.2 Sicherheitshinweise

A.2.1 Dansk

Farehenvisninger i håndbogen.

Følg sikkerhedshenvisningerne i håndbogen (FARE, ADVARSEL) om farer for liv og helbred og forebyggelse af materielle skader, såvel som de fremhævede informationer om produktet (Bemærk).

Alle sikkerhedshenvisninger har et fortløbende nummer med henvisning til kapitlerne, eksempelvis 1.1. I tillægget finder De de tilhørende oversættelser af disse sikkerhedshenvisninger på alle sprog indenfor EU.

! FARE !**1.1**

Vedligeholdelse og installering af komponenterne må kun udføres af elektrofagfolk (VDE 1000-10) under overholdelse af de ulykkesforebyggende forskrifter og installationsforskrifterne (EN 60204-del1, prEN 50178).

**! FARE !****1.2**

En fejlfri og sikker brug af produktet, forudsætter formålstjenlig transport, korrekt oplagring, opstilling og montering såvel som en omhyggelig betjening.

**ADVARSEL !****1.3**

Drevomformer indeholder konstruktionsdele, som har risiko for elektrostatisk ladning, og som gennem usagkyndig behandling let kan ødelægges.

! FARE !**1.4**

Indbyggede elektriske komponenter må pga. den mulige sundhedsfare ikke destrueres.

**! FARE !****1.5**

Før der arbejdes på effekttilslutningerne, afventes udløbet af afladningstiden (5 minutter) og der kontrolleres ubetinget for spændingsfrihed!

**! FARE !****1.6**

I tilfælde af fejl skal modulet afbrydes fra nettet.
Se foreskrevne BTB-ledningsføring !



! FARE !

1.7



Ledningsføringen kontrolleres v.h.a. maskinproducentens strømdiagrammer.
Kontroller først NØDSTOP-kæden, kobl derefter til!

! FARE !

2.1



Slå kun netspændingen til, når spændingsforsyningen og opstartkoblingen er tilsluttet
og testet iht. håndbog nr. 23 !

! FARE !

2.2



Drevet godkender ingen kommandoer, mens terminalen sender.
I nødstilfælde skal motoren derfor også slås fra via en hardware-kontakt.

ADVARSEL !

2.3

Parametre kan ændres i den privilegerede funktion. Forkert indstillede parametre kan føre til
driftsfejl eller materielle skader.

Den privilegerede funktion må kun indstilles af autoriserede og kvalificerede personer!

ADVARSEL !

2.4

Parametre kan kun ændres i den privilegerede funktion. Forkert indstillede parametre kan føre til
driftsfejl eller materielle skader.

Parametre må kun ændres af autoriserede og kvalificerede personer!

ADVARSEL !

3.1

Forkert indstillede eller ikke aktiverede software-endestopkontakter kan føre til materielle skader.
Software-endestopkontakterne er udkoblet, hvis en af de to værdier er større end eller lig med 99
999 999. Indtast de rigtige værdier!

Software-endestopkontakterne aktiveres først med et signal via CAN-bussen.
Aktivér software-endestopkontakterne på styringen!

ADVARSEL !**3.2**

Et forkert offset for den faktiske position kan føre til positionsfejl og materielle skader. Det tilladte værdiområde er 0 til 360 grader. Ved større eller mindre værdier indstilles offset for den faktiske værdi automatisk på 0 eller 360 grader!

! FARE !**3.3**

Slå kun netspændingen til, når spændingsforsyningen og opstartkoblingen er tilsluttet og testet iht. håndbog nr. 23 !

**ADVARSEL !****3.4**

Netspændingen på VM må kun tilkobles ved allerede eksisterende 24 V-forsyning. Er 24 V-forsyningen ikke slået til, kan VM blive beskadiget. Mellem fra- og tilkobling af netspændingen skal der være en pause på 5 sek.

ADVARSEL !**3.5**

Når der skiftes om til funktionsgenerator, skal det sikres, at motorakslen kan dreje frit, eller at skader ikke kan opstå.

ADVARSEL !**3.6, 3.8**

Maskinens endestopkontakter skal være tilsluttet drevets endestopkontaktindgange for at kunne sikre, at motoren stopper og den pågældende drejeretning spærres, når en endestopkontakt nås.

ADVARSEL !**3.7**

Det skal sikres, at der ikke kan opstå beskadigelser på maskinen gennem den nominelle værdi for frekvensgeneratoren.

ADVARSEL !**3.9**

Ved for høj forstærkning svinger lejereguleringskredsen. Øg kun forstærkningen i små skridt ad gangen.

A.2.2 Ελληνικά

Υποδείξεις για πηγές κινδύνου στο Εγχειρίδιο

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στο Εγχειρίδιο ("ΚΙΝΔΥΝΟΣ", "ΠΡΟΣΟΧΗ") για την πρόληψη κινδύνων για τη ζωή και την υγεία, καθώς και για την αποφυγή υλικών ζημιών, και τις πληροφορίες για το προϊόν ("Υπόδειξη").

Όλες οι υποδείξεις ασφαλείας έχουν έναν αύξοντα αριθμό που αντιστοιχεί στα επιμέρους κεφάλαια, π.χ. 1.1. Στο παράρτημα βρίσκετε τη μετάφραση αυτών των υποδείξεων ασφαλείας σε όλες τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

1.1

Η συντήρηση και η εγκατάσταση των στοιχείων πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικευμένους ηλεκτρολόγους (VDE 1000-10) με βάση τους κανονισμούς προστασίας από ατυχήματα και τους κανονισμούς εγκατάστασης (EN 60204-Μέρος 1, prEN 50178).



! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

1.2

Η απρόσκοπτη και ασφαλής λειτουργία του προϊόντος προϋποθέτει σωστή μεταφορά, κατάλληλη αποθήκευση, τοποθέτηση και συναρμολόγηση καθώς και προσεκτικό χειρισμό

ΠΡΟΣΟΧΗ !

1.3

Οι προωθητικοί μεταλλάκτες περιέχουν ηλεκτροστατικά επισφαλή στοιχεία κατασκευής, που μπορούν εύκολα να καταστραφούν από απρόσεκτο χειρισμό.



! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

1.4

Τα ενσωματωμένα ηλεκτρικά στοιχεία δεν επιτρέπεται να καταστρέφονται, λόγω πιθανών κινδύνων για την υγεία.



! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

1.5

Πρίν από τις εργασίες σε συνδέσεις ισχύος περιμένετε για το διάστημα εκφόρτισης (5 λεπτά) και ελέγξτε οπωσδήποτε την ανυπαρξία ηλ. τάσης!

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !**1.6**

Σε περίπτωση λάθους, το στοιχείο πρέπει να απομακρύνεται από το κύκλωμα.
Βλέπε τις προκαθορισμένες καλωδιώσεις BTB!

**! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !****1.7**

Ελέγξτε την συνδεσμολογία σύμφωνα με τα σχέδια του κατασκευαστή.
Κατ' αρχήν ελέγξτε την αλυσίδα Διακοπής – Κινδύνου, κατόπιν ενεργοποιήστε!

**! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !****2.1**

Ενεργοποιήστε την τάση του κυκλώματος, μόνον όταν είναι συνδεδεμένες και ελεγμένες,
οι παροχή τάσης και η συνδεσμολογία προώθησης, με βάση το εγχειρίδιο αρ. 23!

**! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !****2.2**

Ο μηχανισμός προώθησης δεν δέχεται εντολές, όσο αυτός εκπέμπει στο τερματικό.
Στην ανάγκη πρέπει ο κινητήρας να μπορεί να κλείνει, μέσω ενός διακόπτη του υπολογιστή.

**ΠΡΟΣΟΧΗ !****2.3**

Σε προνομιούχο τρόπο λειτουργίας μπορούν να αλλαχθούν παράμετροι. Λάθος ρυθμισμένες παράμετροι
μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα λειτουργικές ανωμαλίες ή υλικές ζημιές.

Ρύθμιση προνομιούχου τρόπου λειτουργίας μόνον από εξουσιοδοτημένα και εκπαιδευμένα άτομα!

ΠΡΟΣΟΧΗ !**2.4**

Η αλλαγή παραμέτρων είναι δυνατή μόνο σε προνομιούχο τρόπο λειτουργίας. Λάθος ρυθμισμένες
παράμετροι μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα λειτουργικές ανωμαλίες ή υλικές ζημιές.

Αλλαγή των παραμέτρων μόνον από εξουσιοδοτημένα και εκπαιδευμένα άτομα!

ΠΡΟΣΟΧΗ !**3.1**

Λάθος ρυθμισμένοι ή μη ενεργοποιημένοι τελικοί διακόπτες λογισμικού μπορεί να έχουν σαν αποτέλεσμα
υλικές ζημιές. Οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού βρίσκονται εκτός λειτουργίας μόνον όταν μια από τις
δύο τιμές είναι μεγαλύτερη από ή 99 999 999. Εισάγετε στη μνήμη ισχύουσα τιμή!

Οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού ενεργοποιούνται μόνο με σήμα δια της αρτηρίας CAN.
Ενεργοποιήστε τον τερματικό διακόπτη λογισμικού στον έλεγχο!


ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.2

Λάθος όφσεν πραγματικής θέσης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα σφάλματα προσδιορισμού θέσης ή υλικές ζημιές. Ο επιτρεπτός τομέας τιμών ανέρχεται από 0 έως 360 μοίρες. Σε περίπτωση μεγαλύτερων ή μικρότερων τιμών τίθεται το όφσεν πραγματικής τιμής αυτόματα σε 0 ή 360 μοίρες!

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

3.3

 Ενεργοποιήστε την τάση του κυκλώματος, μόνον όταν είναι συνδεδεμένες και ελεγμένες, οι παροχή τάσης και η συνδεσμολογία προώθησης, με βάση το εγχειρίδιο αρ. 23!

ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.4

Η τάση στο VM μπορεί να ενεργοποιείται μόνο με μια ήδη υπάρχουσα παροχή 24 V. Αν η παροχή των 24 V δεν είναι ενεργοποιημένη, τότε υπάρχει κίνδυνος βλάβης του VM. Μεταξύ απενεργοποίησης και ενεργοποίησης της τάσης, πρέπει να υπάρχει μια παύση 5 δευτερολέπτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.5

Κατά την αλλαγή λειτουργίας σε λειτουργική γεννήτρια πρέπει να εξασφαλισθεί ότι ο άξονας του κινητήρα μπορεί να περιστρέφεται ελεύθερα ή δεν πρόκειται να προκληθούν ζημιές.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.6, 3.8

Οι τερματικοί διακόπτες της μηχανής πρέπει να είναι συνδεδεμένοι με τις εισόδους τερματικών διακοπών του κινητήρα, ώστε να βεβαιωθεί, ότι κατά την προσέγγιση ενός τερματικού διακόπτη ο κινητήρας θα σταματήσει και θα αποκλειστεί η περαιτέρω περιστροφή του κατά την αντίστοιχη διεύθυνση.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.7

Βεβαιωθείτε ότι με την αρχική τιμή της γεννήτριας συχνοτήτων, δεν παρουσιάζονται βλάβες στο μηχάνημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

3.9

Σε περίπτωση ισχυρής ενίσχυσης ταλαντεύεται το κύκλωμα ρύθμισης εδράνων. Αυξάνετε την ενίσχυση μόνο με μικρά βήματα.

A.2.3 English

Hazard warnings in the manual

Observe and comply with the safety notes (DANGER, CAUTION) in this manual regarding the danger of injuries and avoiding property damage, as well as the highlighted information concerning the device(s) in question (Note).

All safety notes are serially numbered in accordance with the chapter in which they appear, for example 1.1. The Appendix provides translations of the safety notes shown here in all official EC languages.

! DANGER !**1.1**

Components may only be serviced and installed by electronics specialists (VDE 1000-10) in accordance with the accident prevention regulations and installation regulations (EN 60204-part1, prEN 50178).

**! DANGER !****1.2**

The safe and reliable operation of this product requires its proper transport, storage, set-up, and assembly as well as conscientious operation.

**CAUTION !****1.3**

Drive converters contain electrostatic-sensitive components which can be easily damaged due to improper handling.

! DANGER !**1.4**

Electrical components installed must not be destroyed as their destruction can cause health hazards.

**! DANGER !****1.5**

Before working on power connections, allow for sufficient discharge time (5 minutes) and ensure the connections are energy-free!

