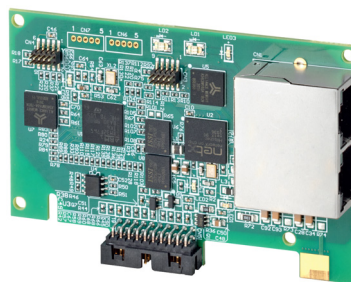
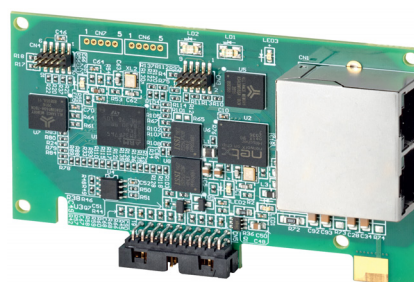
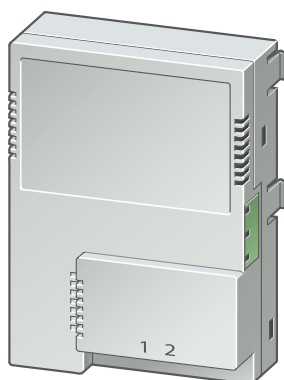


DX-NET-PROFINET2-2
DX-NET-PROFINET-2
DXG-NET-PROFINET
DXM-NET-PROFINET
DXX-NET-PROFINET

PowerXL™ PROFINET Kommunikationsinterface
für PowerXL™ Drehzahlstarter DE1 und
Frequenzumrichter DC1, DA1, DG1, DM1, DX1



Powering Business Worldwide

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Störfallservice

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:

Kontaktdaten: [Eaton.com/contacts](https://www.eaton.com/contacts)

Service-Seite: [Eaton.com/aftersales](https://www.eaton.com/aftersales)

For customers in US/Canada contact:

EatonCare Customer Support Center

Call the EatonCare Support Center if you need assistance with placing an order, stock availability or proof of shipment, expediting an existing order, emergency shipments, product price information, returns other than warranty returns, and information on local distributors or sales offices.

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) (8:00 a.m. – 6:00 p.m. EST)

After-Hours Emergency: 800-543-7038 (6:00 p.m. – 8:00 a.m. EST)

Drives Technical Resource Center

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) option 2, option 6

(8:00 a.m. – 5:00 p.m. Central Time U.S. [UTC-6])

email: TRCDrives@Eaton.com

[Eaton.com/drives](https://www.eaton.com/drives)

Originalbetriebsanleitung

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalbetriebsanleitung.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.

1. Auflage 2022, Redaktionsdatum 01/22

2. Auflage 2022, Redaktionsdatum 04/22

3. Auflage 2026, Redaktionsdatum 02/26

Siehe Änderungsprotokoll im Kapitel „Zu diesem Handbuch“

© 2026 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton Industries GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.



Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung!

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (IL) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE, PES) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potenzialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Das Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Gegebenenfalls ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Während des Betriebs können Frequenzumrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.
- Das unzulässige Entfernen der erforderlichen Abdeckung, die unsachgemäße Installation und falsche Bedienung von Motor oder Frequenzumrichter kann zum Ausfall des Gerätes führen und schwerste gesundheitliche Schäden oder Materialschäden verursachen.
- Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV 4) zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 60364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

- Anlagen, in die Frequenzumrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutz-einrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Frequenzumrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.
- Während des Betriebs sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.
- Der Anwender muss in seiner Maschinenkonstruktion Maßnahmen berücksichtigen, die die Folgen bei Fehlfunktion oder Versagen des Antriebsreglers (Erhöhung der Motordrehzahl oder plötzliches Stehenbleiben des Motors) begrenzen, so dass keine Gefahren für Personen oder Sachen verursacht werden können, z. B.:
 - Weitere unabhängige Einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Größen (Drehzahl, Verfahrenweg, Endlagen usw.).
 - Elektrische oder nichtelektrische Schutzeinrichtungen (Verriegelungen oder mechanische Sperren) systemumfassende Maßnahmen.
 - Nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter zu beachten.

