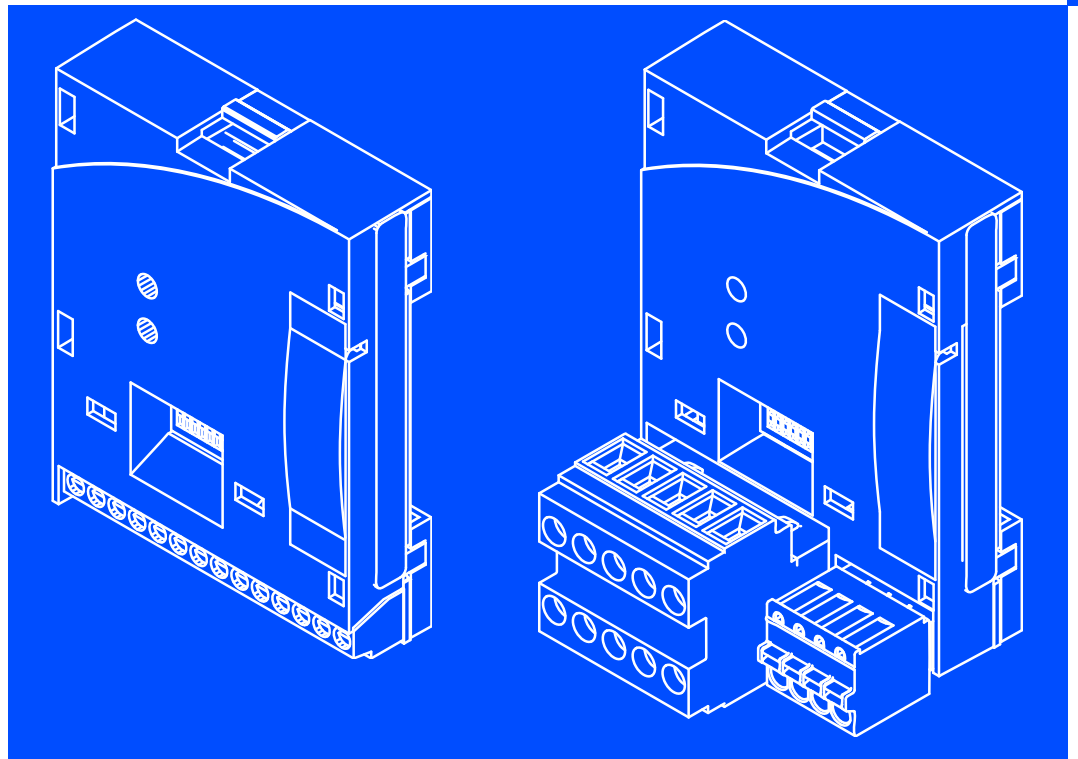


## DeviceNet



E82ZAFVC001 / E82ZAFVC010

Funktionsmodul

<b>1</b>	<b>Über diese Dokumentation</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dokumenthistorie .....	5
1.2	Verwendete Konventionen .....	6
1.3	Verwendete Begriffe .....	6
1.4	Verwendete Hinweise .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
2.2	Geräte- und anwendungsspezifische Sicherheitshinweise .....	9
2.3	Restgefahren .....	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
3.2	Identifikation .....	11
3.3	Produkteigenschaften .....	12
3.4	Anschlüsse und Schnittstellen .....	13
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
4.1	Allgemeine Daten .....	15
4.2	Einsatzbedingungen .....	15
4.3	Schutzisolierung .....	16
4.4	Daten der Anschlussklemmen .....	17
4.5	Kommunikationszeit .....	18
4.6	Abmessungen .....	19
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>20</b>
5.1	Mechanische Installation .....	20
5.2	Elektrische Installation .....	20
5.2.1	EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem) .....	20
5.2.2	Verdrahtung mit einem Leitreechner (Master) .....	21
5.2.3	Spannungsversorgung .....	24
5.2.4	Belegung der Anschlussklemmen .....	25
5.2.5	Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente .....	27
5.2.6	Busleitungslänge .....	28
5.2.7	Umgang mit Steckerleisten .....	28

<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>29</b>
6.1	Vor dem ersten Einschalten .....	29
6.2	Inbetriebnahmeschritte .....	29
6.3	Bedien- und Anzeigeelemente .....	31
6.3.1	Einstellmöglichkeiten durch frontseitigen Schalter .....	31
<b>7</b>	<b>Diagnose</b> .....	<b>34</b>
7.1	LED-Statusanzeigen .....	34
7.2	Fehlersuche und Störungsbeseitigung .....	36
<b>8</b>	<b>Codestellen</b> .....	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>53</b>
9.1	Datentransfer .....	53
9.1.1	Übersicht der implementierten Objekte für das Funktionsmodul .....	55
<b>10</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>65</b>

## 1 Über diese Dokumentation

### Inhalt

Diese Dokumentation enthält ausschließlich Beschreibungen zu den Funktionsmodulen E82ZAFVC001 (DeviceNet) und E82ZAFVC010 (DeviceNet PT).



### Hinweis!

Diese Dokumentation ergänzt die dem Funktionsmodul beiliegende **Montageanleitung** und die **Dokumentationen der verwendeten Grundgeräte**.  
**Die Montageanleitung enthält Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen!**

- ▶ Die Eigenschaften und Funktionen des Funktionsmoduls sind ausführlich beschrieben.
- ▶ Typische Anwendungen sind mit Beispielen verdeutlicht.
- ▶ Diese Dokumentation enthält außerdem:
  - Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen.
  - Die wesentlichen technischen Daten des Funktionsmoduls
  - Angaben über Versionsstände der zu verwendenden Lenze-Grundgeräte
  - Hinweise zur Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Die theoretischen Zusammenhänge sind nur soweit erklärt, wie sie zum Verständnis der Funktion des Funktionsmoduls notwendig sind.

Je nach Softwarestand des Antriebsreglers und Version der installierten »Engineer«-Software können die Screenshots in dieser Dokumentation von der »Engineer«-Darstellung abweichen.

Diese Dokumentation beschreibt nicht die Software eines anderen Herstellers. Für entsprechende Angaben in diesem Handbuch kann keine Gewähr übernommen werden. Informationen zum Gebrauch der Software finden Sie in den Unterlagen zum Leitrichter (Master).

Alle in diesem Handbuch aufgeführten Markennamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.

### Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

Funktionsmodul	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
DeviceNet	E82ZAFVC001	Vx	0x
DeviceNet PT	E82ZAFVC010	Vx	0x

## Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Personen, die die Vernetzung und Fernwartung einer Maschine projektieren, installieren, in Betrieb nehmen und warten.



### Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter <http://www.Lenze.com>

## 1.1

### Dokumenthistorie

Material-Nr.	Version			Beschreibung
-	1.0	06/2004	TD06	Erstausgabe
13403795	4.0	03/2012	TD29	Allgemeine Überarbeitung

### Ihre Meinung ist uns wichtig!

Wir erstellen diese Anleitung nach bestem Wissen mit dem Ziel, Sie bestmöglich beim Umgang mit unserem Produkt zu unterstützen.

Vielleicht ist uns das nicht überall gelungen. Wenn Sie das feststellen sollten, senden Sie uns Ihre Anregungen und Ihre Kritik in einer kurzen E-Mail an:

[feedback-docu@Lenze.de](mailto:feedback-docu@Lenze.de)

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.



Ihr Lenze-Dokumentationsteam

# 1 Über diese Dokumentation


## Verwendete Konventionen

### 1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Dezimal	normale Schreibweise	Zum Beispiel: 1234
Hexadezimal	0x[0 ... 9, A ... F]	Zum Beispiel: 0x60F4
Binär • Nibble	in Hochkommas Punkt	Zum Beispiel: '100' Zum Beispiel: '0110.0100'
Textauszeichnung		
Programmname	» «	PC-Software Zum Beispiel: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  16 = siehe Seite 16

### 1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Bedeutung
PROFIBUS	Der Begriff kennzeichnet gemäß IEC 61158 / IEC 61784 die Ausprägung <b>PROFIBUS-DP</b> . Eine davon abweichende Ausprägung ist in dieser Anleitung nicht beschrieben.
Grundgerät	Lenze Antriebsregler/Frequenzumrichter mit denen das Funktionsmodul eingesetzt werden kann.
Antriebsregler	
Frequenzumrichter	 10
Master	PROFIBUS-Teilnehmer, der im Feldbusssystem die Master-Funktion übernimmt.
Slave	PROFIBUS-Teilnehmer, der im Feldbusssystem einen Slave darstellt.
Codestelle	”Container” für einen oder mehrere Parameter, mit denen Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können.
Subcodestelle	Enthält eine Codestelle mehrere Parameter, so sind diese in sogenannten ”Subcodestellen” abgelegt. In der Dokumentation wird als Trennzeichen zwischen der Angabe der Codestelle und der Subcodestelle der Schrägstrich ”/” verwendet (z. B. ”C00118/3”).
PAW	Prozess-Ausgangsdatenwort
PEW	Prozess-Eingangsdatenwort

## 1.4 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

### Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



#### Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

#### Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
<b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
<b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
<b>Stop!</b>	<b>Gefahr von Sachschäden</b> Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

### Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
<b>Hinweis!</b>	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
<b>Tipp!</b>	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

## 2 Sicherheitshinweise



### Hinweis!

Halten Sie die angegebenen Sicherheitsmaßnahmen unbedingt ein, um schwere Personenschäden und Sachschäden zu vermeiden!

Bewahren Sie diese Dokumentation während des Betriebs immer in der Nähe des Produktes auf.

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



### Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  - ... niemals technisch verändern.
  - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.

Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.

Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...

  - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.



## 2.2 Geräte- und anwendungsspezifische Sicherheitshinweise

- ▶ Während des Betriebs muss das Funktionsmodul fest mit dem Grundgerät verbunden sein.
- ▶ Verwenden Sie bei externer Spannungsversorgung in jedem Schaltschrank immer ein separates und nach EN 61800-5-1 sicher getrenntes Netzteil ("SELV"/"PELV").
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die den aufgeführten Spezifikationen (📖 21) entsprechen.



### Dokumentation zu Grundgerät, Steuerungssystem, Anlage/Maschine

Ergreifen Sie zusätzlich alle Maßnahmen, die in diesen Dokumentationen vorgeschrieben werden. Beachten Sie die enthaltenen Sicherheits- und Anwendungshinweise.

## 2.3 Restgefahren

### Personenschutz

- ▶ Bei Einsatz von Antriebsreglern an einem außenleitergeerdeten Netz mit einer Netz-Nennspannung  $\geq 400$  V ist die Berührsicherheit ohne externe Maßnahmen nicht sichergestellt. (siehe Kap. "4.3", 📖 16)

### Geräteschutz

- ▶ Das Modul enthält elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können.

### 3 Produktbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul E82ZAFVC001 ...

- ▶ ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze-Grundgeräten eingesetzt werden kann:

Produktreihe	Gerätebezeichnung	ab Hardwarestand
Frequenzumrichter	8200 vector	Vx14
	8200 motec	Vx14
Motorstarter	starttec	Vx1x

- ▶ ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.

**Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!**

Das Funktionsmodul E82ZAFVC010 ...

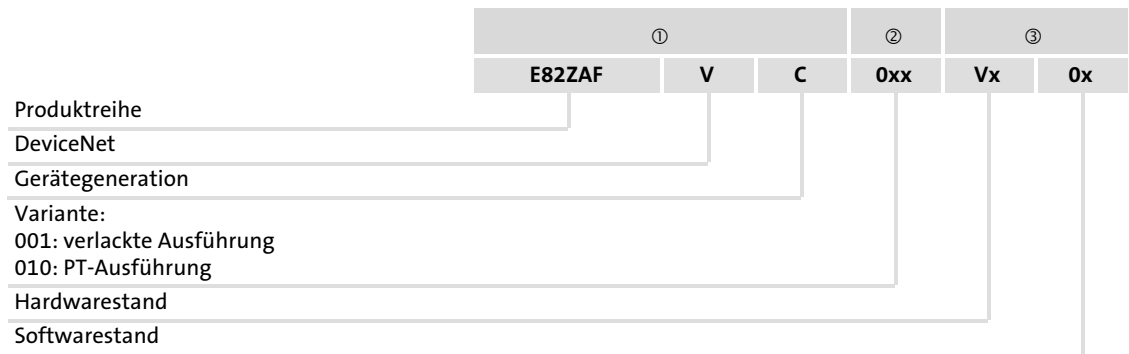
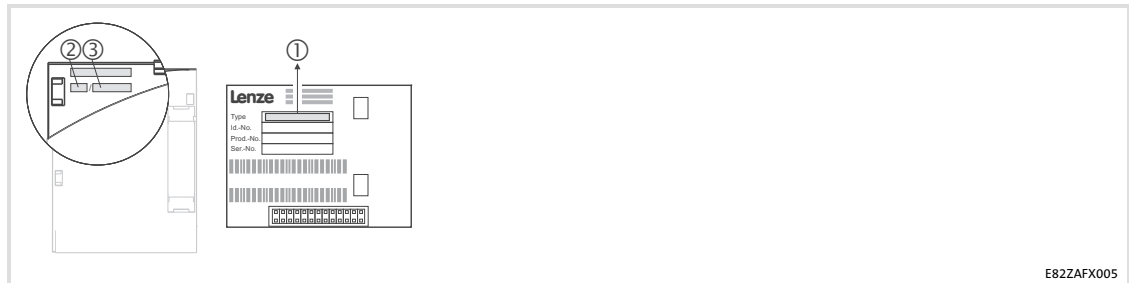
- ▶ ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze-Grundgeräten eingesetzt werden kann:

Produktreihe	Gerätebezeichnung	ab Hardwarestand
Frequenzumrichter	8200 vector	Vx14

- ▶ ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.

**Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!**

3.2 Identifikation



**3.3****Produkteigenschaften**

Das Funktionsmodul E82ZAFVC0xx (DeviceNet / DeviceNet PT) koppelt die Grundgeräte an das serielle Kommunikationssystem DeviceNet.

Die Grundgeräte können damit auch nach- oder umgerüstet werden.

Das Funktionsmodul erweitert die Funktionalität des Antriebsreglers z. B. durch

- ▶ Parametervorgaben/Fernparametrierung
- ▶ Anbindung an externe Steuerungen und Leitsysteme

Das Funktionsmodul ist ausgestattet mit einem DIP-Schalter. Mit dem DIP-Schalter können eingestellt werden:

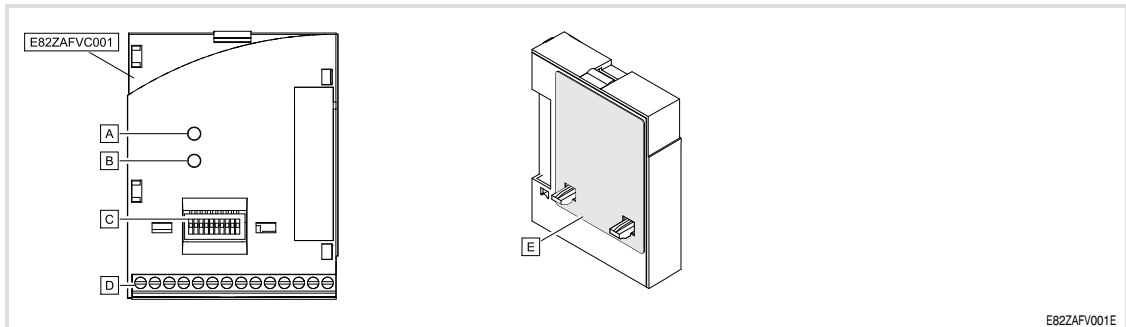
- ▶ Teilnehmeradresse
- ▶ Übertragungsrate
- ▶ Kompatibilität zum Lenze-Funktionsmodul E82ZAFD000Vx04

Alternativ zum DIP-Schalter können Teilnehmeradresse und Übertragungsrate auch per Software eingestellt werden. In diesem Modus verfügt das Funktionsmodul über eine manuell einstellbare oder automatische Erkennung der Übertragungsrate.