**! DANGER !****1.6**

The module must be disconnected from the mains in cases of error. Refer to prescribed BTB wiring!



! DANGER !

1.7



Use the manufacturer's circuit diagram to check the wiring.
Check the EMERGENCY-STOP chain before switching on!

! DANGER !

2.1



Connect and check power supply and starting circuit in accordance with manual no. 23 before switching on the mains voltage!

! DANGER !

2.2



The drive does not accept commands while sending to the terminal.
For this reason it must also be possible to switch off the motor via a hardware switch in cases of emergency.

CAUTION !

2.3

Parameters can be changed by the user while in Privileged Mode. Incorrect parameter settings may cause operating malfunctions or equipment damage.

Access to the Privileged Mode is restricted to authorized and trained personnel!

CAUTION !

2.4

Modification of parameter settings is possible only in Privileged Mode. Incorrect parameter settings may cause operating malfunctions or equipment damage.

Modification of parameter settings is the exclusive domain of authorized and trained personnel!

CAUTION !

3.1

Software limit switches that exhibit incorrect settings or that are not enabled can cause equipment damage. The software limit switches are disabled if one of the two values is greater than or equal to 99 999 999. Ensure the validity of values that are entered!

The software limit switches require activation via a signal transmitted on the CAN bus.
Ensure that the software limit switches are enabled at the control unit!

CAUTION !**3.2**

An incorrect actual-position offset can lead to positioning errors and consequential equipment damage. The permitted values range between 0 and 360 degrees. In the case of values that are lower or higher, the actual-position offset will be automatically set to 0 and 360 degrees, respectively.

! DANGER !**3.3**

Connect and check power supply and starting circuit in accordance with manual no. 23 before switching on the mains voltage!

**CAUTION !****3.4**

The supply module mains voltage may only be switched on when 24V supply is already present. The supply module can be damaged if the 24V supply is not switched on. A gap of 5 seconds must be observed between switching the mains voltage off and on.

CAUTION !**3.5**

At the point of switchover to the function generator, it must be ensured that the motor shaft can rotate freely, and/or that no damage can be caused by related actions.

CAUTION !**3.6, 3.8**

The end of travel limit switches of the machine must be connected to the end of travel limit switch inputs of the drive. This ensures that the motor will stop and no further rotation in the specified direction can occur when the limit switch is reached.

CAUTION !**3.7**

Ensure that the machine cannot be damaged as a result of the frequency generator setpoint value.

CAUTION !**3.9**






Excessive amplification will cause the positioning circuit to oscillate. Therefore, amplification must be increased in small increments only!

A.2.4 Español

Indicaciones de peligro incluidas en el manual

Observe las indicaciones de seguridad incluidas en el manual (PELIGRO, ATENCION) referentes a peligros para la vida y la salud y para prevenir daños materiales, así como las informaciones destacadas sobre el producto (Nota).

Todas las indicaciones de seguridad tienen un número consecutivo con referencia a los capítulos, p. ej. 1.1. En el anexo usted encontrará las traducciones respectivas en todos los idiomas oficiales de la UE.

- | | | |
|--|---|------------|
|  | <p style="text-align: center;">¡ PELIGRO !</p> <p>El mantenimiento y la instalación de los componentes debe realizarlo únicamente personal especializado en electrónica (VDE 1000–10) y deberán tenerse en cuenta las prescripciones de prevención de accidentes y las prescripciones de instalación (EN 60204-parte1, prEN 50178).</p> | 1.1 |
|  | <p style="text-align: center;">¡ PELIGRO !</p> <p>Para que el producto funcione perfectamente y de forma segura es imprescindible que haya sido transportado, almacenado, instalado y montado de manera adecuada y que se maneje cuidadosamente.</p> | 1.2 |
| | <p style="text-align: center;">¡ATENCIÓN!</p> <p>Los convertidores estáticos contienen componentes susceptibles a destrucción por carga electrostática y pueden destruirse fácilmente en caso de manipulación inadecuada.</p> | 1.3 |
|  | <p style="text-align: center;">¡ PELIGRO !</p> <p>Los componentes eléctricos no deben destruirse, ya que puede ser perjudicial para la salud.</p> | 1.4 |
|  | <p style="text-align: center;">¡PELIGRO!</p> <p>Antes de trabajar en las conexiones de potencia, espere a que finalice el tiempo de descarga (5 min.) y compruebe que no haya tensión.</p> | 1.5 |
|  | <p style="text-align: center;">¡PELIGRO!</p> <p>En caso de error, hay que separar el módulo de la red.
¡Véase el cableado BTB prescrito!</p> | 1.6 |

¡PELIGRO!

1.7

Compruebe el cableado de acuerdo con el esquema de conexiones del fabricante de la máquina. Primero compruebe la cadena de **DESCONEXION DE EMERGENCIA** y después efectúe la conexión.



¡PELIGRO!

2.1

Conecte la tensión de red sólo después de haber conectado y comprobado la alimentación de tensión y el circuito de arranque según el manual nº 23.



¡PELIGRO!

2.2

El accionamiento no acepta ninguna orden mientras el terminal transmite. Por tanto, debe ser posible desconectar el motor, en caso de emergencia, también con un interruptor de hardware.



¡ATENCIÓN!

2.3

En la modalidad privilegiada se pueden modificar los parámetros. Unos parámetros ajustados erróneamente pueden dar lugar a averías o perturbaciones, o incluso ocasionar daños o desperfectos.

¡La modalidad privilegiada sólo podrá ser activada y usada por personal técnico autorizado y debidamente cualificado!

¡ATENCIÓN!

2.4

La modificación de los parámetros sólo es posible con la modalidad privilegiada. Unos parámetros ajustados erróneamente pueden dar lugar a averías o perturbaciones, o incluso ocasionar daños o desperfectos.

¡La modalidad privilegiada sólo podrá ser activada y usada por personal técnico autorizado y debidamente cualificado!

¡ATENCIÓN!

3.1

Unos interruptores finales de software ajustados de modo incorrecto o no activados pueden dar lugar a daños o desperfectos. Los interruptores finales de software están desactivados cuando uno de los dos valores es mayor o igual a 99 999 999. ¡Introduzca sólo valores válidos!

Los interruptores finales de software se activan primero mediante una señal a través del bus CAN.
¡Active los interruptores finales de software en la unidad de mando!

¡ATENCIÓN!