Inhaltsverzeichnis

0	Zu diesem Handbuch	4
0.1	Thema	4
0.2	Zielgruppe	4
0.3	Änderungsprotokoll	5
0.4	Lesekonventionen	7
0.4.1	Warnhinweise vor Sachschäden	7
0.4.2	Warnhinweise vor Personenschäden	7
0.4.3	Tipps	7
0.5	Weitere Informationen und Dokumente	8
0.6	Sprachgebrauch	9
0.7	Abkürzungen und Symbole	9
0.8	Maßeinheiten	10
1	Gerätereihe	11
1.1	Überprüfen der Lieferung	11
1.2	Lieferumfang	11
1.2.1	DX-NET-PROFINET2-2	11
1.2.2	DX-NET-PROFINET-2	12
1.2.3	DXG-NET-PROFINET/DXX-NET-PROFINET	13
1.2.4	DXM-NET-PROFINET	14
1.3	Typenschlüssel	15
1.3.1	DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2	15
1.3.2	DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET	15
1.4	Allgemeine Bemessungsdaten (DX-NET-PROFINET2-2; DXG-NET-PROFINET; DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET)	16
1.5	Allgemein Bemessungsdaten für DX-NET-PROFINET-2	17
1.6	Pin-Belegung	18
1.6.1	PROFINET-Anschluss	18
1.6.2	Serielle Schnittstelle	20
1.6.3	Externe 24-V-DC-Steuerspannung	24
1.7	Bestimmungsgemäßer Einsatz	29
1.8	Wartung und Inspektion	30
1.9	Lagerung	30
1.10	Service und Garantie	30
1.11	Entsorgung	30

2	Projektierung	31
2.1	Kompatibilitätsübersicht – Hard- und Firmware.....	32
2.2	LEDs	33
2.2.1	DX-NET-PROFINET2-2	33
2.2.2	DX-NET-PROFINET-2	35
2.2.3	DXG-NET-PROFINET / DXX-NET-PROFINET.....	36
2.2.4	DXM-NET-PROFINET	38
3	Installation	41
3.1	Einleitung	41
3.2	Dokumente zur Installation	42
3.3	Montage	43
3.3.1	DX-NET-PROFINET2-2	43
3.3.2	DX-NET-PROFINET-2	45
3.3.3	DXG-NET-PROFINET.....	48
3.3.4	DXM-NET-PROFINET.....	49
3.3.5	DXX-NET-PROFINET	50
3.4	Feldbus installieren	51
4	Inbetriebnahme	52
4.1	GSDML-Datei.....	52
4.2	Adressierung.....	53
4.2.1	Konfiguration der IP-Adresse des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2	54
4.2.2	Konfiguration der IP-Adresse des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET	57
4.3	Parametereinstellungen	61
4.3.1	DX-NET-PROFINET2-2	61
4.3.2	DX-NET-PROFINET-2	62
4.3.3	DXG-NET-PROFINET.....	63
4.3.4	DXM-NET-PROFINET.....	68
4.3.5	DXX-NET-PROFINET	73
4.3.6	Belegung der Steuerklemmen	77
4.4	Betrieb	82
4.4.1	Hardware-Freigabe.....	83
4.4.2	Spezifische Einstellungen für den Busbetrieb	90
4.5	Programmierung	93
4.5.1	Einleitung	93
4.5.2	Telegram-Beschreibung	93
4.5.3	Azyklische Kommunikation	94
4.5.4	Zustandsdiagramme für PROFIdrive-Profil „Standard Telegram 1“	94
4.6	Zyklische Daten.....	96
4.6.1	Einleitung	96
4.7	Eingangs- und Ausgangsdaten der zyklischen Profile.....	98
4.7.1	Eingangsdaten	98

4.7.2	Ausgangsdaten	100
4.8	Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile	101
4.8.1	Profil „PDShort“	101
4.8.2	Profil „PROFdrive“	105
4.8.3	Profil „Transparent Mode“	115
4.9	Besonderheiten bei den Frequenzumrichtern DG1, DM1 und DX1	124
4.9.1	Betriebsart.....	124
4.9.2	EatonDrive/ProfiDrive	124
4.9.3	Echo	124
4.9.4	Bypass.....	124
4.10	Azyklische Daten	125
4.10.1	Einleitung	125
4.10.2	Datentypen.....	125
4.11	Parameterliste	128
4.11.1	Parameterliste für Geräte DC1 und DE1	129
4.11.2	Parameterliste für Geräte DA1	139
4.11.3	Parameterliste für Geräte DG1, DM1 und DX1	148
4.12	Weitere Erläuterungen	203
4.12.1	PNU927	203
4.12.2	PNU 928.....	203
4.12.3	Maßnahmen bei Kommunikationsverlust	203
4.12.4	Dauerbetrieb	209
4.12.5	Stopp mit Fehler.....	209
4.12.6	Azyklischer Parameterkanal	210
4.12.7	Fehler und Diagnose	219
4.12.8	Fehlernummern.....	221
5	Applikationsbeispiel	232
5.1	Allgemeines	232
5.2	Systemübersicht	233
5.3	Zyklische und azyklische Kommunikation mit TIA Portal	234
5.4	Konfiguration der IP-Adresse, Peripherieadressen und Gerätenamen	235
5.5	Zugriff auf zyklische Prozessdaten.....	236
5.6	Zugriff auf azyklische Prozessdaten	236
5.7	Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal.....	237
5.7.1	Voraussetzungen für die SPS-Steuerung	237
5.7.2	Parametereinstellung und Hardware-Freigabe	237
5.7.3	Konfiguration im TIA Portal einrichten.....	238
5.7.4	Software-Konfiguration – Programm für zyklische und azyklische Kommunikation	245
	Stichwortverzeichnis	262