Das Funktionsmodul muss stets extern versorgt werden.

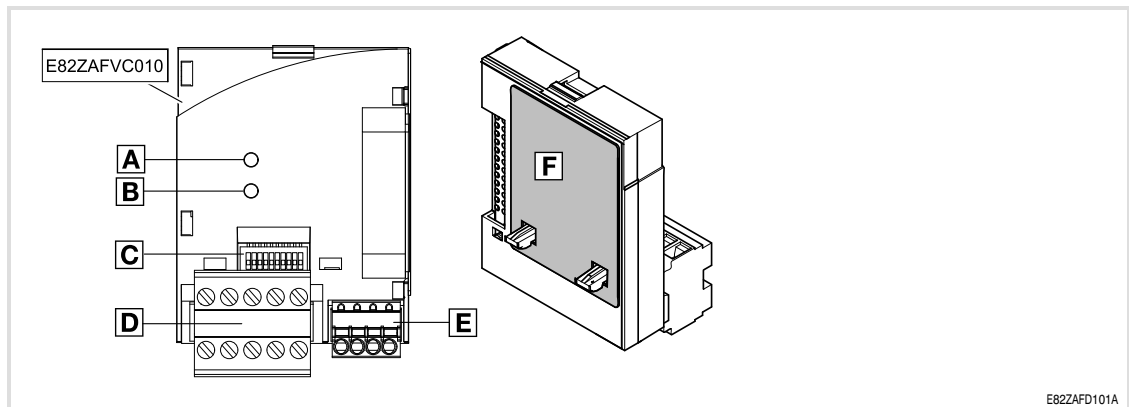
3.4 Anschlüsse und Schnittstellen

Funktionsmodul E82ZAFVC001



Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	Statusanzeige (bicolor grün / rot), Verbindung zum Grundgerät	34
B	Statusanzeige (bicolor grün / rot), Verbindung zum Bus	
C	DIP-Schalter zur Einstellung von <ul style="list-style-type: none"> <li>● Knotenadresse ("Adress")</li> <li>● Übertragungsrate ("Bd")</li> <li>● Kompatibilität zum Lenze-Funktionsmodul E82ZAFD (DeviceNet)</li> </ul>	31
D	Klemmleiste X3, Anschlüsse für <ul style="list-style-type: none"> <li>● DeviceNet</li> <li>● Reglersperre (CINH)</li> <li>● Externe Spannungsversorgung (über DeviceNet-Kabel)</li> </ul>	25
E	Typenschild	11

#### Funktionsmodul E82ZAFVC010





E82ZAFD101A

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	Statusanzeige (bicolor grün / rot), Verbindung zum Grundgerät	34
B	Statusanzeige (bicolor grün / rot), Verbindung zum Bus	
C	DIP-Schalter zur Einstellung von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Knotenadresse ("Adress")</li> <li>• Übertragungsrate ("Bd")</li> <li>• Kompatibilität zum Lenze-Funktionsmodul E82ZAFD (DeviceNet)</li> </ul>	31
D	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss X3.1, Anschlüsse für <ul style="list-style-type: none"> <li>• DeviceNet</li> <li>• Externe Spannungsversorgung (über DeviceNet-Kabel)</li> </ul>	27
E	Steckerleiste mit Federkraftanschluss X3.2, Anschlüsse für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglersperre (CINH)</li> </ul>	
F	Typenschild	11

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Daten

Bereich	Werte
Kommunikationsprofil	DeviceNet
Kommunikationsmedium	DIN ISO 11898
Netzwerk-Topologie	Beidseitig abgeschlossene Linie (R = 120 Ohm)
Max. Anzahl Teilnehmer	63
DeviceNet-Teilnehmer	Slave
Übertragungsrate [kBit/s]	125, 250, 500
Erreichbare Busleitungslänge	Abhängig vom verwendeten Kabel, siehe  28
Externe Spannungsversorgung	siehe  24

### 4.2 Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen		
<b>Klimatisch</b>		
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	Entsprechend der Daten des verwendeten Lenze Grundgerätes (siehe Dokumentation des Grundgerätes).	
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	IP20 (Berührschutz nach NEMA 250 Typ 1)	

4.3 Schutzisolierung



**Gefahr!**

**Gefährliche elektrische Spannung**

Bei Einsatz von Lenze-Antriebsreglern an einem außenleitergeerdeten Netz mit einer Netz-Nennspannung  $\geq 400\text{ V}$  ist die Berührsicherheit ohne externe Maßnahmen nicht sichergestellt.

**Mögliche Folgen:**

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen

**Schutzmaßnahmen:**

- ▶ Ist Berührsicherheit für die Steuerklemmen des Antriebsreglers und für die Anschlüsse der gesteckten Gerätemodule gefordert, ...
  - muss eine doppelte Trennstrecke vorhanden sein.
  - müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Trennstrecke aufweisen.

**Funktionsmodul E82ZAFVC001**

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1)
● Bezugserde / PE (X3/SH)	Betriebsisolierung
● externer Versorgung (X3/V+)	keine Potenzialtrennung
● Versorgung für CINH (X3/20)	keine Potenzialtrennung
● Reglersperre, CINH (X3/28)	Betriebsisolierung
● Leistungsteil <ul style="list-style-type: none"> <li>– 8200 vector</li> <li>– 8200 motec</li> <li>– starttec</li> </ul>	verstärkte Isolierung verstärkte Isolierung verstärkte Isolierung
● Steuerklemmen <ul style="list-style-type: none"> <li>– 8200 vector</li> <li>– 8200 motec</li> </ul>	Betriebsisolierung Betriebsisolierung

**Funktionsmodul E82ZAFVC010**

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung
● Bezugserde / PE (X3.1/SH)	Funktionsisolierung
● externer Versorgung (X3.1/V+)	keine Funktionsisolierung
● Versorgung für CINH (X3.2/20)	keine Funktionsisolierung
● Reglersperre, CINH (X3.2/28)	Funktionsisolierung
● Leistungsteil 8200 vector	doppelte Isolierung
● Steuerklemmen 8200 vector	Funktionsisolierung



## 4.4 Daten der Anschlussklemmen

### Funktionsmodul E82ZAFVC001

X3/	
V+	Externe DC-Spannungsversorgung des Funktionsmoduls: +24 V DC $\pm 10\%$ , max. 80 mA  Der beim Durchschleifen der Versorgungsspannung zu anderen Bausteilnehmern über die Klemme V+ fließende Strom darf max. 3 A betragen.
7	Bezugspotenzial 1
39	Bezugspotenzial 2 der Reglersperre (CINH) an X3/28
28	Reglersperre <ul style="list-style-type: none"> <li>● Start = HIGH (+12 V ... +30 V)</li> <li>● Stop = LOW (0 V ... +3 V)</li> </ul> Eingangswiderstand: 3.3 k $\Omega$
20	+ 20 V intern für CINH, Bezugspotenzial 1, Belastbarkeit: $I_{\max} = 30$ mA

### Funktionsmodul E82ZAFVC010

X3.1/	
V+	Externe DC-Spannungsversorgung des Funktionsmoduls: +24 V DC $\pm 10\%$ , max. 80 mA  Der beim Durchschleifen der Versorgungsspannung zu anderen Bausteilnehmern über die Klemme V+ fließende Strom darf max. 3 A betragen.
X3.2/	
7	Bezugspotenzial 1
39	Bezugspotenzial 2 der Reglersperre (CINH) an X3.2/28
28	Reglersperre <ul style="list-style-type: none"> <li>● Start = HIGH (+12 V ... +30 V)</li> <li>● Stop = LOW (0 V ... +3 V)</li> </ul> Eingangswiderstand: 3.3 k $\Omega$
20	+ 20 V intern für CINH, Bezugspotenzial 1, Belastbarkeit: $I_{\max} = 30$ mA

#### 4.5 Kommunikationszeit

Die Kommunikationszeit ist die Zeit zwischen dem Start einer Anforderung und dem Eintreffen der entsprechenden Rückantwort.

Die Kommunikationszeiten sind abhängig von der ...

- ▶ Bearbeitungszeit im Antriebsregler
- ▶ Telegrammlaufzeit
  - Übertragungsrate (Baudrate)
  - Telegrammlänge

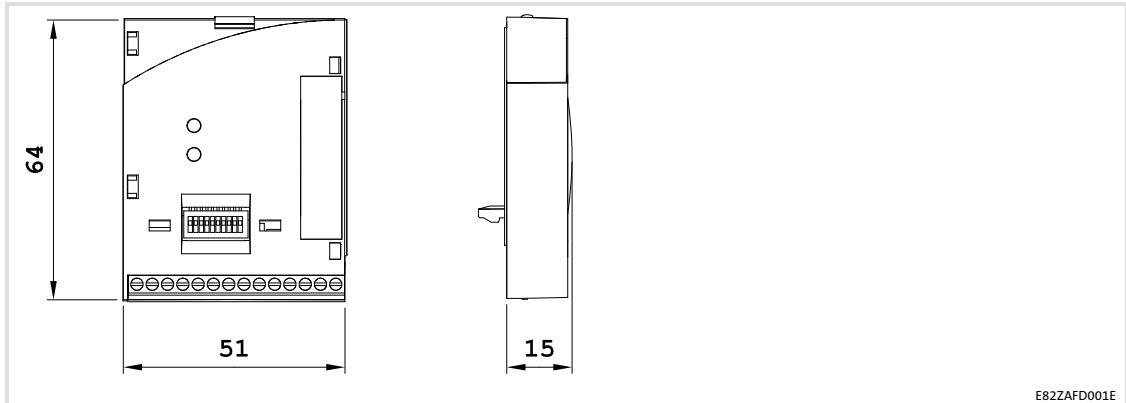
Die Kommunikationszeit ist die Zeit zwischen dem Start einer Anforderung und dem Eintreffen der entsprechenden Rückantwort.

Die Kommunikationszeiten im CAN-Bussystem sind abhängig von der ...

- ▶ Bearbeitungszeit im Antriebsregler (siehe Dokumentation des Antriebsreglers)
- ▶ Telegrammlaufzeit
  - Übertragungsrate (Baudrate)
  - Telegrammlänge
- ▶ Priorität der Daten
- ▶ Busauslastung

4.6 Abmessungen

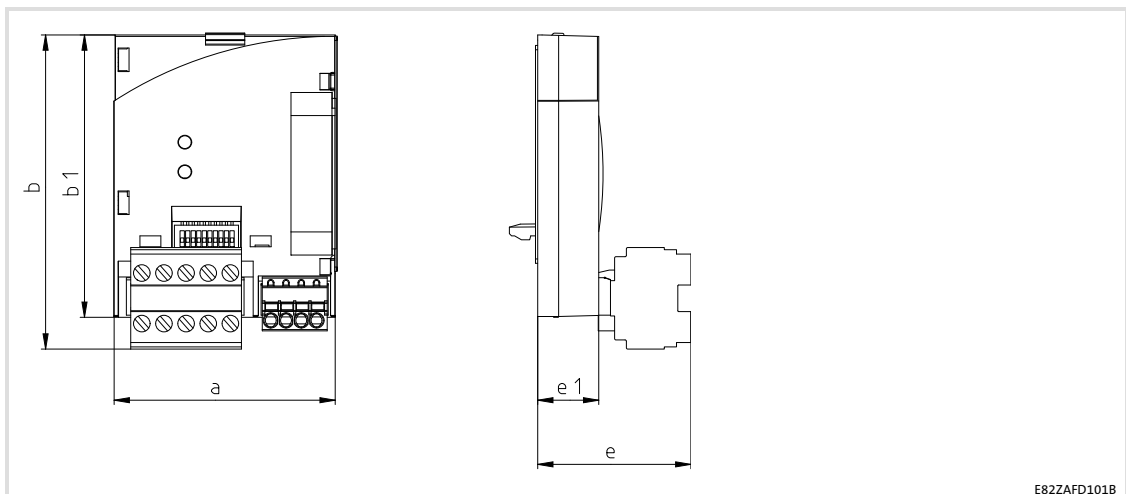
Funktionsmodul E82ZAFVC001



E82ZAFD001E

- a 51 mm
- b 64 mm
- c 15 mm

Funktionsmodul E82ZAFVC010



E82ZAFD101B

- a 51 mm
- b 72 mm
- b1 64 mm
- e 30 mm
- e1 15 mm

## Installation

Mechanische Installation

EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)

## Installation



### Gefahr!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Funktionsmodul und dem Grundgerät kann schwere Personenschäden und Sachschäden verursachen.

Beachten Sie die in der Dokumentation zum Grundgerät enthaltenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.



### Stop!

Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladungen zerstört werden können!

Vor Arbeiten am Gerät muss sich das Personal durch geeignete Maßnahmen von elektrostatischen Aufladungen befreien.

### 5.1

#### Mechanische Installation

Folgen Sie zur mechanischen Installation des Funktionsmoduls den Hinweisen in der Montageanleitung des Grundgerätes.

Die Montageanleitung des Grundgerätes ...

- ▶ ist Teil des Lieferumfangs und liegt jedem Gerät bei.
- ▶ gibt Hinweise, um Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden.
- ▶ beschreibt die einzuhaltende Reihenfolge der Installationsschritte.

### 5.2

#### Elektrische Installation

#### 5.2.1

#### EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)

Für eine EMV-gerechte Verdrahtung beachten Sie folgende Punkte:

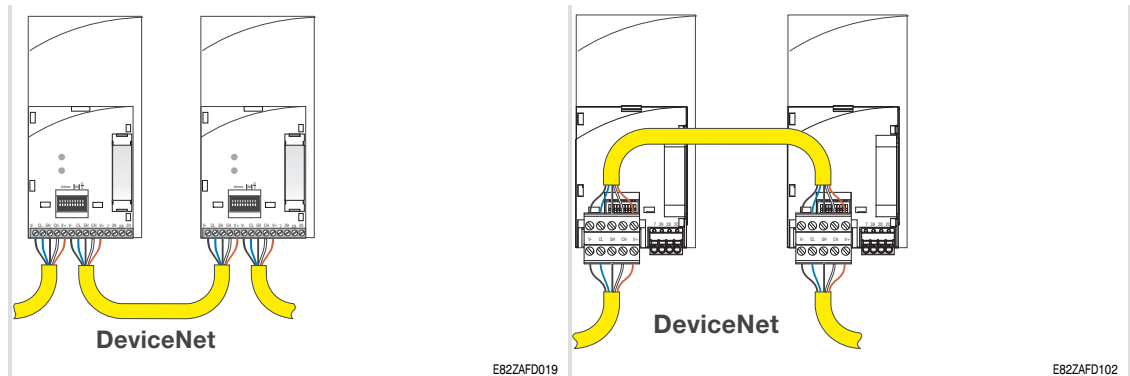


### Hinweis!

- ▶ Steuer-/Datenleitungen getrennt von Motorleitungen verlegen.
- ▶ Legen Sie die Schirme der Steuer-/Datenleitungen bei digitalen Signalen *beidseitig* auf.
- ▶ Zur Vermeidung von Potenzialdifferenzen zwischen den Kommunikationsteilnehmern eine Ausgleichsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm<sup>2</sup> einsetzen (Bezug: PE).
- ▶ Beachten Sie die weiteren Hinweise zur EMV-gerechten Verdrahtung in der Dokumentation des Grundgerätes.