3.2

Una posición offset real errónea puede provocar errores de posicionamiento, dando así lugar a daños y desperfectos. El margen de valores admisible es de 0 hasta 360 grados. En caso de valores inferiores o superiores, la posición offset real se ajusta automáticamente a 0 ó 360 grados.

¡PELIGRO!

3.3

Conecte la tensión de red sólo después de haber conectado y comprobado la alimentación de tensión y el circuito de arranque según el manual nº 23.



¡ATENCIÓN!

3.4

La tensión de red en el módulo de alimentación deberá conectarse sólo cuando ya esté aplicada la alimentación de 24 V. Si no está conectada la alimentación de 24 V, podría dañarse el módulo.

Entre la conexión y desconexión debe haber un intervalo de 5 s.

¡ATENCIÓN!

3.5

Al conmutar al generador de funciones, hay que cerciorarse de que el árbol del motor pueda girar libremente o que no se puedan producir daños.

¡ATENCIÓN!

3.6, 3.8

Los detectores fin de carrera de la máquina deben conectarse a las entradas fin de carrera del servoamplificador, para asegurar una parada del motor y bloqueo del correspondiente sentido de giro una vez alcanzado el fin de carrera.

¡ATENCIÓN!

3.7

Deberá estar asegurado que el valor nominal del generador de frecuencia no pueda provocar ningún deterioro en la máquina.

¡ATENCIÓN!

3.9

En caso de producirse una amplificación excesiva, el circuito regulador de posición oscila. Efectuar por tanto la amplificación sólo en pasos pequeños.

A.2.5 Français**Indications de danger dans le manuel**

Tenez compte des consignes de sécurité contenues dans le manuel (DANGER, ATTENTION) relatives aux dangers pour la vie et la santé et pour éviter les dommages matériels, ainsi que les informations particulières sur le produit (Remarque).

Toutes les consignes de sécurité ont une numérotation en continu en rapport avec les chapitres, par exemple 1.1. En annexe vous trouverez les traductions correspondantes dans toutes les langues officielles de la CEE.

! DANGER !**1.1**

Entretien et installation des composants uniquement par des spécialistes en électricité (VDE 1000-10), conformément aux prescriptions de prévention des accidents et aux consignes d'installation (NE 60204 partie 1, NE pr 50178).

**! DANGER !****1.2**

Le fonctionnement parfait et sûr du produit est conditionné par un transport professionnel, un stockage, une implantation et un montage corrects ainsi qu'une manipulation soignée.

**ATTENTION !****1.3**

Les convertisseurs d'entraînement contiennent des éléments présentant une sensibilité électrostatique, qui peuvent être aisément endommagés en cas de manipulation inappropriée.

! DANGER !**1.4**

Les composants électriques installés ne doivent pas être détruits en raison de l'éventuel danger pour la santé.

**! DANGER !****1.5**

Attendre un temps de décharge (5 minutes) avant de procéder aux travaux sur les raccordements de puissance et contrôler impérativement la libération de tension !

**! DANGER !****1.6**

En cas d'erreur, le module relié au réseau d'alimentation doit être déconnecté.
Tenir compte du câblage BTB prescrit !



! DANGER !

1.7



Contrôler le câblage à l'aide des schémas de circuits fournis par le fabricant de la machine. Contrôler en premier lieu la chaîne ARRET D'URGENCE, puis activer la machine !

! DANGER !

2.1



Ne raccorder l'installation à la tension du secteur que lorsque l'alimentation en courant et le câblage de démarrage ont été raccordés et contrôlés conformément aux prescriptions spécifiées dans le manuel N° 23 !

! DANGER !

2.2



L'unité de commande ne reçoit aucune commande lorsqu'elle envoie des données au terminal. C'est pourquoi le moteur doit pouvoir être coupé à l'aide d'un interrupteur en cas d'urgence.

ATTENTION !

2.3

En mode privilégié, il est possible de modifier des paramètres. Des paramètres mal réglés peuvent entraîner une perturbation du service ou des dégâts matériels.

Seules des personnes habilitées et qualifiées peuvent régler le mode privilégié.

ATTENTION !

2.4

La modification de paramètres n'est possible qu'en mode privilégié. Des paramètres mal réglés peuvent entraîner une perturbation du service ou des dégâts matériels.

Seules des personnes habilitées et qualifiées peuvent régler le mode privilégié.

ATTENTION !

3.1

Les commutateurs fin de course logiciels mal réglés ou désactivés peuvent provoquer des dégâts matériels. Les commutateurs fin de course logiciels sont éteints lorsque les deux valeurs sont supérieures ou égales à 99 999 999. Veuillez programmer des valeurs valides.

Les commutateurs fin de course logiciels ne s'activent qu'avec un signal arrivant par le CAN-Bus. Par la commande, activez les commutateurs fin de course logiciels.

ATTENTION !**3.2**

Une compensation fautive de la position réelle peut entraîner des erreurs de positionnement et donc des dégâts matériels.

La plage de valeurs admissibles est comprise entre 0 et 360 degrés. En présence de valeurs inférieures ou supérieures à celles précédemment mentionnées, la compensation de position se règle automatiquement sur 0 ou sur 360 degrés.

! DANGER !**3.3**

Ne raccorder l'installation à la tension du secteur que lorsque l'alimentation en courant et le câblage de démarrage ont été raccordés et contrôlés conformément aux prescriptions spécifiées dans le manuel N° 23 !

**ATTENTION !****3.4**

Le VM ne doit être mis sous tension que si l'alimentation électrique 24 V est déjà connectée.

Si l'alimentation 24 V n'est pas connectée, le VM pourrait être endommagé.

Une pause de 5 s doit être observée entre la mise hors tension et la mise sous tension du secteur.

ATTENTION !**3.5**

Lors de la commutation sur le générateur de fonction, s'assurer que l'arbre moteur peut tourner librement, ou qu'aucun dégât ne risque de se produire.

ATTENTION !**3.6, 3.8**

Les fins de course de la machine doivent être connectés aux entrées 'fin de course' du variateur, afin de s'assurer que le moteur s'arrête dès l'actionnement du fin de course et que le sens de rotation correspondant est verrouillé.

ATTENTION !**3.7**

S'assurer que la valeur de consigne du générateur de fréquences n'entraîne pas d'endommagements de la machine.