0 Zu diesem Handbuch

0.1 Thema

Das vorliegende Handbuch MN040062DE („DX-NET-PROFINET2-2 • DX-NET-PROFINET-2 • DXG-NET-PROFINET • DXM-NET-PROFINET • DXX-NET-PROFINET PowerXL™ PROFINET Kommunikationsinterface für PowerXL™ Drehzahlstarter DE1 und Frequenzumrichter DC1, DA1, DG1, DM1, DX1“) ist die Originalbetriebsanleitung und beschreibt das Kommunikationsinterface (nachfolgend kurz PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface genannt)

- **DX-NET-PROFINET2-2** für Drehzahlstarter DE1 und Frequenzumrichter DC1,
- **DX-NET-PROFINET-2** für Frequenzumrichter DA1,
- **DXG-NET-PROFINET** für Frequenzumrichter DG1,
- **DXM-NET-PROFINET** für Frequenzumrichter DM1.
- **DXX-NET-PROFINET** für Frequenzumrichter DX1.

Die folgenden Kapitel beschreiben spezielle Informationen für die Projektierung, die Installation und den Betrieb der Kommunikationsinterfaces DX-NET-ROFINET2-2, DX-NET-ROFINET-2, DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET.

Weiter werden spezielle Funktionen wie beispielsweise „Zugriff auf zyklische und azyklische Daten des Frequenzumrichters und Drehzahlstarters“ beschrieben.



Falls nicht anders beschrieben, steht „DE1“ nachfolgend auch stellvertretend für „DE11“.

0.2 Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch MN040062DE richtet sich an Ingenieure, Elektro- und Automatisierungstechniker.

Es werden fundierte Kenntnisse zum Kommunikationssystem Profinet und zur Programmierung eines Profinet-Masters vorausgesetzt.

Außerdem sind Kenntnisse in der Handhabung des Drehzahlstarters DE1 bzw. Frequenzumrichters DC1, DA1, DG1, DM1 oder DX1 erforderlich.

Lesen Sie dieses Handbuch bitte sorgfältig durch, bevor Sie das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 oder DX-NET-PROFINET-2 oder DXG-NET-PROFINET oder DXM-NET-PROFINET oder DXX-NET-PROFINET in Betrieb nehmen.

Wir setzen voraus, dass Sie über physikalische und programmiertechnische Grundkenntnisse verfügen und mit der Handhabung von elektrischen Anlagen, Maschinen und dem Lesen technischer Zeichnungen vertraut sind.



VORSICHT

Installation erfordert Elektro-Fachkraft

0.3 Änderungsprotokoll

Gegenüber früheren Ausgaben hat es folgende wesentliche Änderungen gegeben:



ÄNDERUNG DES HANDBUCH-TITELS

Bedingt durch die Aufnahme der weiteren Gerätereihen DA1 und DX1 wurde der Titel des Handbuchs in der Version 04/22

von

**DX-NET-PROFINET2-2
DXG-NET-PROFINET
DXM-NET-PROFINET**

**PowerXL™ PROFINET Kommunikationsinterface
für PowerXL™ Drehzahlstarter DE1 und Frequenzumrichter
DC1, DG1, DM1**

zu

**DX-NET-PROFINET2-2
DX-NET-PROFINET-2
DXG-NET-PROFINET
DXM-NET-PROFINET
DXX-NET-PROFINET**

**PowerXL™ PROFINET Kommunikationsinterface
für PowerXL™ Drehzahlstarter DE1 und Frequenzumrichter
DC1, DA1, DG1, DM1, DX1**

in der Version 02/26 geändert.

Protokoll

Redaktions- datum	Seite	Stichwort	neu	geändert	gelöscht
02/26		Titel (siehe Hinweis oben)	✓		
	diverse	Abschnitte zu Gerätereihen DA1 und DX1	✓		
		Profidrive-Profil für Geräte der Serien DG1 und DM1 Serie	✓		
04/22		Titel (siehe Hinweis oben)		✓	
	diverse	Abschnitte zu Gerätereihen DG1 und DM1	✓		
	16	EMV-Norm EN 61800-3:2018-09		✓	
	16	Approbationen / Zulassungen	✓		
	–	Hinweise zum mechanischen Aufbau			✓
01/22		Erstausgabe	–	–	–

0.4 Lesekonventionen

0.4.1 Warnhinweise vor Sachschäden

ACHTUNG

Warnt vor möglichen Sachschäden.