5.2.2 Verdrahtung mit einem Leitreehner (Master)

In folgender Abbildung ist die Leitungsführung am Funktionsmodul dargestellt:



Zur Einbindung der Funktionsmodule wird ein PC mit installierter Konfigurationssoftware verwendet.

Spezifikation des Übertragungskabels

Die Teilnehmer am Bussystem müssen mit einer der DeviceNet-Spezifikation (DeviceNet Adaption of CIP, Edition 1.1, Volume Three) entsprechenden Feldbusleitung – einem DeviceNet Thick- oder Thin-Kabel – miteinander verdrahtet werden.

Hersteller von DeviceNet Thick- und Thin-Kabel sind z. B. Belden Inc., Lapp Group, C&M Corp. und Madison Cable Corp.

Farbcodierung des DeviceNet-Kabels

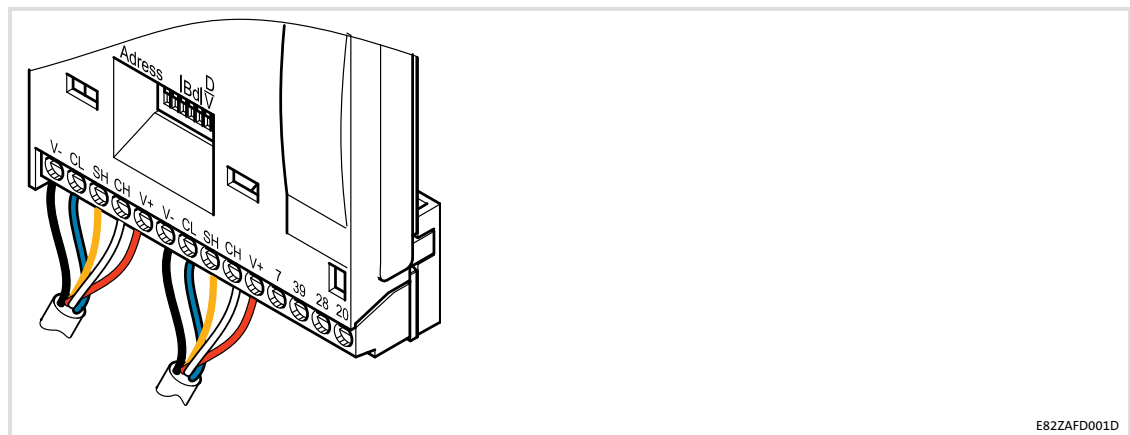


Abb. 5-1 DeviceNet-Verdrahtung am Funktionsmodul E82ZAFVC001

Anschluss	Bezeichnung	Farbe
V-	Bezugspotential für externe Versorgungsspannung	Schwarz
CL	CAN-LOW	Blau
SH	SHIELD, Schirm	(blank)
CH	CAN-HIGH	Weiss
V+	Externe Versorgungsspannung	Rot

## Eigenschaften des "Thick Cable" gemäß DeviceNet-Spezifikation

Allgemeine Eigenschaften	
Anordnung	Zwei abgeschirmte symmetrische Leitungen, gemeinsame Achse mit Erdungsdraht in der Mitte
Gesamtschirmung	65 % Abdeckung AWG 36 (mind. 0.12 mm) verzinntes Kupfergeflecht (einzeln verzinnt)
Erdungsdraht	Kupfer 18 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Außendurchmesser	10.41 ... 12.45 mm
Rundheit	Die Radiusabweichung muss innerhalb 15 % des halben Außendurchmessers liegen.
Mantel beschriftung	Verkäufername, Teilernr. und zusätzliche Beschriftung
Spez. DC-Widerstand (Umflechtung, Umwicklung, Ableitung)	5.74 $\Omega$ /km (nom. bis 20 °C)
Zertifizierungen (U.S. und Canada)	NEC (UL), CL2/CL3 (min.)
Biegeradius	20 x Durchmesser (Installation) / 7 x Durchmesser (fest)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 ... +60 °C bei 8 Ampere; lineare Stromreduzierung auf Null bei 80 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Zugspannung	845.5 N <sub>max</sub>

Eigenschaften der Datenleitung	
Leiterpaar	Kupfer 18 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Isolationsdurchmesser	3.81 mm (nom.)
Farben	Hellblau, weiss
Paarwindungen/m	ca. 10
Abschirmung/Leiterpaar	2000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Impedanz	120 $\Omega$ +/- 10 % bei 1 MHz
Kapazität zwischen Leitern	39.37 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazität zwischen einem Leiter und einem anderen, der mit dem Schirm verbunden ist.	78.74 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazitive Unsymmetrie	3937 pF/km bei 1 kHz (nom.)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	22.64 $\Omega$ /km (max.)
Dämpfung	0.43 dB/100 m bei 125 kHz (max.) 0.82 dB/100 m bei 500 kHz (max.) 1.31 dB/100 m bei 1.00 MHz (max.)

Eigenschaften der Spannungsleitung	
Leiterpaar	Kupfer 15 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Isolationsdurchmesser	2.49 mm (nom.)
Farben	Rot / schwarz
Paarwindungen/m	ca. 10
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	11.81 $\Omega$ /km (max.)

## Eigenschaften des "Thin Cable" gemäß DeviceNet-Spezifikation

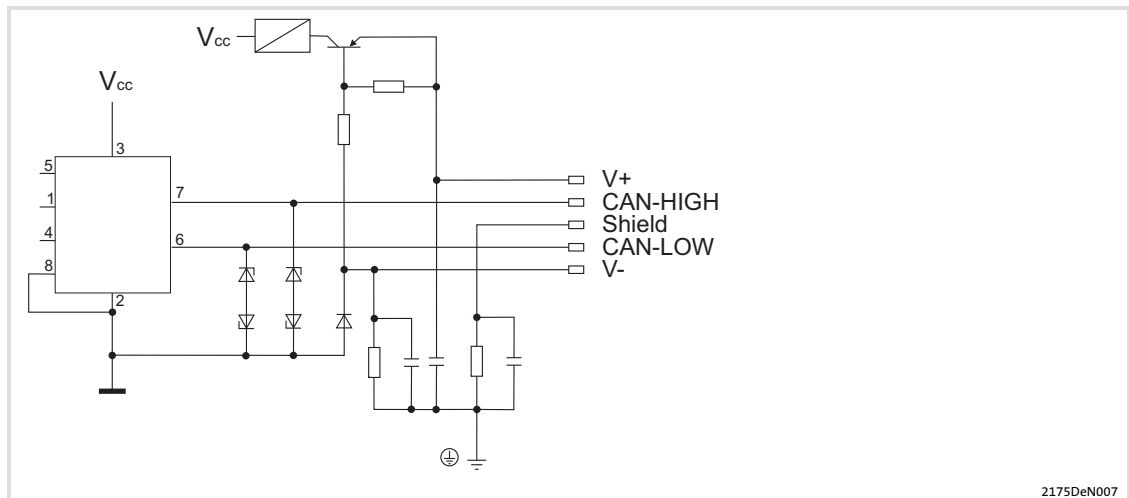
Allgemeine Eigenschaften	
Anordnung	Zwei abgeschirmte symmetrische Leitungen, gemeinsame Achse mit Erdungsdraht in der Mitte
Gesamtschirmung	65 % Abdeckung AWG 36 (mind. 0.12 mm) verzinntes Kupfergeflecht (einzeln verzinnt)
Erdungsdraht	Kupfer 22 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Außendurchmesser	6.096 ... 7.112 mm
Rundheit	Die Radiusabweichung muss innerhalb 20 % des halben Außendurchmessers liegen.
Mantelbeschriftung	Verkäufername, Teilennr. und zusätzliche Beschriftung
Spez. DC-Widerstand (Umflechtung, Umwicklung, Ableitung)	10.5 Ω/km (nom. bei 20 °C)
Zertifizierungen (U.S. und Canada)	NEC (UL), CL2 (min.)
Biegeradius	20 x Durchmesser (Installation) / 7 x Durchmesser (fest)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 ... +70 °C bei 1.5 Ampere; lineare Stromreduzierung auf Null bei 80 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Zugspannung	289.23 N <sub>max</sub>

Eigenschaften der Datenleitung	
Isolationsdurchmesser	1.96 mm (nom.)
Leiterpaar	Kupfer 24 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Farben	Hellblau, weiss
Paarwindungen/m	ca. 16
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Impedanz	120 Ω +/- 10 % bei 1 MHz
Laufzeit	4.46 ns/m (max.)
Kapazität zwischen Leitern	39.37 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazität zwischen einem Leiter und einem anderen, der mit dem Schirm verbunden ist	78.74 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazitive Unsymmetrie	3.94 pF/km bei 1 kHz (max.)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	91.86 Ω/km (max.)
Dämpfung	0.95 dB/100 m bei 125 kHz (max.) 1.64 dB/100 m bei 500 kHz (max.) 2.30 dB/100 m bei 1.00 MHz (max.)

Eigenschaften der Spannungsleitung	
Leiterpaar	Kupfer 22 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinnt)
Isolationsdurchmesser	1.4 mm (nominal)
Farben	Rot, schwarz
Paarwindungen/m	ca. 16
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	57.41 Ω/km (max.)

**Hinweis!**

Kommunikationsbaugruppen DeviceNet von Lenze werden ausschließlich extern über das DeviceNet-Kabel versorgt!

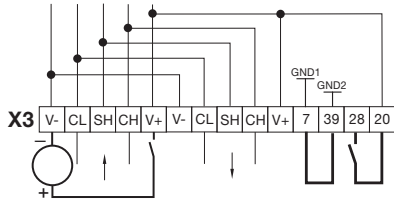
**Interne Beschaltung der Busklemmen**



5.2.4 Belegung der Anschlussklemmen

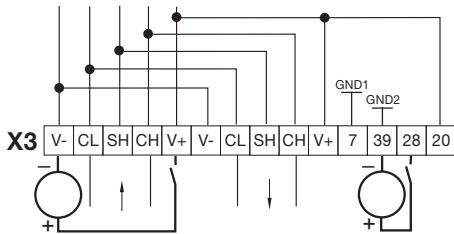
Funktionsmodul E82ZAFVC001

Versorgung der Reglersperre (CINH) über die interne Spannungsquelle (X3/20)



E82ZAFD003

Versorgung der Reglersperre (CINH) über die externe Spannungsquelle



E82ZAFD006

Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

X3/	Bezeichnung	Funktion	Pegel
V-		Bezugspotential für externe Versorgungsspannung	
CL	CAN-LOW	CAN-Datenleitung (LOW)	
SH	SHIELD	Schirm	
CH	CAN-HIGH	CAN-Datenleitung (HIGH)	
V+		Externe Versorgungsspannung	Bitte Hinweise zur externen Versorgung beachten!
7	GND1	Bezugspotential für X3/20	
39	GND2	Bezugspotential der Reglersperre (CINH) an X3/28	
28	CINH	Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start = HIGH (+12 V ... +30 V)</li> <li>Stop = LOW (0 ... +3 V)</li> </ul>
20		DC-Spannungsquelle zur internen Versorgung der Reglersperre (CINH)	+20 V (Bezug: GND1)

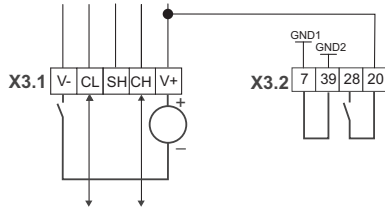


**Hinweis!**

Verwenden Sie das "Thin"-Kabel zur Verdrahtung des Funktionsmoduls 23.

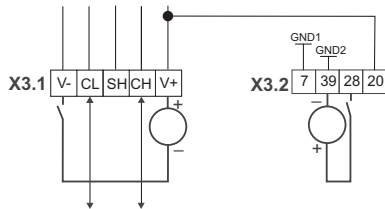
## Funktionsmodul E82ZAFVC010

## Versorgung der Reglersperre (CINH) über die interne Spannungsquelle



E82ZAFD110

## Versorgung der Reglersperre (CINH) über die externe Spannungsquelle




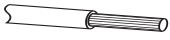
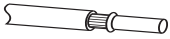

E82ZAFD112

Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung


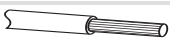
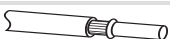

X3.1/	Bezeichnung	Funktion	Pegel
V-		Bezugspotential für externe Versorgungsspannung	
CL	CAN-LOW	CAN-Datenleitung (LOW)	
SH	SHIELD	Schirm	
CH	CAN-HIGH	CAN-Datenleitung (HIGH)	
V+		Externe Versorgungsspannung	Bitte Hinweise zur externen Versorgungsspannung beachten!
X3.2/	Bezeichnung	Funktion	Pegel
7	GND1	Bezugspotential für X3.2/20	
39	GND2	Bezugspotential der Reglersperre (CINH) an X3.2/28	
28	CINH	Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start = HIGH (+12 V ... +30 V)</li> <li>Stop = LOW (0 ... +3 V)</li> </ul>
20		DC-Spannungsquelle zur internen Versorgung der Reglersperre (CINH)	+20 V (Bezug: GND1)





5.2.5 Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente

Funktionsmodul E82ZAFVC001

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	Klemmenleiste mit Schraubanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Anzugsmoment	0.22 ... 0.25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Abisolierlänge	5 mm

Funktionsmodul E82ZAFVC010

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	
Anzugsmoment	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)
Abisolierlänge	10 mm

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	2-polige Steckerleiste mit Federkraftanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	
Abisolierlänge	9 mm

## 5.2.6 Busleitungslänge

In Abhängigkeit der Übertragungsrate und des verwendeten Kabelstyps (Thick-Kabel / Thin-Kabel) sind folgende Busleitungslängen möglich:

Übertragungsrate [kBit/s]	Busleitungslänge [m]	
	Thick-Kabel	Thin-Kabel
125	500	100
250	250	
500	100	

Bei gemischter Verwendung der Kabeltypen "Thick" und "Thin" können Sie die maximalen Kabellängen in Abhängigkeit der Übertragungsraten wie folgt bestimmen:

Übertragungsrate [kBit/s]	Max. Busleitungslänge
125	$500 \text{ m} = L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$
250	$250 \text{ m} = L_{\text{thick}} + 2.5 L_{\text{thin}}$
500	$100 \text{ m} = L_{\text{thick}} + L_{\text{thin}}$

$L_{\text{thick}}$ : Länge des Thick-Kabels

$L_{\text{thin}}$ : Länge des Thin-Kabels

**Hinweis!**

Die von Datenmenge, Zykluszeit und Teilnehmeranzahl abhängige Übertragungsrate nur so hoch wählen, wie es für die Anwendung erforderlich ist.