ATTENTION !**3.9**

Si l'amplification est excessive, le circuit régulateur de position se met à osciller.
Ne haussez l'amplification que par petites étapes.

A.2.6 Italiano

Indicazioni di pericolo nel manuale

Osservare le indicazioni di sicurezza (PERICOLO, ATTENZIONE) contenute nel manuale relative ai pericoli anche mortali, alla salute e alle misure necessarie per evitare danni all'apparecchio, nonché le informazioni sul prodotto (Nota).

Tutte le indicazioni di sicurezza sono numerate in ordine crescente con riferimento al capitolo, come ad es. 1.1. Nell'appendice è riportata la traduzione corrispondente di tali norme di sicurezza, in tutte le lingue ufficiali dell'Unione Europea.



! PERICOLO !

1.1

La manutenzione e l'installazione delle componenti deve essere effettuata solo da elettricisti specializzati (VDE 1000-10) e nel rispetto delle prescrizioni contro gli infortuni e per le installazioni (EN 60204-parte 1, prEN 50178).



! PERICOLO !

1.2

Questo prodotto può funzionare in modo sicuro e a regola d'arte solamente se il suo trasporto, immagazzinaggio, installazione e montaggio sono avvenuti in modo appropriato e col presupposto di un corretto azionamento.

ATTENZIONE !

1.3

Il convertitore di frequenza del motore contiene elementi sensibili alle cariche elettrostatiche, che possono venire distrutti in caso di interventi non professionali.



! PERICOLO !

1.4

Le componenti elettriche non devono essere distrutte, prima dello smaltimento, per evitare possibili danni alla salute.



! PERICOLO !

1.5

Prima di intervenire sugli allacciamenti di potenza, attendere la fine del tempo di scarica (5 minuti) ed accertarsi assolutamente che non ci sia tensione!

! PERICOLO !

1.6

In caso di errore bisogna separare il modulo dalla rete.
Vedere il cablaggio BTB prescritto!



! PERICOLO !

1.7

Controllare il cablaggio in base agli schemi elettrici del costruttore della macchina. Verificare prima la catena per l'arresto d'emergenza e poi inserire!



! PERICOLO !

2.1

Inserire la tensione di rete solo dopo che l'alimentazione ed il circuito d'avviamento sono stati collegati e controllati come riportato nel manuale 23!



! PERICOLO !

2.2

L'azionamento non accetta istruzioni mentre trasmette al terminale.
Per questo motivo in casi d'emergenza il motore deve poter essere spento anche con un interruttore hardware.



ATTENZIONE !

2.3

Nel modo operativo privilegiato è possibile la modifica di parametri. L'impostazione di parametri errati può provocare disservizi o danni materiali.

Solo alle persone autorizzate e qualificate è concesso impostare il modo privilegiato!

ATTENZIONE !

2.4

La modifica di parametri è possibile solo nel modo operativo privilegiato. L'impostazione di parametri errati può provocare disservizi o danni materiali.

Solo alle persone autorizzate e qualificate è concesso modificare i parametri!

ATTENZIONE !

3.1

L'errata impostazione o la mancata attivazione di finecorsa di software possono provocare danni materiali. I finecorsa di software sono disinseriti quando uno dei due valori è maggiore o uguale a 99 999 999. Introdurre solo valori validi!

I finecorsa di software vengono attivati solo con un segnale tramite il bus CAN.
Attivate i finecorsa di software dal comando!

ATTENZIONE !

3.2

Un errato offset della posizione effettiva può provocare errori di posizionamento e danni materiali.
Il campo di valori ammesso va da 0 a 360 gradi. Con valori inferiori o superiori l'offset di posizione reale viene settato automaticamente a 0, oppure a 360 gradi.

! PERICOLO !

3.3

Inserire la tensione di rete solo dopo che l'alimentazione ed il circuito d'avviamento sono stati collegati e controllati come riportato nel manuale 23!



ATTENZIONE !

3.4

La tensione di rete del modulo di alimentazione deve essere inserita solo in presenza dell'alimentazione a 24 V. In mancanza dell'alimentazione a 24 V il modulo potrebbe venire danneggiato.
Attendere 5 s tra il disinserimento e l'inserimento della tensione di rete.

ATTENZIONE !

3.5

Nella commutazione a generatore di funzioni deve essere assicurato che l'albero motore possa girare liberamente, oppure che non possano essere provocati danni.

ATTENZIONE !

3.6, 3.8

I finecorsa della macchina devono essere collegati ai rispettivi ingressi presenti sugli azionamenti, si avra la sicurezza che al raggiungimento di un finecorsa il motore uerra fermato e la relativa direzione di movimento bloccata.

ATTENZIONE !

3.7

Bisogna assicurarsi che il valore nominale del generatore di frequenza non possa danneggiare la macchina.

ATTENZIONE !

3.9

Nel caso di amplificazione eccessiva, il circuito di controllo posizione vibra.
Aumentare l'amplificazione solo a piccoli passi.

A.2.7 Nederlands

Waarschuwingsrichtlijnenwenken in het handboek

Neem de in het handboek vermelde veiligheidsrichtlijnen (GEVAAR, ATTENTIE) voor de gevaren voor leven en gezondheid en ter voorkoming van schade, en de gemarkeerde informatie over het produkt (Tip) in acht. Alle veiligheidsrichtlijnen hebben een doorlopend nummer met betrekking tot de hoofdstukken, b.v. 1.1. In het aanhangsel vindt u deze veiligheidsrichtlijnen vertaald in alle officiële talen van de EU.

! GEVAAR !**1.1**

Onderhoud en installatie van de componenten enkel door een elektrotechnisch vakman laten uitvoeren (VDE 1000-10), met inachtneming van de voorschriften ter voorkoming van ongevallen en de installatievoorschriften (EN 60204-deel 1, prEN 50178).

**! GEVAAR !****1.2**

Het goed en veilig functioneren van het produkt stelt deskundig transport, goede opslag, opstelling en montage en zorgvuldige bediening voorop.

**ATTENTIE !****1.3**

Aandrijfomzetters bevatten bouwelementen die elektrostatisch gevaar lopen en die door een ondeskundige behandeling gemakkelijk vernietigd kunnen worden.

! GEVAAR !**1.4**

Ingebouwde elektrische componenten mogen niet vernietigd worden omdat de gezondheid in gevaar gebracht zou kunnen worden.