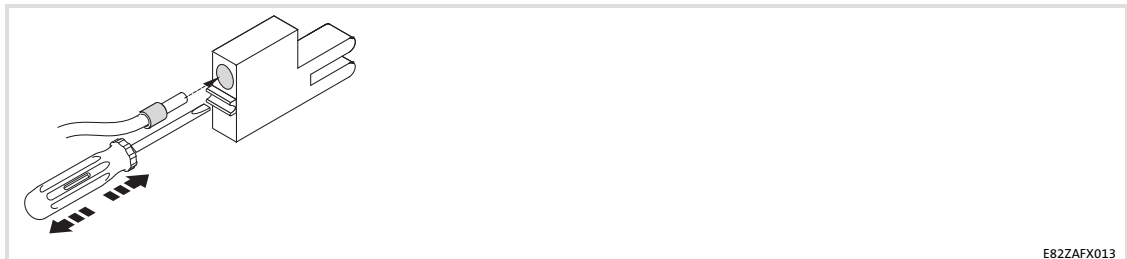
## 5.2.7 Umgang mit Steckerleisten

**Stop!**

Um Steckerleisten und Kontakte nicht zu beschädigen:

- ▶ Steckerleisten nur aufstecken / abziehen wenn der Antriebsregler vom Netz getrennt ist.
- ▶ Steckerleisten erst verdrahten, dann aufstecken.
- ▶ Nicht belegte Steckerleisten ebenfalls aufstecken.

## Gebrauch der Steckerleiste mit Federkraftanschluss



E82ZAF013

## 6 Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme werden dem Antriebsregler anlagenspezifische Daten wie z. B. Motorparameter, Betriebsparameter, Reaktionen und Parameter zur Feldbus-Kommunikation vorgegeben. Dies geschieht bei Lenze-Geräten über die sogenannten Codestellen.

Die Codestellen sind in nummerisch aufsteigender Reihenfolge im Lenze-Antriebsregler und in den aufgesteckten Kommunikations-/Funktionsmodulen gespeichert.

Zusätzlich zur Konfigurierung gibt es Codestellen zur Diagnose und Überwachung der Busteilnehmer.

### 6.1 Vor dem ersten Einschalten



#### Stop!

Bevor Sie das Grundgerät mit Funktionsmodul erstmalig einschalten, überprüfen Sie

- ▶ die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss.
- ▶ ob das Bussystem beim physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer durch den Busabschluss-Widerstand abgeschlossen ist.

### 6.2 Inbetriebnahmeschritte



#### Hinweis!

- ▶ Für Grundgeräte-Softwarestand < 3.5:  
Wenn Sie nach der in der folgenden Tabelle beschriebenen Einschaltreihenfolge vorgehen (Grundgerät vor dem Funktionsmodul einschalten), wird ein Kommunikationsfehler vom Grundgerät gemeldet. Diese Fehlermeldung können Sie
  - *vermeiden*, wenn Sie erst das Funktionsmodul einschalten und dann das Grundgerät.
  - *automatisch beseitigen*, wenn Sie die Funktion "Automatischer Trip Reset" über Codestelle C1566 aktivieren (siehe Kapitel Codetabelle).
- ▶ Für Grundgeräte-Softwarestand  $\geq 3.5$ :  
Halten Sie die in den Inbetriebnahmeschritten (folgende Tabelle) beschriebene Einschaltreihenfolge ein.

Schritt	Vorgehensweise	siehe
1.	Ggf. Softwarekompatibilität einstellen	☞ 31
2.	Knotenadresse einstellen	
3.	Übertragungsrate einstellen	
4.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) sperren.  Klemme 28 auf LOW-Potenzial. Das Grundgerät kann später über den Bus gesperrt und freigegeben werden	Handbuch des Grundgerätes
5.	Netzspannung zuschalten	
6.	Separate Spannungsversorgung des Funktionsmoduls zuschalten (DeviceNet einschalten).  <b>Reaktion der frontseitigen LED-Anzeige:</b> Direkt nach dem Zuschalten der Spannungsversorgung des Funktionsmoduls leuchten die beiden frontseitigen LED's kurzzeitig in folgender Reihenfolge auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die LED "Verbindungsstatus zum Bus" wechselt ihre Farbe von grün auf rot und erlischt dann.</li> <li>• Die LED "Verbindungsstatus zum Grundgerät" wechselt ihre Farbe von grün auf rot und erlischt dann.</li> <li>• Die LED "Verbindungsstatus zum Bus" auf der Frontseite des Funktionsmoduls blinkt (nur sichtbar beim 8200 vector).</li> <li>• Die grüne LED "Verbindungsstatus zum Grundgerät" auf der Frontseite des Funktionsmoduls leuchtet (nur sichtbar beim 8200 vector).</li> <li>• Keypad: <b>RDY IMP</b> (falls aufgesteckt)</li> </ul>	☞ 24  ☞ 34
7.	Leitsystem für die Kommunikation mit dem Funktionsmodul mit Konfigurations-Software konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können alle Parameter vom Antrieb und/oder Funktionsmodul über "explicit messages" lesen oder schreiben.</li> <li>• Sie können über die I/O-Daten Istwerte lesen (z.B. Statuswort) oder Sollwerte schreiben (z.B. Frequenzsollwert).</li> </ul> <b>Reaktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die LED "Verbindungsstatus zum Bus" auf der Frontseite des Funktionsmoduls wechselt den Zustand "Blinken" auf "Leuchten".</li> </ul>	
8.	Prozessdaten-Kanal des Grundgerätes (siehe "Einsetzbarkeit") für den Betrieb mit dem Funktionsmodul konfigurieren.  <b>Empfehlung</b> Nach Laden der Lenze-Einstellung (C0002) Codestelle C0005 = 200 einstellen. C0005 = 200 führt eine Vorkonfiguration für den Betrieb mit Funktionsmodul durch. Steuerwörter und Statuswörter sind dabei bereits verknüpft.  Weiter mit Schritt 12.	Handbuch des Grundgerätes
9.	Gegebenenfalls Prozess-Ausgangsdaten des Masters/Scanners über C1511 den Eingangssignalen des Grundgerätes zuweisen.	☞ 44
10.	Gegebenenfalls den Ausgangssignalen des Grundgerätes über C1510 Prozess-Eingangsworte des Masters/Scanners zuweisen.	☞ 41
11.	Wenn Konfiguration in Schritt 9. oder Schritt 10. geändert wurde: Prozess-Ausgangsdaten mit C1512 = 65535 freigeben.	☞ 47
12.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) freigeben (Klemme 28 auf HIGH-Potenzial legen).	
13.	Sollwert über gewähltes Prozessdaten-Ausgangswort senden. Der Antrieb läuft jetzt.	
14.	Grundgerät über den Bus (z.B. Steuerwort Bit 9) oder Klemme 28 (CINH) sperren.	

### 6.3 Bedien- und Anzeigeelemente

#### 6.3.1 Einstellmöglichkeiten durch frontseitigen Schalter



#### Hinweis!

##### Einstellungen über GDC, Bedienmodul oder Konfigurations-Software

Die Einstellungen von Teilnehmeradresse und Übertragungsrate mit Hilfe von GDC, dem Bedienmodul oder der Konfigurations-Software werden dann gültig, wenn die DIP-Schalter S7 und S8 die Stellung ON einnehmen.

##### Einstellungen über frontseitigen Schalter

Die Lenze-Einstellung aller Schalter ist OFF.

Die über DIP-Schalter eingestellte Teilnehmeradresse und Übertragungsrate wird erst nach erneutem Netzeinschalten aktiv.

Der Schalter S9 ist unwirksam.

Über die frontseitigen DIP-Schalter des Funktionsmoduls lassen sich die folgenden Einstellungen komfortabel durchführen:

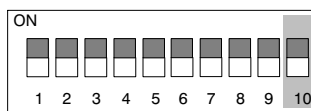
- ▶ Software-Kompatibilität Funktionsmodul E82ZAFVC / E82ZAFD mit S10
- ▶ Teilnehmeradresse mit S1 - S6
- ▶ Übertragungsrate mit S7 / S8

#### Software-Kompatibilität einstellen



#### Hinweis!

Bei aktiver Kompatibilität zum Funktionsmodul E82ZAFD (S10 = ON) wird die Übertragungsrate mit S8/S9 eingestellt.



E82ZAFD005

Abb. 6-1 Software-Kompatibilität einstellen

Kompatibilität	S10
E82ZAFVC0xx	OFF
E82ZAFD	ON
Beschreibung zum Funktionsmodul: siehe Montageanleitung E82ZAFD	

## Teilnehmeradresse einstellen

**Hinweis!**

Die Teilnehmeradresse muss per Software eingestellt werden, wenn sich die Schalter S7 und S8 in Stellung ON befinden.

In diesem Fall sind die Schalter S1 bis S6 unwirksam.

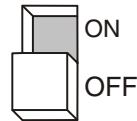
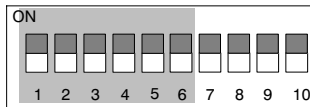


Abb. 6-2 Adressierung über DIP-Schalter

**Hinweis!**

Die Teilnehmeradressen bei mehreren vernetzten Antriebsreglern müssen sich voneinander unterscheiden.

Die Berechnung der Teilnehmeradresse (Dezimalzahl) ergibt sich durch Einsetzen des Schaltzustandes der Schalter S1 ... S6 ('0' = OFF und '1' = ON) in die folgende Gleichung:

$$\text{Adresse}_{\text{dec}} = S6 \cdot 2^0 + S5 \cdot 2^1 + S4 \cdot 2^2 + S3 \cdot 2^3 + S2 \cdot 2^4 + S1 \cdot 2^5$$

Aus der Gleichung lässt sich auch die Wertigkeit eines betätigten Schalters ableiten. Die Summe der Wertigkeiten ergibt die einzustellende Teilnehmeradresse.

Schalter	Wertigkeit	Beispiel	
		Schaltzustand	Teilnehmeradresse
S1	32	ON	32 + 16 + 8 = 56
S2	16	ON	
S3	8	ON	
S4	4	OFF	
S5	2	OFF	
S6	1	OFF	



### Übertragungsrate einstellen



#### Hinweis!

Die Übertragungsrate muss bei allen Teilnehmern und dem Scanner identisch sein.

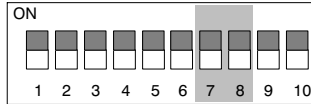


Abb. 6-3 Einstellen der Übertragungsrate

Übertragungsrate	S7	S8
125 kBit/s	OFF	OFF
250 kBit/s	OFF	ON
500 kBit/s	ON	OFF
Übertragungsrate (und Teilnehmeradresse) über Software-Konfiguration einstellen. Die Übertragungsrate kann per Software	ON	ON
<ul style="list-style-type: none"> <li>manuell eingestellt werden oder</li> <li>automatisch erkannt werden.</li> </ul>		

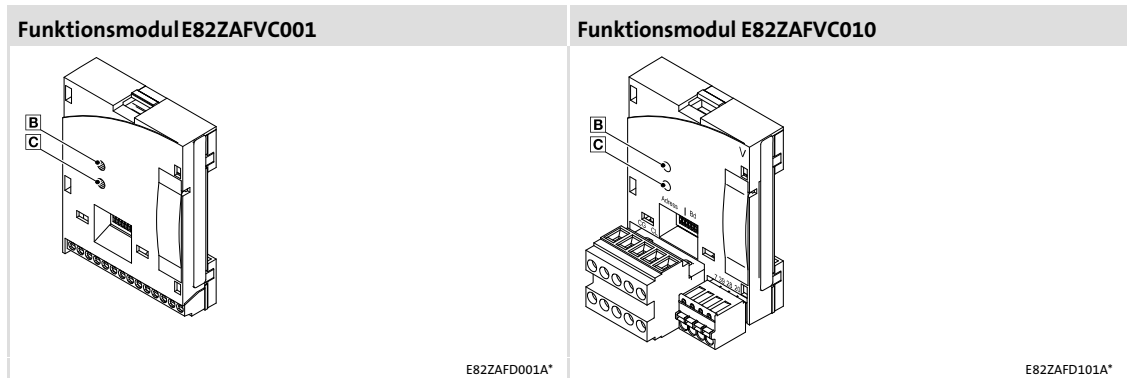


#### Hinweis!

Bei aktiver Kompatibilität zum Funktionsmodul E82ZAFD (S10 = ON) wird die Übertragungsrate mit S8/S9 eingestellt.

7 Diagnose

7.1 LED-Statusanzeigen



Pos	Farbe	Zustand	Hinweise
B		aus	Funktionsmodul wird nicht mit Spannung versorgt, externe Spannungsversorgung ist ausgeschaltet
	grün	blinkt	Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber keine Verbindung zum Antriebsregler. Ursache: Grundgerät ist <ul style="list-style-type: none"> <li>● abgeschaltet</li> <li>● in der Initialisierungsphase</li> <li>● nicht vorhanden</li> </ul>
		an	Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt und hat Verbindung zum Grundgerät
	rot	blinkt	Interner Fehler, Lenze-Einstellung wurde geladen
		an	Interner Fehler des Funktionsmodul
C		aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verbindung zum Master nicht aufgebaut.</li> <li>● Funktionsmodul wird nicht mit Spannung versorgt.</li> </ul>
	grün	blinkt	“Dup_Mac_ID”-Test durchlaufen. Verbindung zum Master (Scanner) ist noch nicht aufgebaut.
		an	DeviceNet-Verbindung ist aufgebaut.
	rot	blinkt	Keine Kommunikation wegen Zeitüberschreitung
		an	Kritischer Busfehler

## Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf



### Hinweis!

#### Aufbau der Kommunikation

Zum Aufbau der Kommunikation ist es beim extern versorgten Kommunikationsmodul erforderlich, auch das Grundgerät anfangs einzuschalten.

Die weitere Kommunikation des extern versorgten Moduls bleibt anschließend unabhängig vom Einschaltzustand des Grundgerätes.

#### Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf


Nach einer Störung (z. B. kurzzeitiger Netzausfall) ist der Wiederanlauf eines Antriebs in manchen Fällen unerwünscht oder sogar unzulässig.

Über C0142 können Sie das Wiederanlaufverhalten des Antriebsreglers einstellen:

- ▶ C0142 = 0 (Lenze-Einstellung)
  - Der Antriebsregler bleibt gesperrt (auch wenn die Störung nicht mehr aktiv ist).
  - Der Antrieb läuft kontrolliert an durch explizite Reglerfreigabe:  
93XX: Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen.  
ECSXX: Klemmen X6/SI1 und X6/SI2 auf HIGH-Pegel legen.
- ▶ C0142 = 1
  - Ein unkontrollierter Anlauf des Antriebs ist möglich.