**! GEVAAR !****1.5**

Voor werkzaamheden aan vermogensaansluitingen een ontladingstijd afwachten (5 minuten) en de spanningsvrijheid in ieder geval controleren!

**! GEVAAR !****1.6**

In geval van storing moet het moduul van het net genomen worden.
Zie de voorgeschreven BTB-bedrading!



! GEVAAR !

1.7



Bedrading met behulp van de schakelschema's van de machinefabrikant controleren.
Eerst NOOD-UIT-ketting controleren, daarna inschakelen!

! GEVAAR !

2.1



Schakel de netspanning pas aan, nadat spanningsverzorging en aanloopschakeling
overeenkomstig handboek nr. 23 aangesloten en gecontroleerd werden!

! GEVAAR !

2.2



De aandrijving neemt geen bevelen aan terwijl ze naar de terminal zendt.
In geval van nood moet de motor via een hardware-schakelaar afgezet kunnen worden.

ATTENTIE !

2.3

In de geprivilegieerde modus kunnen parameters worden gewijzigd. Verkeerd ingestelde
parameters kunnen leiden tot functiestoringen of materiële schade.
Alleen geautoriseerde en gekwalificeerde personen mogen de geprivilegieerde modus instellen.

ATTENTIE !

2.4

Het wijzigen van parameters is alleen in de geprivilegieerde modus mogelijk. Verkeerd ingestelde
parameters kunnen leiden tot functiestoringen of materiële schade.
Alleen geautoriseerde en gekwalificeerde personen mogen parameters wijzigen.

ATTENTIE !

3.1

Verkeerd ingesteld of niet geactiveerde software-eindschakelaars kunnen tot materiële schade
leiden. De software-eindschakelaars zijn uitgeschakeld als een van beide waarden groter dan of
gelijk aan 99 999 999 is. Voer geldige waarden in.
De software-eindschakelaars worden pas door een signaal via de CAN-bus geactiveerd.
Activeer de software-eindschakelaars bij de besturing.

ATTENTIE !

3.2

Een verkeerde offset van de werkelijke positie kan leiden tot positioneerfouten en materiële schade. Het toegestane waardenbereik loopt van 0 tot 360 graden. Bij kleinere of grotere waarden wordt de offset van de werkelijke waarde automatisch op 0 of 360 graden gezet.

! GEVAAR !

3.3

Schakel de netspanning pas aan, nadat spanningsverzorging en aanloopschakeling overeenkomstig handboek nr. 23 aangesloten en gecontroleerd werden!



ATTENTIE !

3.4

De netspanning aan de VM mag pas ingeschakeld worden als er een 24 V-verzorging voorhanden is. Is de 24 V-verzorging niet ingeschakeld, kan de VM beschadigd worden.

Tussen het in- en uitschakelen van de netspanning moet een pauze van 5 s liggen.

ATTENTIE !

3.5

Bij het omschakelen op functiegenerator moet gewaarborgd zijn dat de motoras vrij kan draaien, of geen schade kan worden veroorzaakt.

ATTENTIE !

3.6, 3.8

De eindschakelaars van de machine dienen aan de einschakelaar-ingangen van de aandrijving aangesloten te zijn, om er zeker van te zijn, dat bij het bereiken van de eindschakelaar de motor stopt en de dienovereenkomstige draairichting wordt geblokkeerd.

ATTENTIE !

3.7

Er moet voor gezorgd worden dat door de nominale waarde van de frequentiegenerator geen schade aan de machine veroorzaakt wordt.

ATTENTIE !

3.9

Bij te grote versterking trilt de lagerregelkring.
Laat de versterking slechts in kleine stapjes toenemen.

A.2.8 Português

Notas de perigo no manual

Considere as notas de segurança (PERIGO, ATENÇÃO) do manual acerca de perigo de morte e de ferimento e para evitar danos materiais e, considere as informações destacadas sobre o produto (NOTA).

Todas as notas de segurança levam um número corrente que se refere aos capítulos em questão, por ex. 1.1. A tradução das notas em todas as línguas oficiais da CE encontra-se no anexo.

! PERIGO !

1.1



A manutenção e a instalação dos componentes só deverão ser levadas a cabo por pessoal competente na área da electricidade (VDE 1000-10) e obedecendo tanto às normas de prevenção contra acidentes como às normas de instalação (EN 60204-Teil1, prEN 50178).

! PERIGO !

1.2



Premissas indispensáveis para o funcionamento impecável e seguro do produto são transporte, armazenamento, instalação e montagem competentes bem como o manejo correcto do mesmo.

ATENÇÃO !

1.3

Conversores de accionamento contêm componentes que poderão ser facilmente danificados através de energia electrostática caso os dispositivos não sejam tratados de acordo com as indicações

! PERIGO !

1.4



Os componentes eléctricos já instalados não deverão ser danificados porque podem causar danos pessoais.

! PERIGO !

1.5



Antes de realizar qualquer trabalho nas ligações de potência, espere o tempo de descarga (5 minutos) e verifique se não há tensão!

! PERIGO !

1.6



Em caso de erros o módulo deverá ser desligado da alimentação de tensão. Consulte as informações descritas na cablagem BTB!

! PERIGO !

1.7

Controlar se os fios e cabos se encontram ligados de acordo com os esquemas do fabricante da máquina.
Controlar o circuito de Paragem de Emergência e só depois ligar a máquina!



! PERIGO !

2.1

Ligue a tensão de rede somente após ter verificado e conectado a alimentação de tensão e o circuito de arranque, conforme o manual nº 23!



! PERIGO !

2.2

O accionamento não aceitará nenhum comando enquanto estiver a enviar para o terminal. Em situação de emergência, o motor deverá então ser desligado através de um interruptor do hardware.



ATENÇÃO !

2.3

Os parâmetros podem ser modificados no modo privilegiado. Os parâmetros ajustados erradamente podem causar falhas na operação ou danos materiais.

Somente as pessoas qualificadas e autorizadas podem ajustar o modo privilegiado!

ATENÇÃO !

2.4

A modificação dos parâmetros só é possível no modo privilegiado. Os parâmetros ajustados erradamente podem causar falhas na operação ou danos materiais.

Somente as pessoas qualificadas e autorizadas podem modificar os parâmetros!