### 7.2 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

#### Keine Kommunikation mit dem Antriebsregler

Mögliche Fehlerursache	Diagnose	Abhilfe
Ist der Antriebsregler eingeschaltet?	Es muss eine der Betriebszustandsanzeigen des Grundgerätes leuchten.	Antriebsregler mit Spannung versorgen.
Ist die Kommunikationsbaugruppe mit Spannung versorgt?	Es muss die LED "Verbindungsstatus zum Grundgerät" auf der Kommunikationsbaugruppe grün leuchten oder blinken.	Überprüfen Sie die externe Spannungsversorgung. An den betreffenden Klemmen zur externen Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls muss der gemessene Spannungswert im Bereich von $24\text{ V} \pm 10\%$ liegen.  Die Kommunikationsbaugruppe hat sich noch nicht mit dem Antriebsregler initialisiert. Möglichkeit 1: Antriebsregler nicht eingeschaltet Möglichkeit 2: Überprüfen Sie die korrekte Verbindung mit dem Antriebsregler.
Empfängt der Antriebsregler Telegramme?	Die LED "Verbindungsstatus zum Bus" auf der Kommunikationsbaugruppe muss bei Kommunikation mit dem Leitreechner grün leuchten.	Überprüfen Sie Ihre Verdrahtung (siehe  20). Testen Sie Ihren Leitreechner, ob dieser Telegramme sendet. Überprüfen Sie die Datenzuordnung in der Scan-Liste (I/O-Mapping).  Ist die vorhandene Teilnehmernummer schon vergeben? Prüfen Sie die Einstellungen der anderen Teilnehmer am DeviceNet.

## 8

## Codestellen

## So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Bedeutung				
Code	(Lenze)-Codestelle <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf die Parameter einer mit Stern gekennzeichneten, konfigurierbaren Codestelle (&lt;Code&gt;*) kann nur mit der Kommunikationsbaugruppe zugegriffen werden.</li> <li>• Der Wert einer mit Doppelstern gekennzeichneten, konfigurierbaren Codestelle (&lt;Code&gt;**) wird beim Parametersatz-Transfer nicht übertragen.</li> </ul>				
Subcode	Subcodestelle				
Name	Bezeichnung der Lenze-Codestelle				
Index	Index, unter dem der Parameter adressiert wird.				
Lenze	Lenze-Einstellung der Codestelle				
	<table border="1"> <tr> <td>Disp</td> <td>Anzeige-Codestelle</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Die Konfiguration der Codestelle ist nicht möglich.</td> </tr> </table>	Disp	Anzeige-Codestelle		Die Konfiguration der Codestelle ist nicht möglich.
Disp	Anzeige-Codestelle				
	Die Konfiguration der Codestelle ist nicht möglich.				
Werte	Von Lenze fest vorgegebene Werte (Auswahlen) <i>oder</i> ein Wertebereich: <table border="1"> <tr> <td>Minimaler Wert</td> <td>[Kleinste Schrittweite/Einheit]</td> <td>Maximaler Wert</td> </tr> </table>	Minimaler Wert	[Kleinste Schrittweite/Einheit]	Maximaler Wert	
Minimaler Wert	[Kleinste Schrittweite/Einheit]	Maximaler Wert			
Zugriff	R = Lesezugriff (Lesen erlaubt) W = Schreibzugriff (Schreiben erlaubt)				
Datentyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIX32: 32 Bit-Wert mit Vorzeichen; dezimal mit 4 Nachkommastellen</li> <li>• U16: 2 Bytes bit-codiert</li> <li>• U32: 4 Bytes bit-codiert</li> <li>• VS: Visible String, Zeichenkette mit angegebener Länge</li> </ul>				

**C0002: Parametersatzverwaltung****(Auszug aus Codetabelle)**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C0002	0	0		FIX32

**Parametersatzverwaltung (Auswahl 0):**

Auswahl	Wichtig
0 Bereit	<b>PAR1 ... PAR4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametersätze des Antriebsreglers</li> <li>• PAR1 ... PAR4</li> </ul> <b>FPAR1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulspezifischer Parametersatz des Funktionsmoduls DeviceNet</li> <li>• FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert</li> </ul>

**Lieferzustand wiederherstellen:**

Auswahl	Wichtig
1 Lenze-Einstellung ⇒ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz
2 Lenze-Einstellung ⇒ PAR2	
3 Lenze-Einstellung ⇒ PAR3	
4 Lenze-Einstellung ⇒ PAR4	
31 Lenze-Einstellung ⇒ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Funktionsmodul
61 Lenze-Einstellung ⇒ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz des Antriebsreglers und im Funktionsmodul
62 Lenze-Einstellung ⇒ PAR2 + FPAR1	
63 Lenze-Einstellung ⇒ PAR3 + FPAR1	
64 Lenze-Einstellung ⇒ PAR4 + FPAR1	

## Parametersätze mit Keypad übertragen:

Auswahl	Wichtig
Mit dem Keypad können Sie die Parametersätze zu anderen Antriebsreglern übertragen. Während der Übertragung ist der Zugriff auf die Parameter über andere Kanäle gesperrt!	
70 10 Keypad ⇒ Antriebsregler mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
71 11 Keypad ⇒ PAR1 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	Gewählten Parametersatz und ggf. FPAR1 mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
72 12 Keypad ⇒ PAR2 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	
73 13 Keypad ⇒ PAR3 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	
74 14 Keypad ⇒ PAR4 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	
80 20 Antriebsregler ⇒ Keypad mit Funktionsmodul DeviceNet (weitere)	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) in das Keypad kopieren
40 Keypad ⇒ Funktionsmodul nur mit Funktionsmodul DeviceNet	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 mit den Daten des Keypad überschreiben
50 Funktionsmodul ⇒ Keypad nur mit Funktionsmodul DeviceNet	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 in das Keypad kopieren

## Eigene Grundeinstellung speichern:

Auswahl	Wichtig
9 PAR1 ⇒ eigene Grundeinstellung	Sie können für die Parameter des Antriebsreglers eine eigene Grundeinstellung speichern (z. B. den Lieferzustand Ihrer Maschine): 1. Sicherstellen, dass Parametersatz 1 aktiv ist 2. Regler sperren 3. C0003 = 3 setzen, bestätigen mit <b>ENTER</b> 4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit <b>ENTER</b> , die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit <b>ENTER</b> 6. Regler freigeben
	Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren
5 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR1	Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
6 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR2	
7 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR3	
8 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR4	

### C1500: Software-EKZ

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1500	-	<input type="checkbox"/> Disp	-	VS

Die Codestelle beinhaltet einen String mit einer Länge von 14 Bytes. Es wird die Erkennungsziffer ausgegeben, z.B. 82SAFV0C\_XXXXX.

### C1501: Software-Erstellungsdatum

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1501	-	<input type="checkbox"/> Disp	-	VS

Die Codestelle beinhaltet einen String mit einer Länge von 17 Bytes. Es wird das Erstellungsdatum und Uhrzeit der Software ausgegeben, z.B. Jun 21 2000 12:31.

### C1502: Anzeige der Software-EKZ

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1502	1 ... 4	<input type="checkbox"/> Disp	-	U32

Anzeige der Codestelle C1500 in 4 Subcodestellen mit jeweils 4 Zeichen.

### C1503: Anzeige des Software-Erstellungsdatums

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1503	1 ... 4	<input type="checkbox"/> Disp	-	U32

Anzeige der Codestelle C1501 in 4 Subcodestellen mit jeweils 4 Zeichen.

### C1509: Teilnehmeradresse einstellen

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1509	-	63	1 [1] 63	FIX32

Nur gültig, wenn Schalter S7 und S8 in Stellung ON.



#### Hinweis!

Spannungsversorgung des Funktionsmoduls ausschalten und anschließend wieder einschalten, um geänderte Einstellungen der Teilnehmeradresse zu aktivieren.

Darauf achten, dass sich die Teilnehmeradressen bei mehreren vernetzten Teilnehmern voneinander unterscheiden.



### C1510: Prozess-Eingangsdaten konfigurieren

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1510				FIX32
	1 (PEW1)	1	siehe Tabelle unten	
	2 (PEW2)	3		
	3 (PEW3)	4		
	4 (PEW 4)	5		
	5 (PEW 5)	6		
	6 (PEW 6)	7		
	7 (PEW 7)	8		
	8 (PEW 8)	9		
	9 (PEW 9)	10		
	10 (PEW 10)	11		
	11 (PEW11)	12		
	12 (PEW12)	13		

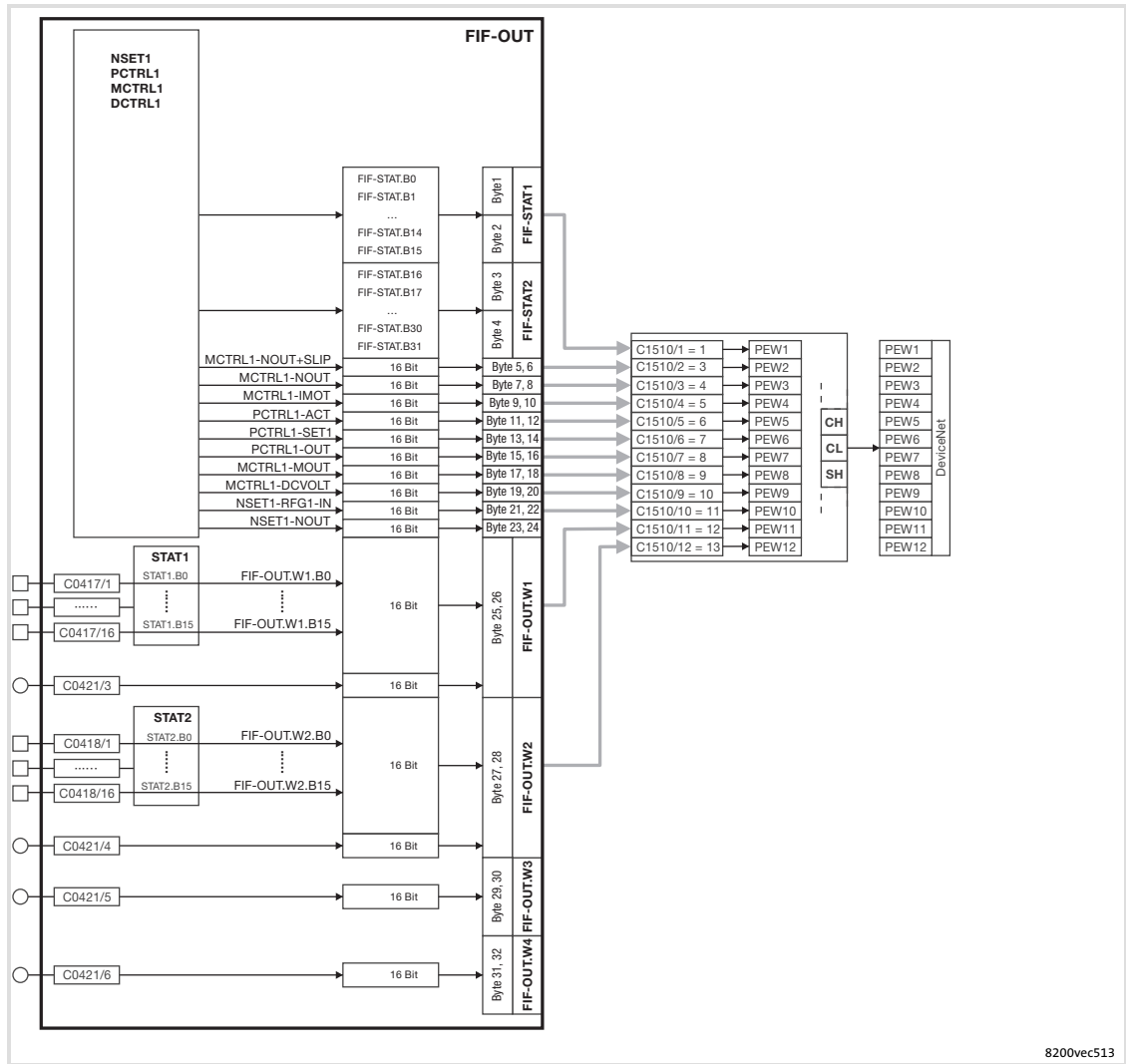
Die Zuordnung der Bit-Statusinformationen oder der Istwerte des Antriebsreglers auf die max. 12 Prozessdaten-Eingangsworte (PEW) des Master ist frei konfigurierbar.

Auswahl		Normierung
1	FIF-Statuswort 1 (FIF-STAT1)	16 Bit
2	FIF-Statuswort 2 (FIF-STAT2)	16 Bit
3	Ausgangsfrequenz mit Schlupf (MCTRL1-NOUT+SLIP)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
4	Ausgangsfrequenz ohne Schlupf (MCTRL1-NOUT)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
5	Motor-Scheinstrom (MCTRL1-IMOT)	$2^{14} \approx 100$ % Geräte-Nennstrom
6	Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
7	Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
8	Prozessregler-Ausgang (PCTRL1-OUT)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
9	Geräteauslastung (MCTRL1-MOUT)	$\pm 2^{14} \approx \pm 100$ % Motor-Nennmoment
10	Zwischenkreisspannung (MCTRL1-DCVOLT)	16383 $\approx$ 565 VDC bei 400 V-Netz 16383 $\approx$ 325 VDC bei 230 V-Netz
11	Hochlaufgeber-Eingang (NSET1-RFG1-IN)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
12	Hochlaufgeber-Ausgang (NSET1-NOUT)	$\pm 24000 \approx \pm 480$ Hz
13	FIF-OUT.W1	16 Bit oder 0 ... 65535
14	FIF-OUT.W2	16 Bit oder 0 ... 65535
15	FIF-OUT.W3	0 ... 65535
16	FIF-OUT.W4	0 ... 65535



#### Hinweis!

- ▶ FIF-OUT.W1 ist in der Lenze-Einstellung digital definiert und mit den 16 Bit des Antriebsregler-Statuswort 1 (C0417) belegt.
- ▶ Bevor Sie eine analoge Signalquelle zuordnen (C0421/3  $\neq$  255), erst die digitale Belegung löschen (C0417/x = 255)! Das Ausgangssignal wäre sonst falsch.



8200vec513

Abb. 8-1 Freie Konfiguration der 12 Prozess-Eingangsworte des Funktionsmoduls mit Lenze-Einstellung

Symbol	Bedeutung
	Signalverknüpfung in der Lenze-Einstellung
	Feste Signalverknüpfung
	Analoger Eingang (kann frei verknüpft werden mit einem analogen Ausgang mit gleicher Kennung)
	Analoger Ausgang
	Digitaler Eingang (kann frei verknüpft werden mit einem digitalen Ausgang mit gleicher Kennung)
	Digitaler Ausgang


FIF-Statuswort 1 (FIF-STAT1)					FIF-Statuswort 2 (FIF-STAT2)				
Bit	Belegung				Bit	Belegung			
<b>0</b>	<b>Aktueller Parametersatz Bit 0</b> (DCTRL1-PAR-B0)				<b>0</b>	<b>Aktueller Parametersatz Bit 1</b> (DCTRL1-PAR-B1)			
	0	Parametersatz 1 oder 3 aktiv				0	Parametersatz 1 oder 2 aktiv		
	1	Parametersatz 2 oder 4 aktiv				1	Parametersatz 3 oder 4 aktiv		
<b>1</b>	<b>Impulssperre</b> (DCTRL1-IMP)				<b>1</b>	<b>TRIP, <math>Q_{\min}</math> oder Impulssperre aktiv</b> (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)			
	0	Leistungsausgänge freigegeben				0	falsch		
	1	Leistungsausgänge gesperrt				1	wahr		
<b>2</b>	<b><math>I_{\max}</math>-Grenze</b> (MCTRL1-IMAX) (Wenn C0014 = 5: Drehmoment-Sollwert)				<b>2</b>	<b>PTC-Warnung aktiv</b> (DCTRL1-PTC-WARN)			
	0	nicht erreicht				0	falsch		
	1	erreicht				1	wahr		
<b>3</b>	<b>Ausgangsfrequenz = Frequenz-Sollwert</b> (DCTRL1-RFG1=NOUT)				<b>3</b>	reserviert <b>Dieses Bit darf nicht beschrieben werden!</b>			
	0	falsch							
	1	wahr							
<b>4</b>	<b>Hochlaufgeber-Eingang 1 = Hochlaufgeber-Ausgang 1</b> (NSET1-RFG1-I=O)				<b>4</b>	<b>C0054 &lt; C0156 und <math>Q_{\min}</math>-Schwelle erreicht</b> (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)			
	0	falsch				0	falsch		
	1	wahr				1	wahr		
<b>5</b>	<b><math>Q_{\min}</math>-Schwelle</b> (PCTRL1-QMIN)				<b>5</b>	<b>C0054 &lt; C0156 und NSET1-RFG1-I=O</b> (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=O)			
	0	nicht erreicht				0	falsch		
	1	erreicht				1	wahr		
<b>6</b>	<b>Ausgangsfrequenz = 0</b> (DCTRL1-NOUT=0)				<b>6</b>	<b>LP1-Warnung (Fehler in Motorphase) aktiv</b> (DCTRL1-LP1-WARN)			
	0	falsch				0	falsch		
	1	wahr				1	wahr		
<b>7</b>	<b>Reglersperre</b> (DCTRL1-CINH)				<b>7</b>	<b><math>f &lt; f_{\min}</math></b> (NSET1-C0010 ... C0011)			
	0	Regler freigegeben				0	falsch		
	1	Regler gesperrt				1	wahr		
<b>11 ... 8</b>	<b>Gerätezustand</b> (DCTRL1-STAT*1 ... STAT*8)				<b>8</b>	<b>TRIP aktiv</b> (DCTRL1-TRIP)			
	Bit	11	10	9	8				
		0	0	0	0		0 falsch		
		0	0	1	0		1 wahr		
		0	0	1	1		0 falsch		
		0	1	0	0		1 wahr		
		0	1	0	1		0 falsch		
		0	1	1	0		1 wahr		
		0	1	1	1		0 falsch		
		1	0	0	0		1 wahr		
		1	1	1	1		0 falsch		
							1 wahr		
							Keine Kommunikation mit Grundgerät möglich		
<b>12</b>	<b>Übertemperatur-Warnung</b> (DCTRL1-OH-WARN)				<b>12</b>	reserviert			
	0	keine Warnung							
	1	$\vartheta_{\max} - 10$ °C erreicht							
<b>13</b>	<b>Zwischenkreis-Überspannung</b> (DCTRL1-OV)				<b>13</b>	reserviert			
	0	keine Überspannung							
	1	Überspannung							
<b>14</b>	<b>Drehrichtung</b> (DCTRL1-CCW)				<b>14</b>	<b>C0054 &gt; C0156 und NSET1-RFG1-I=O</b> (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=O)			
	0	Rechtslauf				0	falsch		
	1	Linkslauf				1	wahr		
<b>15</b>	<b>Betriebsbereit</b> (DCTRL1-RDY)				<b>15</b>	reserviert			
	0	nicht betriebsbereit (Störung)							
	1	betriebsbereit (keine Störung)							

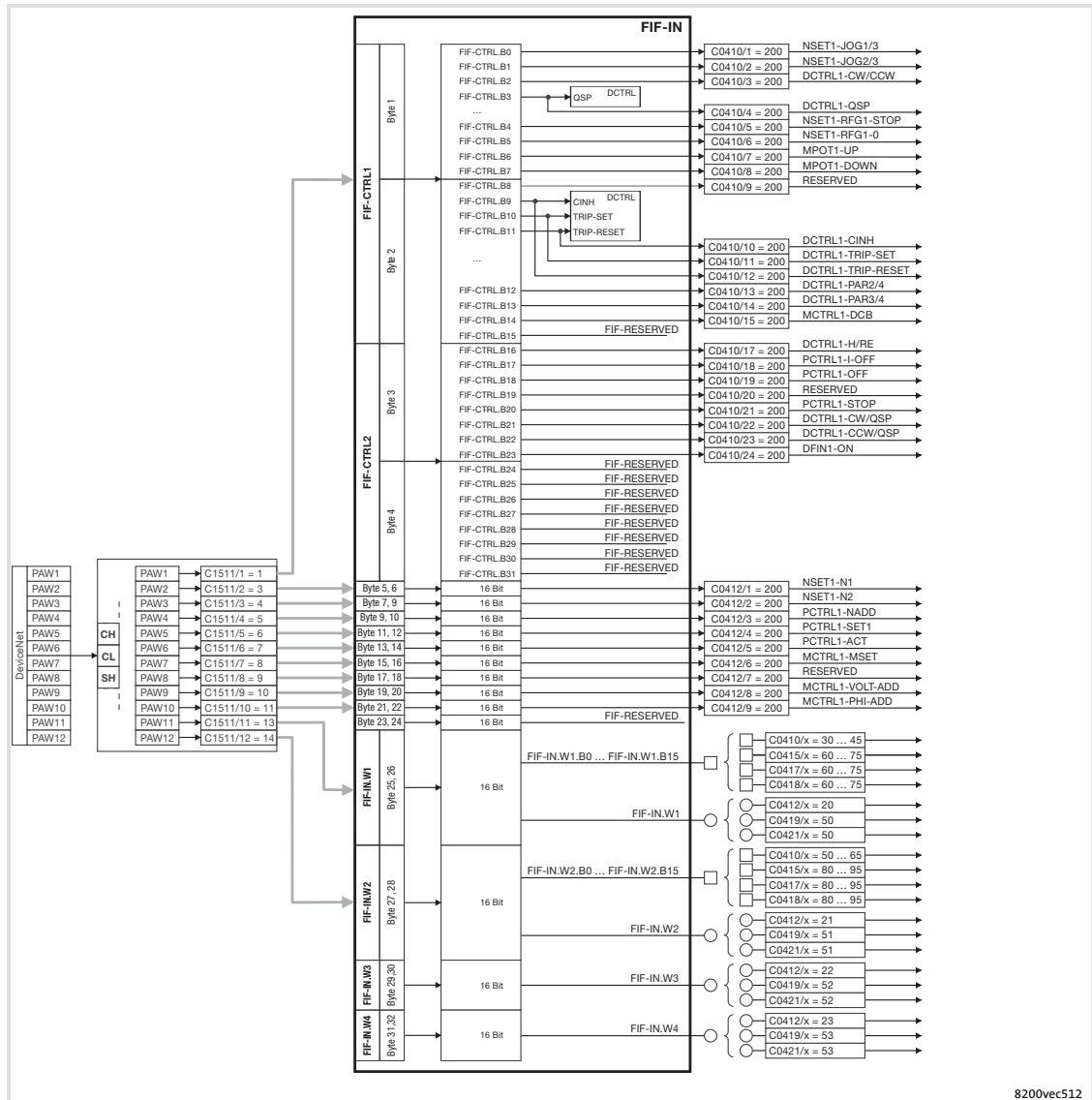
Tab. 8-1 Aufbau des Parameters FIF-Statuswort (FIF-STATx)

### C1511: Prozess-Ausgangsdaten konfigurieren

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1511				FIX32
	1 (PAW1)	1	siehe Tabelle unten	
	2 (PAW2)	3		
	3 (PAW3)	4		
	4 (PAW 4)	5		
	5 (PAW 5)	6		
	6 (PAW 6)	7		
	7 (PAW 7)	8		
	8 (PAW 8)	9		
	9 (PAW 9)	10		
	10 (PAW 10)	11		
	11 (PAW11)	13		
	12 (PAW12)	14		

Die Zuordnung der Prozessdaten-Ausgangsworte (PAW) des Master auf Bit-Steuerbefehle oder Sollwerte des Antriebsreglers ist mit C1511 frei konfigurierbar.

Auswahl		Normierung
1	FIF-Steuerwort 1 (FIF-CTRL1)	16 Bit
2	FIF-Steuerwort 2 (FIF-CTRL2)	16 Bit
3	Sollwert 1 (NSET1-N1)	$\pm 24000 \approx \pm 480 \text{ Hz}$
4	Sollwert 2 (NSET1-N2)	$\pm 24000 \approx \pm 480 \text{ Hz}$
5	Zusatzsollwert (PCTRL1-NADD)	$\pm 24000 \approx \pm 480 \text{ Hz}$
6	Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT)	$\pm 24000 \approx \pm 480 \text{ Hz}$
7	Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1)	$\pm 24000 \approx \pm 480 \text{ Hz}$
8	reserviert	
9	Drehmoment-Sollwert / -Grenzwert (MCTRL1-MSET)	$2^{14} \approx 100 \% \text{ Motor-Nennmoment}$
10	PWM-Spannung (MCTRL1-VOLT-ADD)	
11	PWM-Winkel (MCTRL1-PHI-ADD)	Nur für spezielle Anwendungen. Verändern nur nach Rücksprache mit Lenze!
12	reserviert	
13	FIF-IN.W1	16 Bit oder 0 ... 65535
14	FIF-IN.W2	16 Bit oder 0 ... 65535
15	FIF-IN.W3	0 ... 65535
16	FIF-IN.W4	0 ... 65535



8200vec512

Abb. 8-2 Freie Konfiguration der 12 Prozess-Ausgangsworte des Funktionsmoduls mit Lenze-Einstellung

Symbol	Bedeutung
	Signalverknüpfung in der Lenze-Einstellung
	Feste Signalverknüpfung
	Analoger Eingang (kann frei verknüpft werden mit einem analogen Ausgang mit gleicher Kennung)
	Analoger Ausgang
	Digitaler Eingang (kann frei verknüpft werden mit einem digitalen Ausgang mit gleicher Kennung)
	Digitaler Ausgang

FIF-Steuerwort 1 (FIF-CTRL1)			FIF-Steuerwort 2 (FIF-CTRL2)		
Bit	Belegung		Bit	Belegung	
0 / 1	JOG-Werte (NSET1-JOG2/3   NSET1-JOG1/3)		0	Hand/Remote-Umschaltung (DCTRL1-H/Re)	
	Bit	1   0		0	nicht aktiv
		0   0	1	aktiv	
		0   1	1	I-Anteil Prozessregler ausschalten (PCTRL1-I-OFF)	
		1   0		0	nicht aktiv
	1   1	1	aktiv		
2	Aktuelle Drehrichtung (DCTRL1-CW/CCW)		2	Prozessregler ausschalten (PCTRL1-OFF)	
	0	nicht invertiert		0	nicht aktiv
	1	invertiert	1	aktiv	
3	Schnellhalt (QSP) (FIF-CTRL1-QSP)		3	reserviert	
	0	nicht aktiv		Das Bit darf nicht beschrieben werden!	
	1	aktiv (Ablauf an QSP-Rampe C0105)			
4	Hochlaufgeber stoppen (NSET1-RFG1-STOP)		4	Prozessregler stoppen (PCTRL1-STOP)	
	0	nicht aktiv		0	nicht aktiv
	1	aktiv	1	aktiv	
5	Hochlaufgeber-Eingang = 0 (NSET1-RFG1-0)		5	Rechtslauf/Schnellhalt (QSP) (DCTRL1-CW/QSP)	
	0	nicht aktiv		0	nicht aktiv
	1	aktiv (Ablauf an C0013)	1	aktiv	
6	UP-Funktion Motorpotenziometer (MPOT1-UP)		6	Linkslauf/Schnellhalt (QSP) (DCTRL1-CCW/QSP)	
	0	nicht aktiv		0	nicht aktiv
	1	aktiv	1	aktiv	
7	DOWN-Funktion Motorpotenziometer (MPOT1-DOWN)		7	X3/E1 ist digitaler Frequenzeingang (DFIN1-ON)	
	0	nicht aktiv		0	nicht aktiv
	1	aktiv	1	aktiv	
8	reserviert		8	reserviert	
9	Reglersperre (FIF-CTRL1-CINH)		9	reserviert	
	0	Regler freigegeben			
	1	Regler gesperrt			
10	Externe Störung (FIF-CTRL1-TRIP-SET)		10	reserviert	
11	Störung zurücksetzen (FIF-CTRL1-TRIP-RESET)		11	reserviert	
	0 ⇒ 1	Bitwechsel bewirkt TRIP-Reset			
12 / 13	Parametersätze umschalten (DCTRL1-PAR3/4   DCTRL1-PAR2/4)		12	reserviert	
	Bit	13   12		13	reserviert
		0   0	PAR1		
		0   1	PAR2		
		1   0	PAR3		
	1   1	PAR4			
14	Gleichstrombremse (MTCRL1-DCB)		14	reserviert	
	0	nicht aktiv			
	1	aktiv			
15	reserviert		15	reserviert	

Tab. 8-2 Aufbau des Parameters FIF-Steuerwort (FIF-CTRLx)



### Hinweis!

#### Nutzung von Bit 5 und Bit 6 im FIF-Steuerwort 2

Parametrieren Sie die Codestellen **C0410/22** (DCTRL1-CW/QSP) und **C0410/23** (DCTRL1-CCW/QSP) auf den Wert "200".

### C1512: I/O-Datenfreigabe

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1512 **	-	65535	0	[1] 65535	FIX32

Wenn C1511 geändert wird, werden die Prozess-Ausgangsdaten automatisch gesperrt um Datenkonsistenz zu gewährleisten.

Mit dem dezimalen Wert in Codestelle C1512 geben Sie einzelne oder alle Prozess-Ausgangsworte (PAW) wieder frei:

- ▶ 0 = PAW sperren
- ▶ 1 = PAW freigeben

Bit 15 ... 12	Bit 11	Bit 10	...	Bit 1	Bit 0
Reserviert	PAW12	PAW 11	...	PAW2	PAW 1

Den Bitstellungen 0 bis 11 ist jeweils ein Prozessdaten-Wort zugeordnet. Die Bitstellungen 12 bis 15 sind reserviert.

Mit dem Wert 65535 (FFFF<sub>hex</sub>) in Codestelle C1512 werden *alle* Prozess-Ausgangsdaten freigegeben.



#### Hinweis!

- ▶ Die Freigabe muss erfolgen, wenn an der Konfiguration der Prozess-Ausgangsdaten Veränderungen vorgenommen wurden.

### C1516: Übertragungsrate einstellen

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1516		0	siehe unten	FIX32

Auswahl	Übertragungsrate
0	125 kBit/s
1	250 kBit/s
2	500 kBit/s
255	Autobaud (automatische Erkennung der Übertragungsrate)

Nur gültig, wenn Schalter S7 und S8 in Stellung ON.



#### Hinweis!

Spannungsversorgung des Funktionsmoduls ausschalten und anschließend wieder einschalten, um geänderte Einstellungen der Übertragungsrate zu aktivieren.

### C1518: I/O-Datenlänge

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1518	-	4	1	[1] 12	FIX32

Diese Codestelle legt fest, wieviele Worte an I/O-Eingangsdaten und I/O-Ausgangsdaten aktuell mit dem Scanner ausgetauscht werden.