ATENÇÃO !

3.1

As chaves de fim de curso do software mal ajustadas ou não activadas podem causar danos materiais. As chaves de fim de curso do software são desligadas quando um dos dois valores for maior ou igual a 99 999 999. Introduza só valores válidos!

As chaves de fim de curso do software são activadas primeiramente com um sinal através do bus CAN. Active as chaves de fim de curso do software na unidade de comando!

ATENÇÃO !

3.2

Uma posição offset real errada pode causar falhas de posicionamento e danos materiais. A margem de valores admissível é de 0 até 360 graus. No caso de valores menores ou maiores a posição offset real é colocada automaticamente em 0 ou 360 graus!

! PERIGO !

3.3

Ligue a tensão de rede somente após ter verificado e conectado a alimentação de tensão e o circuito de arranque, conforme o manual nº 23!



ATENÇÃO !

3.4

A tensão de rede no módulo de alimentação só poderá ser ligada perante uma alimentação de 24 V já existente. Se a alimentação de 24 V não estiver ligada, o módulo de alimentação poderá ser danificado.

Após o desligamento, aguarde 5 segundos antes de voltar a ligar.

ATENÇÃO !

3.5

Ao comutar para gerador de funções, deve ser garantido que o eixo motor possa girar livremente ou que não possa ser causado dano algum.

ATENÇÃO !

3.6, 3.8

As chaves fim de curso da máquina necessitam ser ligadas às "entradas de fim de curso" do acionamento. Garante-se assim, que na ocorrência da sua atuação, ocorra a parada do motor e o bloqueio da rotação no sentido do fim de curso atuada.

ATENÇÃO !

3.7

Certifique-se que não poderá ocorrer danos na máquina devido ao valor nominal do gerador de frequências.

ATENÇÃO !

3.9

No caso de amplificação excessiva o circuito de regulação da posição oscila. Aumente a amplificação só em passos pequenos.

A.2.9 Suomi**Käsikirjan varoitusohjeet**

Ota huomioon käsikirjan hengenvaaraa ja terveystarpeita sekä tavaravahinkojen välttämistä koskevat turvallisuusohjeet ('VAARA', 'HUOMIO'), sekä korostetut tuotetta koskevat tiedot ('Ohje').

Kaikilla turvallisuusohjeilla on kappaleisiin liittyvä, juokseva numero, esim. 1.1 . Liitteestä löytyvät näiden turvallisuusohjeiden vastaavat käännökset kaikilla virallisilla EU-kielillä.

! VAARA !**1.1**

Komponenttien huolto ja asennus on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi (VDE 1000-10) ja tapaturmantorjunta – sekä asennusohjeet huomioiden (EN 60204-osa1, prEN 50178).

**! VAARA !****1.2**

Asianmukainen kuljetus, varastointi, sijoitus ja asennus sekä huolellinen käyttö on edellytyksenä tuotteen moitteettomalle ja varmalle toiminnalle.

**HUOMIO !****1.3**

Käyttömuuntajissa on sähköstaattisesti vaarannettuja rakenneosia, jotka voivat helposti tuhoutua väärin käsiteltäessä.

! VAARA !**1.4**

Sisäänrakennettuja sähkökomponentteja ei saa tuhota terveystarpeita.

**! VAARA !****1.5**

Odota sähköpurkaantumista (5 minuuttia) ennen teholiittimiä koskevia töitä ja tarkasta ehdottomasti jännitteettömyys!

**! VAARA !****1.6**

**Häiriön ilmetessä moduuli on irrotettava verkosta.
Katso määräysten mukainen BTB-johdotus!**



! VAARA !

1.7



Tarkasta johdotus valmistajan kytkentäkaavioiden avulla.
Tarkista HÄTÄ-SEIS-ketju ennen päälle kytkentää.

! VAARA !

2.1



Kytke verkkojännite vasta sitten, kun jännitteen tulo ja käynnistyskytkentä on tarkastettu käsikirjan nro 23 mukaan!

! VAARA !

2.2



Käyttökoneisto ei ota käskyjä vastaan, kun se lähettää tietoja terminaaliin.
Sen vuoksi moottorin poiskytkennän tulee olla mahdollista myöskin Hardware-kytkimellä.

HUOMIO !

2.3

Parametrien asettaminen vaatii erityistä huolellisuutta. Väärin asetetut parametrit voivat aiheuttaa käyttöhäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.

Ainoastaan valtuutetut ja pätevät henkilöt saavat asettaa parametrejä!

HUOMIO !

2.4

Parametrien asettaminen vaatii erityistä huolellisuutta. Väärin asetetut parametrit voivat aiheuttaa käyttöhäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.

Ainoastaan valtuutetut ja pätevät henkilöt saavat asettaa parametrejä!

HUOMIO !

3.1

Työalueen rajat asetetaan myös ohjausjärjestelmän ohjelmiston avulla. Jos nämä rajat asetetaan väärin tai niitä ei aktivoida, voi siitä aiheutua aineellisia vahinkoja. Nämä rajat kytkeytyvät pois päältä, kun toinen molemmista arvoista on isompi tai sama kuin 99 999 999. Syötä hyväksytyt arvot!

Nämä rajat aktivoidaan vasta signaalilla CAN-väylän kautta.

Muista aktivoida myös nämä rajat!

HUOMIO !**3.2**

Väärä oloarvo-offset voi aiheuttaa asemointivirheitä ja aineellisia vahinkoja. Sallittu säätöalue on välillä 0 – 360 astetta. Arvojen ollessa pienemmät tai suuremmat oloarvo-offset asettuu automaattisesti arvoon 0 tai 360 astetta!

! VAARA !**3.3**

Kytke verkkojännite päälle vasta kun jännitteentulo ja käynnistyskytkentä on liitetty ja tarkastettu käsikirjan nro 23 mukaisesti!

**HUOMIO !****3.4**

Huoltomoduulin verkkojännitteen saa kytkeä päälle ainoastaan, kun 24 V-huoltojännite on jo olemassa. Jos 24 V-jännitettä ei ole vielä kytketty, huoltomoduuli voi vahingoittua. Verkkojännitteen päälle- ja poiskytkennän välillä täytyy pitää 5 sekunnin mittainen tauko.