Eine Veränderung der I/O-Datenlänge muss dem Scanner über das Konfigurationsprogramm mitgeteilt werden.

### C1519: Verhalten im Ruhezustand/Fehlerfall

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1519	/1 ... /3	0	0	[1] 3	FIX32

Subcode	Bedeutung
1	Einstellen der Reaktion beim Leerlauf der DeviceNet-Kommunikation.
2	Einstellen der Reaktion beim Auftreten einer Kommunikationsunterbrechung (Timeout)
3	Einstellen der Reaktion beim Auftreten eines Busfehlers (Duplicate MAC-ID, Bus-Off).

Auswahl	Übertragungsrate
0	Keine Aktion
1	Störung (TRIP)
2	Reglersperre
3	Quickstop

### C1520: Anzeige aller Worte zum Scanner

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1520	/1 ... /12	<input type="checkbox"/> Disp	0	[1] 65535	U16

Anzeige der Prozessdaten-Eingangsworte PEW1 bis PEW12 unter den einzelnen Subcodes.

### C1521: Anzeige aller Worte vom Scanner

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1521	/1 ... /12	<input type="checkbox"/> Disp	0	[1] 65535	U16

Anzeige der Prozessdaten-Ausgangsworte 1 ... 12 des Scanners unter den einzelnen Subcodes.



**C1522:**  
**Anzeige aller Prozessdaten-Worte zum Grundgerät**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1522	1...16	<input type="checkbox"/> Disp	0	[1]	65535 U16

Anzeige der Prozessdaten-Worte 1 ... 16, die vom Funktionsmodul zum Grundgerät übertragen werden:

Subcode	Prozessdaten-Wort
1	FIF-Steuerwort 1 (FIF-CTRL1)
2	FIF-Steuerwort 2 (FIF-CTRL2)
3	Sollwert 1 (NSET1-N1)
4	Sollwert 2 (NSET1-N2)
5	Zusatzsollwert (PCTRL1-NADD)
6	Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT)
7	Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1)
8	reserviert
9	Drehmoment-Sollwert oder Drehmoment-Grenzwert (MCTRL1-MSET)
10	PWM-Spannung (MCTRL1-VOLT-ADD)
11	PWM-Winkel (MCTRL1-PHI-ADD)
12	reserviert
13	FIF-IN.W1
14	FIF-IN.W2
15	FIF-IN.W3
16	FIF-IN.W4

**C1523:****Anzeige aller Prozessdaten-Worte vom Grundgerät**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1523	1...16	<input type="checkbox"/> Disp	0 [1] 65535	U16

Anzeige der Prozessdaten-Worte 1 ... 16, die vom Grundgerät zum Funktionsmodul übertragen werden:

Subcode	Prozessdaten-Wort
1	FIF-Statuswort 1 (FIF-STAT1)
2	FIF-Statuswort 2 (FIF-STAT2)
3	Ausgangsfrequenz mit Schlupf (MCTRL1-NOUT+SLIP)
4	Ausgangsfrequenz ohne Schlupf (MCTRL1-NOUT)
5	Motor-Scheinstrom (MCTRL1-IMOT)
6	Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT)
7	Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET)
8	Prozessregler-Ausgang (PCTRL1-OUT)
9	Geräteauslastung (MCTRL1-MOUT)
10	Zwischenkreisspannung (MCTRL1-DCVOLT)
11	Hochlaufgeber-Eingang (NSET1-RFG1-IN)
12	Hochlaufgeber-Ausgang (NSET1-NOUT)
13	FIF-OUT.W1
14	FIF-OUT.W2
15	FIF-OUT.W3
16	FIF-OUT.W4

**C1524:****Anzeige der aktuell gültigen Übertragungsrate**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1524	-	<input type="checkbox"/> Disp	0 [1] 2	FIX32
			0 = 125 kBit/s 1 = 250 kBit/s 2 = 500 kBit/s	

**C1525:**  
**Anzeige aktuelle DIP-Schalter-Stellung**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten			Datentyp
		Lenze	Auswahl		
C1525	1	Disp	0	[1]	63
	2		0	[1]	3
	3		0	[1]	1

Diese Codestelle spiegelt die Schalterstellung wieder, die im Moment eingestellt ist.

Subcode 1, Teilnehmeradresse:

Schalter	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Wertigkeit	32	16	8	4	2	1

Subcode 2, Übertragungsrate:

Schalter	S7	S8
Wertigkeit	2	1

Subcode 3, Kompatibilität zu E82ZAFD:

Schalter	S10
Wertigkeit	1

**C1528:**  
**Anzeige Kommunikationsunterbrechung**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1528	-	Disp	1: Auftreten eines Time-Out während der Kommunikation	FIX32

**C1529:**  
**Anzeige Leerlauf (Idle-Mode)**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1529	-	Disp	1: Die Kommunikation befindet sich im Leerlauf (Idle-Mode)	FIX32

**C1566:**  
**Automatischer Trip Reset Kommunikationsfehler**

Code	Subcode	Einstellmöglichkeiten		Datentyp
		Lenze	Auswahl	
C1566	-	0	0 / 1	FIX32
Auswahl	Bedeutung			
0	Kein Trip Reset			
1	Einmaliger Trip Reset der Kommunikationsüberwachung zum Grundgerät			

Die empfohlene Einschaltreihenfolge lautet:

1. DeviceNet einschalten
2. Grundgerät einschalten

Bei umgekehrter Einschaltreihenfolge wird ein Kommunikationsfehler gemeldet.

Mit Codestelle C1566 = 1 wird diese Meldung stets nach dem Einschalten der DeviceNet-Versorgungsspannung einmalig automatisch zurückgesetzt.



**Hinweis!**

Bei eingestellter Software-Kompatibilität zum Funktionsmodul E82ZAFD (DIP-Schalter S10) ist diese Funktionalität nicht aktiv.

## 9 Anhang

### 9.1 Datentransfer



#### Hinweis!

Bei Verwendung des Kommunikationsprofils DeviceNet ist die darin festgelegte Terminologie zu berücksichtigen. Eine Übersetzung in die deutsche Sprache ist dabei nicht immer zulässig.

In dieser Anleitung werden folgende Begriffe mit sinngleicher Bedeutung verwendet:

- ▶ I/O-Daten ↔ Prozessdaten
  - Input-Daten sind Prozessdaten zum Scanner
  - Output-Daten sind Prozessdaten vom Scanner
- ▶ Explicit Messages ↔ Parameterdaten
- ▶ Scanner ↔ DeviceNet-Master

Zwischen Leitreechner und Antriebsregler(n) werden zwei unterschiedliche Telegrammtypen übertragen:

- ▶ I/O Daten
- ▶ Explicit Messages

Wie aus der Tabelle hervorgeht, sind diese Telegrammtypen in Abhängigkeit ihres zeitkritischen Verhaltens in entsprechende Kommunikationskanäle aufgeteilt:

Kommunikationskanal	Telegrammtyp
→ Parameterdaten-Kanal <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ermöglicht den Zugriff auf alle Lenze-Codes.</li> <li>● Automatische Speicherung nach Parameteränderungen bei den Frequenzumrichtern:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 8200 vector</li> <li>– 8200 motec</li> </ul> </li> </ul>	→ Explicit Messages Explizite Nachrichten dienen der Konfiguration und Parametrierung der einzelnen Geräte am DeviceNet. Es besteht eine Client-Server Beziehung zwischen zwei Teilnehmern. Der Client setzt einen Auftrag ab (Anforderung), und der Server nimmt diesen Auftrag entgegen, und versucht, diesen auszuführen. Daraufhin sendet der Server <ul style="list-style-type: none"> <li>● bei positiver Antwort die angeforderten Daten bzw.</li> <li>● bei negativer Antwort eine Fehlermeldung.</li> </ul>
→ Prozessdaten-Kanal <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mit den I/O Daten können Sie den Antriebsregler steuern.</li> <li>– Auf die I/O Daten kann der Leitreechner direkt zugreifen. In der SPS werden die Daten z. B. direkt in den E/A-Bereich gelegt.</li> <li>– I/O Daten werden nicht im Antriebsregler gespeichert. I/O Daten werden zyklisch zwischen dem Leitsystem und den Antriebsreglern übertragen (ständiger Austausch aktueller Eingangs- und Ausgangsdaten).</li> </ul>	→ I/O Daten I/O Daten (Prozessdaten) werden nach dem Producer-Consumer Prinzip gesendet/empfangen. Es existiert ein Sender und kein oder beliebig viele Empfänger. Folgende Übertragungsarten werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>● I/O Polled Messages (Polled)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Poll Kommando, das vom Master ausgesandt wird, beinhaltet Ausgabedaten für den Slave. Der Slave sendet dann seine Eingabedaten zum Master.</li> </ul> </li> <li>● Cyclic I/O               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mit Cyclic I/O, erzeugen der Master und der Slave unabhängig voneinander ihre Daten, die in Abhängigkeit eines Timers gesendet werden. Der Wert des Timers ist vom Benutzer einzustellen.</li> </ul> </li> <li>● Change of State (COS)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dieser Type von der I/O Message ist ein Sonderfall der Cyclic Message. COS Knoten senden immer dann ihre Daten, wenn sich der Zustand der Daten ändert.</li> </ul> </li> </ul>



### Hinweis!

Als Default-Nachrichtendienst ist beim Funktionsmodul E82ZAFVC die I/O Polled Message eingestellt. Mit Hilfe eines DeviceNet Manager Tools können die anderen Übertragungsdienste freigegeben werden.

### 9.1.1 Übersicht der implementierten Objekte für das Funktionsmodul

Ein Teilnehmer am DeviceNet ist als eine Ansammlung von Objekten zu sehen. Ein einzelnes Objekt wird durch seine Klasse, deren Instanzen und Attribute beschrieben. Auf diese Objekte sind verschiedene Dienste, wie z.B. Lesedienste oder Schreibdienste, anwendbar.

Übersicht der implementierten Objekte:

Objekt	Klasse	Hinweise
Identity	01 <sub>hex</sub>	-
DeviceNet	03 <sub>hex</sub>	-
Assembly	04 <sub>hex</sub>	-
Connection	05 <sub>hex</sub>	-
Acknowledge Handler	2B <sub>hex</sub>	-
Lenze	65 <sub>hex</sub>	Reaktion auf Idle Mode, Kommunikations-Unterbrechung und Bus-Fehler
	66 <sub>hex</sub>	Ändern der I/O-Datenlänge
	67 <sub>hex</sub>	I/O-Abbild der gesendeten Daten
	68 <sub>hex</sub>	I/O-Abbild der empfangenen Daten
	6E <sub>hex</sub>	Zugriff auf Lenze-Codestellen

#### Identity Class (01<sub>hex</sub>)

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Vendor ID	UINT	445 (01BD <sub>hex</sub> )
2	GET	Device Type	UINT	0 (Generic)
3	GET	Product Code	UINT	768 (0300 <sub>hex</sub> )
4	GET	Revision	Struct of	
		Major Revision	USINT	1 (01 <sub>hex</sub> )
		Minor Revision	USINT	1 (01 <sub>hex</sub> )
5	GET	Status	WORD	abhängig vom aktuellen Zustand der Baugruppe
6	GET	Serial number	UDINT	individuell für jeweilige Baugruppe
7	GET	Product Name	SHORT_STRING	z.B. "E82ZAFVC"

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
05 <sub>hex</sub>	Reset	Reset der Kommunikationsbaugruppe

**DeviceNet Class (03<sub>hex</sub>)**

Instanz 0:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Revision	UINT	0002 <sub>hex</sub>

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	MAC ID	USINT	0 - 63
2	GET	Baud Rate	USINT	0 - 2
3	GET/SET	BOI	BOOL	0/1
4	GET	Bus-Off Counter	USINT	0 - 255
5	GET	Allocation Information	Struct of	
		Allocation Choise Byte	BYTE	0 – 63
		Master's MAC ID	USINT	0 – 63

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs
4B <sub>hex</sub>	Allocate_Master/Slave_Connection_Set	Fordert die Anwendung des "Predefined Master/Slave Connection Set"
4C <sub>hex</sub>	Release_Group_2_Identifier_Set	Verbindungen über "Predefined Master/Slave Connection Set" werden gelöscht



Übersicht der implementierten Objekte für das Funktionsmodul

**Assembly Class (04<sub>hex</sub>)**

Instanz 101 ... 112:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Instanz / Wert
3	GET / SET	Data	Array of BYTE	Instanz 101: 1 Wort (= 2 Byte) vom Master Instanz 102: 2 Worte (= 4 Byte) vom Master Instanz 103: 3 Worte (= 6 Byte) vom Master Instanz 104: 4 Worte (= 8 Byte) vom Master Instanz 105: 5 Worte (= 10 Byte) vom Master Instanz 106: 6 Worte (= 12 Byte) vom Master Instanz 107: 7 Worte (= 14 Byte) vom Master Instanz 108: 8 Worte (= 16 Byte) vom Master Instanz 109: 9 Worte (= 18 Byte) vom Master Instanz 110: 10 Worte (= 20 Byte) vom Master Instanz 111: 11 Worte (= 22 Byte) vom Master Instanz 112: 12 Worte (= 24 Byte) vom Master

Instanz 114 ... 125:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Instanz / Wert
3	GET / SET	Data	Array of BYTE	Instanz 114: 1 Wort (= 2 Byte) vom Master Instanz 115: 2 Worte (= 4 Byte) vom Master Instanz 116: 3 Worte (= 6 Byte) vom Master Instanz 117: 4 Worte (= 8 Byte) vom Master Instanz 118: 5 Worte (= 10 Byte) vom Master Instanz 119: 6 Worte (= 12 Byte) vom Master Instanz 120: 7 Worte (= 14 Byte) vom Master Instanz 121: 8 Worte (= 16 Byte) vom Master Instanz 122: 9 Worte (= 18 Byte) vom Master Instanz 123: 10 Worte (= 20 Byte) vom Master Instanz 124: 11 Worte (= 22 Byte) vom Master Instanz 125: 12 Worte (= 24 Byte) vom Master

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs

### Connection Class (05<sub>hex</sub>)

Instanz 1 (Explizit Messages):

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	state	USINT	Status des Objektes
2	GET	instance_type	USINT	0
3	GET	transportC- lass_trigger	BYTE	131 (83 <sub>hex</sub> )
4	GET	produced_con- nection_id	UINT	CAN Identifier senden
5	GET	consumed_con- nection_id	UINT	CAN Identifier empfangen
6	GET	in- itial_comm_cha- racteristics	BYTE	33 (21 <sub>hex</sub> )
7	GET	produced_con- nection_size	UINT	64 (40 <sub>hex</sub> )
8	GET	consumed_con- nection_size	UINT	64 (40 <sub>hex</sub> )
9	GET / SET	expected_pak- ket_rate	UINT	Verbindungsabhängig
10/11		nicht benutzt		nicht mehr definiert
12	GET / SET	watchdog_ti- meout_action	USINT	Definiert Behandlung von Timeouts. <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 = Auto Delete</li> <li>● 3 = Deferred Delete</li> </ul>
13	GET	produced_con- nec- tion_path_lengt h	UINT	0
14	GET	produced_con- nection_path	EPATH	---
15	GET	consumed_con- nec- tion_path_lengt h	UINT	0
16	GET	consumed_con- nection_path	EPATH	---
17	GET	production_inhi- bit_time	UINT	0