HUOMIO !**3.5**

Kytettäessä päälle funktiogeneraattori tulee varmistaa, että moottoriakseli pystyy pyörimään vapaasti ja että vaurioitumiset eivät ole mahdollisia.

HUOMIO !**3.6, 3.8**

Koneen rajakatkaisijoiden täytyy olla moottorikäyttöjen rajakatkaisijasisäänmenoissa suljettuna, jotta voidaan varmistua, että rajakatkaisija saavutettaessa mooton pysähtyy ja vastaava pyörimissuunta estyy.

HUOMIO !**3.7**

On varmistuttava siitä, että kone ei voi vahingoittua taajuusgeneraattorin ohjearvon kautta.

HUOMIO !**3.9**






Vahvistuksen ollessa liian korkea asemoinnin säätöpiiri värähtelee. Lisää vahvistusta ainoastaan pienin askelin.

A.2.10 Svenska

Anvisning om risker i handboken

Beakta de säkerhetsanvisningar som ingår i handboken ("RISKER", "OBSERVERA") över risker för liv och hälsa och hur saksador undviks, samt de specificerade informationerna över produkten ("Anvisning").

Alla säkerhetsanvisningarna är numrerade fortlöpande på samma sätt som kapitlen, t. ex. 1.1. I bilagan finns tillhörande översättningar över säkerhetsanvisningen i alla EU-språk.

- | | |
|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">! FARA ! 1.1</p> <p style="text-align: center;">Underhåll och installation av komponenterna får endast genomföras av behörig elektriker (VDE 1000-10) med beaktande av de olycksfallsförebyggande bestämmelserna och installationsbestämmelserna (EN 60204-Teil1, prEN 50178).</p> |
|  | <p style="text-align: center;">! FARA ! 1.2</p> <p style="text-align: center;">Produktens perfekta och säkra drift förutsätter sakkunnig transport, riktig lagring, uppställning och montage samt noggrann manövrering.</p> |
| | <p style="text-align: center;">OBSERVERA ! 1.3</p> <p style="text-align: center;">Drivningsfrekvensomformare innehåller elektrostatiskt känsliga komponenter som lätt kan förstöras vid icke sakkunnig hantering.</p> |
|  | <p style="text-align: center;">! FARA ! 1.4</p> <p style="text-align: center;">Inbyggda elektriska komponenter får på grund av möjliga hälsorisker inte förstöras.</p> |
|  | <p style="text-align: center;">! FARA ! 1.5</p> <p style="text-align: center;">Före arbeten på effektanslutningarna skall man vänta under urladdningstiden (5 minuter) och alltid kontrollera spänningsfriheten!</p> |
|  | <p style="text-align: center;">! FARA ! 1.6</p> <p style="text-align: center;">I störningsfall måste modulen fränkopplas från el-nätet.
Se föreskriven BTB-koppling!</p> |

! FARA !

1.7

Kontrollera anslutningarna enligt maskintillverkarens kopplingsschema.
Kontrollera först NÖD-STOPP-kretsen, tillkoppla därefter!



! FARA !

2.1

Tillkoppla endast nätspänningen efter att spänningsförsörjningen och igångkörningsväxeln har anslutits och kontrollerats enligt handbok nr. 23!



! FARA !

2.2

Drivningen mottar inga kommandon när terminalen sänder.
I nödfall måste motorn frångkopplas via en hardware-brytare.



OBSERVERA !

2.3

I den privilegerade funktionen kan parametrar ändras. Felinställda parametrar kan leda till driftstörningar eller sakskador.

Endast behörig personal får ställa in den privilegerade funktion!

OBSERVERA !

2.4

Parametrar kan endast ändras i den privilegerade funktionen. Felinställda parametrar kan leda till driftstörningar eller sakskador.

Endast behörig personal får ändra parametrar.

OBSERVERA !

3.1

Felinställda eller ej aktiverade programvarugränsbrytare kan leda till sakskador.
Programvarugränsbrytarna är frångkopplade när ett av de båda värdena är större än eller likamed 99 999 999. Mata in riktigt värde!

Programvarugränsbrytarna aktiveras först med en signal via CAN-bussen.
Aktivera programvarugränsbrytarna på styrningen!

OBSERVERA !

3.2

Felaktig ärlägesoffset kan leda till positioneringsfel och sakskador.
Tillåtet värdesområde mellan 0 och 360°. Vid mindre eller större värden ställs ärvärdesoffset automatiskt på 0° eller 360°!

! FARA !

3.3

 Tillkoppla endast nätspänningen efter att spänningsförsörjningen och igångkörningsväxeln har anslutits och kontrollerats enligt handbok nr. 23!

OBSERVERA !

3.4

Nätspänningen hos VM får endast tillkopplas när 24 V-försörjningen redan är tillkopplad.
Om 24 V-försörjningen inte är tillkopplad, kan VM skadas.
Mellan från- och tillkoppling av nätspänningen skall en paus på 5 sek. ligga.

OBSERVERA !

3.5

Säkerställ vid omkoppling till funktionsgenerator att motoraxeln kan rotera fritt eller att inga skador kan uppstå.

OBSERVERA !

3.6, 3.8

Maskinens gränslägesgivare skall anslutas till servodriftens respektive ingång, för att garantera att motorn stoppas och beordrad rörelse spärras.

OBSERVERA !

3.7

Det skall vara säkerställt, att inga skador kan uppstå på maskinen genom frekvensgeneratorns börvärde.

OBSERVERA !

3.9

Vid för hög förstärkning svänger lägesregleringskretsen.
Höj förstärkningen endast med små steg.

Bosch-Automationstechnik

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Industriehydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax (07 11) 8 11-18 57

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Fahrzeughydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax (07 11) 8 11-17 98

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Pneumatik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax (07 11) 8 11-89 17

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Montagetchnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax (07 11) 8 11-77 12

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Antriebs- und Steuerungstechnik
Postfach 11 62
D-64701 Erbach
Telefax (0 60 62) 78-4 28

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Schraub- und Einpreßsysteme
Postfach 11 61
D-71534 Murrhardt
Telefax (0 71 92) 22-1 81

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Entgrattechnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax (07 11) 8 11-34 75

Technische Änderungen vorbehalten

Ihr Ansprechpartner

BOSCH



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Antriebs- und Steuerungstechnik
Postfach 11 62
D-64701 Erbach
Telefax (0 60 62) 78-4 28