Übersicht der implementierten Objekte für das Funktionsmodul

Instanz 2 (Polled I/O Daten):

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	state	USINT	Status des Objektes
2	GET	instance_type	USINT	1
3	GET	transportClass_trigger	BYTE	128/130 (80 <sub>hex</sub> /82 <sub>hex</sub> )
4	GET	produced_connection_id	UINT	CAN Identifier senden
5	GET	consumed_connection_id	UINT	CAN Identifier empfangen
6	GET	initial_comm_characteristics	BYTE	1 (01 <sub>hex</sub> )
7	GET	produced_connection_size	UINT	abhängig von der Anzahl der I/O Datenworte
8	GET	consumed_connection_size	UINT	abhängig von der Anzahl der I/O Datenworte
9	GET / SET	expected_packet_rate	UINT	Verbindungsabhängig
10/11		nicht benutzt		nicht mehr definiert
12	GET	watchdog_timeout_action	USINT	Definiert Behandlung von Timeouts
13	GET	produced_connection_path_length	UINT	4
14	GET	produced_connection_path	EPATH	[20 <sub>hex</sub> , 67 <sub>hex</sub> , 24 <sub>hex</sub> , 01]
15	GET	consumed_connection_path_length	UINT	4
16	GET	consumed_connection_path	EPATH	[20 <sub>hex</sub> , 68 <sub>hex</sub> , 24 <sub>hex</sub> , 01 <sub>hex</sub> ]
17	GET	production_inhibit_time	UINT	0

## Instanz 4 (COS I/O):

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	state	USINT	Status des Objektes
2	GET	instance_type	USINT	1
3	GET	transportClass_trigger	BYTE	128/130 (80 <sub>hex</sub> / 82 <sub>hex</sub> )
4	GET	produced_connection_id	UINT	CAN Identifizier senden
5	GET	consumed_connection_id	UINT	CAN Identifizier empfangen
6	GET	initial_comm_characteristics	BYTE	1 (01 <sub>hex</sub> )
7	GET	produced_connection_size	UINT	abhängig von der Anzahl der I/O-Datenworte
8	GET	consumed_connection_size	UINT	abhängig von der Anzahl der I/O-Datenworte
9	GET/SET	expected_packet_rate	UINT	Verbindungsabhängig
10/11		nicht benutzt		nicht mehr definiert
12	GET	watchdog_timeout_action	USINT	Definiert Behandlung von Timeouts
13	GET	produced_connection_path_length	UINT	4
14	GET	produced_connection_path	EPATH	[20 <sub>hex</sub> , 67 <sub>hex</sub> , 24 <sub>hex</sub> , 01 <sub>hex</sub> ]
15	GET	consumed_connection_path_length	UINT	4
16	GET	consumed_connection_path	EPATH	[20 <sub>hex</sub> , 68 <sub>hex</sub> , 24 <sub>hex</sub> , 01 <sub>hex</sub> ]
17	GET/SET	production_inhibit_time	UINT	0

## Services:

Service Code	Name	Beschreibung
05 <sub>hex</sub>	Reset_Request	Wirkung des Reset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zurücksetzen des Watchdog-Timers</li> <li>• Übergang der Kommunikation zwischen Scanner und Slave in den Established State.</li> </ul>
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs

### Acknowledge Handler Class (2B<sub>hex</sub>)

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET/SET	Acknowledge Timer	UINT	2 – 65534 ms (0002 <sub>hex</sub> – FFFE <sub>hex</sub> ), default 16 ms (0010 <sub>hex</sub> )
2	GET	Retry Limit	USINT	0 – 255 ms (00 <sub>hex</sub> – FF <sub>hex</sub> ), default 1 ms
3	GET	COS Producing Connection Instance	UINT	4 (0004 <sub>hex</sub> )

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs

### Herstellerspezifische Klasse 100 (64<sub>hex</sub>): Zugriff auf Lenze-Codestellen



#### Hinweis!

Wir empfehlen grundsätzlich die Verwendung der Klasse 110 (📖 64).

Instanz 0:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Revision	UINT	0001 <sub>hex</sub>

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET/SET	Explizit Message Lenze Codes	siehe Tabelle unten	je nach Auftrag

#### Datentyp Instanz 1

Byte	Request	Response
1	Code Low	Code Low
2	Code High	Code High
3	Subcode	Subcode
4	Reserve	Status <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wert des Byte = 0: Die Nachricht enthält keinen Fehler.</li> <li>• Wert des Byte ≠ 0: Die Nachricht ist fehlerhaft. Der Wert des Byte gibt die Fehlernummer an (Erklärung siehe folgende Tabelle).</li> </ul>
5	Daten_1 Low	Daten_1 Low
..	Daten_1 High	Daten_1 High
..	..	..
..	..	..
..	Daten_22 Low	Daten_22 Low
..	Daten_22 High	Daten_22 High

Erklärung der Fehlernummer:

Fehlercode	Erklärung
03 <sub>hex</sub>	Datentyp ungültig
04 <sub>hex</sub>	Subcode-Nr ungültig
05 <sub>hex</sub>	Code-Nr ungültig
07 <sub>hex</sub>	Keine Zugriffsberechtigung wegen des Betriebszustandes
08 <sub>hex</sub>	Keine Zugriffsberechtigung wegen der Bedienungsart
09 <sub>hex</sub>	Keine Zugriffsberechtigung wegen Parameter nur lesbar
0A <sub>hex</sub>	Keine Zugriffsberechtigung allgemein
0B <sub>hex</sub>	Datenblocklänge zu groß
0C <sub>hex</sub>	Kollision mit anderen Wertebereichen
0D <sub>hex</sub>	Wertbereich verlassen
0E <sub>hex</sub>	Fehler Wertbereich allgemein
2X <sub>hex</sub>	Fehler AIF-Schnittstelle
FF <sub>hex</sub>	allgemeiner Fehler

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs

### Herstellerspezifische Klasse 102 (66<sub>hex</sub>)

Instanz 0:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Revision	UINT	0001 <sub>hex</sub>

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET/SET	I/O Datenlänge in Worten	UINT	1 – 12 (0000 <sub>hex</sub> – 000C <sub>hex</sub> ), Default: 4, (Speicherung im EE-PROM)

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs



#### Hinweis!

- ▶ Eine Veränderung der I/O-Datenlänge wird dem Scanner mitgeteilt (produced/consumed Data size).
- ▶ Bei Reduzierung der I/O-Datenlänge muss zuvor geprüft werden, ob die beabsichtigte geänderte Datenlänge für die Applikation ausreichend ist.
- ▶ Im Austauschfall des Funktionsmoduls muss vom Maschinenhersteller eine von der Lenze-Werkseinstellung unterschiedliche, anwendungsspezifische Konfiguration für den Endkunden bereitgestellt werden. Eine Parametrierung abweichend von der Lenze-Werkseinstellung ist über Lenze-Engineering-Tools nicht möglich.

### Herstellerspezifische Klasse 103 (67<sub>hex</sub>)

Instanz 0:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Revision	UINT	0001 <sub>hex</sub>

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	I/O-Abbild der gesendeten Daten (Input-Daten des Scanners)	Array of UINT	Wert je nach Anzahl der eingestellten Wörter

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs

**Herstellerspezifische Klasse 104 (68<sub>hex</sub>)**

Instanz 0:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET	Revision	UINT	0001 <sub>hex</sub>

Instanz 1:

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
1	GET/SET	I/O-Abbild der empfangenen Daten (Output-Daten des Scanners)	Array of UINT	Wert je nach Anzahl der eingestellten Wörter

Services:

Service Code	Name	Beschreibung
0E <sub>hex</sub>	Get_Attribute_Single	Lesen eines Attributs
10 <sub>hex</sub>	Set_Attribute_Single	Schreiben eines Attributs

**Herstellerspezifische Klasse 110 (6E<sub>hex</sub>):****Zugriff auf Lenze-Codestellen**

Instanz (Lenze-Codestelle):

Attribut	Dienst(e)	Beschreibung	Datentyp	Wert
Lenze-Subcode-stelle	GET/SET	Zugriff auf Lenze-Codestelle (6E <sub>hex</sub> )	Datentyp der Lenze-Codestelle	Wert der Lenze-Code-/Subcode-stelle

**Hinweis!**

- ▶ Falls die betreffende Lenze-Codestelle keinen Subcode hat, muss im Attribut der Wert "1" eingetragen werden.
- ▶ Die Konfiguration einer Anzeige-Codestelle durch den Dienst "SET" ist nicht möglich.



## 10 Stichwortverzeichnis

### Zahlen

8200 motec, Einsetzbarkeit mit E82ZAFVC001, 10

8200 vector

- Einsetzbarkeit mit E82ZAFVC001, 10

- Einsetzbarkeit mit E82ZAFVC010, 10

### A

Acknowledge Handler Class, 61

Adresse einstellen, 32

Anlaufschutz, 35

Anschlüsse, 13

Anschlussklemmen, Belegung, 25

Anzeigeelemente, 31

Assembly Class, 57

### B

Baudrate, einstellen, 33

Bearbeitungszeit, 18

Bedienelemente, 31

Begriffsdefinitionen, 6

Bestimmungsgemäße Verwendung, 10

Busleitungslänge, 15 , 28

### C

C0002: Parametersatzverwaltung, 38

C1500: Software-EKZ, 40

C1501: Software-Erstellungsdatum, 40

C1502: Anzeige der Software-EKZ, 40

C1503: Anzeige des Software Erstellungsdatums, 40

C1509: Teilnehmeradresse einstellen, 40

C1510: Prozess-Eingangsdaten konfigurieren, 41

C1511: Prozess-Ausgangsdaten konfigurieren, 44

C1512: I/O-Datenfreigabe, 47

C1516: Übertragungsrate einstellen, 47

C1518: I/O-Datenlänge, 48

C1519: Verhalten im Ruhezustand/Fehlerfall, 48

C1520: Anzeige aller Worte zum Scanner, 48

C1521: Anzeige aller Worte vom Scanner, 48

C1522: Anzeige aller Prozessdaten-Worte zum Grundgerät, 49

C1523: Anzeige aller Prozessdaten-Worte vom Grundgerät, 50

C1524: Anzeige der aktuell gültigen Übertragungsrate, 50

C1525: Anzeige aktuelle DIP-Schalter-Stellung, 51

C1528 Erkannte Kommunikationsunterbrechung, 51

C1529 Anzeige des Idle-Mode, 51

C1566: Automatischer Trip Reset Kommunikationsfehler, 52

CE-typisches Antriebssystem, 20

Codestellen, 37

Connection Class, 58

### D

Datentransfer, 53

Definition der verwendeten Hinweise, 7

DeviceNet Class, 56

Diagnose, 34

doppelte Isolierung, 16

### E

E82ZAFVC001

- Einsetzbarkeit mit Grundgeräten, 10

- Klemmenbelegung, 25

E82ZAFVC010

- Einsetzbarkeit mit Grundgeräten, 10

- Klemmenbelegung, 26

Einsatzbedingungen, Umgebungsbedingungen, klimatisch, 15

Einstellungen, am Frontschalter, 31

Elektrische Installation, 20

EMV-gerechte Verdrahtung, 20

Externe DC-Spannungsversorgung

- E82ZAFVC001, 17

- E82ZAFVC010, 17

### F

Fehlersuche, 36

Funktionsisolierung, 16

### G

Geräteschutz, 9 , 20

Gültigkeit der Dokumentation, 4

## H

Herstellerspezifische Klasse

- 102, 63
- 103, 63
- 104, 64
- 110, 64

Hinweise, Definiton, 7

## I

Identifikation, 11

Identity Class, 55

Implementierte Objekte, 55

Inbetriebnahme, 29

Inbetriebnahmeschritte, 29

Installation, 20

- Anschlussklemmen, Belegung, 25
- elektrisch, 20
- mechanisch, 20

Isolationsart, 16

Isolierung, 16

## K

Kabelspezifikation, 21

- Thick Cable, 22
- Thin Cable, 23

Klemmenbelegung

- E82ZAFVC001, 25
- E82ZAFVC010, 26

Kommunikationsmedium, 15

Kommunikationsprofil, 15

Kommunikationszeit, 18

Kompatibilität

- Software-Kompatibilität einstellen, 31
- zum Funktionsmodul E82ZAFD, 12

## L

LED-Statusanzeigen, 34

Leitungsquerschnitte, 27

Lenze-Codestellen, 37

- C0002, 38
- C1500, 40
- C1501, 40
- C1502, 40
- C1503, 40
- C1509, 40
- C1510, 41
- C1511, 44
- C1512, 47
- C1516, 47
- C1518, 48
- C1519, 48
- C1520, 48
- C1521, 48
- C1522, 49
- C1523, 50
- C1524, 50
- C1525, 51
- C1528, 51
- C1529, 51
- C1566, 52

## M

Mechanische Installation, 20

Motorstarter, Einsetzbarkeit mit E82ZAFVC001, 10

## N

Netzwerk-Topologie, 15

## O

Objekte

- Acknowledge Handler Class, 61
- Assembly Class, 57
- Connection Class, 58
- DeviceNet Class, 56
- herstellerspez. Klasse 102, 63
- herstellerspez. Klasse 103, 63
- herstellerspez. Klasse 104, 64
- herstellerspez. Klasse 110, 64
- Identity Class, 55
- implementierte, 55

## P

Parameter, C0142 (Anlaufschutz), 35

Personenschutz, 9

**Produktbeschreibung, 10**

- Bestimmungsgemäße Verwendung, 10

**Produkteigenschaften, 12****R**

Restgefahren, 9

**S**

Schalter, Einstellmöglichkeiten, 31

Schnittstellen, 13

Schraubenanzugsmomente, 27

Schutz vor Wiederanlauf, 35

Schutzisolierung, 16

- E82ZAFVC001, 16

- E82ZAFVC010, 16

Sicherheitshinweise, 8

- Bestimmungsgemäße Verwendung, 10

- Definition, 7

- geräte- und anwendungsspezifische, 9

- Gestaltung, 7

Spannungsversorgung, 24

Spannungsversorgung, externe, 15

Spezifikation des Übertragungskabels, 21

starttec, Einsetzbarkeit mit E82ZAFVC001, 10

Statusanzeigen, 34

Steckerleisten, 28

- Gebrauch, Federkraftanschluss, 28

Störungsbeseitigung, 36

**T**

Technische Daten, 15

Teilnehmeradresse einstellen, 32

Typenschild, 11

Typenschildangaben, 11

Typenschlüssel, 11

- finden, 11

**U**

Übertragungskabel

- Spezifikation, 21

- Thick Cable, 22

- Thin Cable, 23

Übertragungsrate, 15

- einstellen, 33

Umgang mit Steckerleisten, 28

Umgebungsbedingungen, 15

- klimatisch, 15

**V**

Verdrahtung mit einem Leitreechner (Master), 21

Verschmutzung, 15

Versorgung der Reglersperre

- E82ZAFVC001, 25

- E82ZAFVC010, 26

Versorgung

- E82ZAFVC001, 25

- E82ZAFVC010, 26



© 03/2012



Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52  
D-31763 Hameln  
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3  
D-32699 Extertal  
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDS82ZAFVCxxx ■ 13403795 ■ DE ■ 4.0 ■ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1