0.4.2 Warnhinweise vor Personenschäden



VORSICHT

Warnt vor gefährlichen Situationen mit möglichen leichten Verletzungen.



WARNUNG

Warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



GEFAHR

Warnt vor gefährlichen Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

0.4.3 Tipps



Weist auf nützliche Tipps hin.



In einigen Abbildungen sind teilweise zur besseren Veranschaulichung das Gehäuse sowie andere sicherheitsrelevante Teile weggelassen worden. Die hier beschriebenen Komponenten dürfen immer nur mit einem ordnungsgemäß angebrachten Gehäuse und allen notwendigen sicherheitsrelevanten Teilen betrieben werden.



Berücksichtigen Sie die Hinweise zur Installation in den entsprechenden Montageanweisungen.



Alle Angaben in diesem Handbuch beziehen sich auf die hier dokumentierten Hard- und Software-Versionen.

0.5 Weitere Informationen und Dokumente



Weitere Informationen zu den hier beschriebenen Gerätereihen finden Sie im Internet auf der Eaton Website.

www.eaton.com/Drives

Zusätzliche Informationen finden Sie in folgenden Dokumenten:

Dokument	Typ	Thema
Handbücher		
MN040003DE	Handbuch	drivesConnect Parametriersoftware für PowerXL™ Frequenzumrichter
MN040059DE	Handbuch (Installationshandbuch)	Frequenzumrichter DC1...20... und DC1...0E1
MN040058DE	Handbuch (Installations- und Parameter- handbuch)	Frequenzumrichter DC1-S...20, DC1-S...0E1
MN040063DE	Handbuch	PowerXL™ DA1 Frequenzumrichter DA1-...20..., DA1-...55... und DA1-...0
MN040011DE	Handbuch	Drehzahlstarter DE1 Variable Speed Starter VSS Konfigurationsmodul DXE-EXT-SET
MN040002DE	Handbuch (Installationshandbuch)	Frequenzumrichter DG1
MN040004DE	Handbuch (Applikationshandbuch)	Frequenzumrichter DG1
MN040060DE	Handbuch (Installationshandbuch)	Frequenzumrichter DM1
MN040049DE	Handbuch (Applikationshandbuch)	Frequenzumrichter DM1
MN040068DE	Handbuch (Installationshandbuch)	Frequenzumrichter DX1
MN040069DE	Handbuch (Applikationshandbuch)	Frequenzumrichter DX1
MN040013DE	Handbuch	Software „Power Xpert inControl“

0.6 Sprachgebrauch

In diesem Handbuch wird folgende abkürzende Sprechweise verwendet.



Abkürzende Sprechweise

Wenn abkürzend vom **PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface** gesprochen wird, so sind damit die fünf Varianten

- DX-NET-PROFINET2-2
- DX-NET-PROFINET-2
- DXG-NET-PROFINET
- DXM-NET-PROFINET
- DXX-NET-PROFINET

gemeint.

0.7 Abkürzungen und Symbole

In diesem Handbuch werden folgende Abkürzungen eingesetzt:

dez	dezimal (Zahlensystem zur Basis 10)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FB	Field Bus (Feldbus)
FS	Frame Size (Baugröße)
GND	Ground (0-V-Potential)
GSD	Generic Station Description (elektronisches Datenblatt)
HEX	hexadezimal (Zahlensystem zur Basis 16)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
PC	Personal Computer
PD	Process Data (Prozessdaten)
PROFINET	Process Field Network
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SW	Status Word (Statuswort)
UL	Underwriters Laboratories

In diesem Handbuch werden Symbole eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

- ▶ Zeigt Handlungsanweisungen an.



Hinweis zum Anwendungsbereich

0.8 Maßeinheiten

Alle in diesem Handbuch aufgeführten physikalischen Größen berücksichtigen das internationale metrische System SI (Système international d'unités). Für die UL-Zertifizierung wurden diese Größen teilweise mit angloamerikanischen Einheiten ergänzt.

Tabelle 1: Beispiele für die Umrechnung von Maßeinheiten

Bezeichnung	US-amerikanische Bezeichnung	angloamerikanischer Wert	SI-Wert	Umrechnungswert
Länge	inch (Zoll)	1 inch (")	25,4 mm	0,0394
Leistung	horsepower	1 HP = 1,014 PS	0,7457 kW	1,341
Drehmoment	pound-force inches	1 lbf in	0,113 Nm	8,851
Temperatur	Fahrenheit	1 °F (T _F)	-17,222 °C (T _C)	$T_F = T_C \times 9/5 + 32$
Drehzahl	revolutions per minute	1 rpm	1 min ⁻¹	1
Gewicht	pound	1 lb	0,4536 kg	2,205

1 Gerätereihe

1.1 Überprüfen der Lieferung

Überprüfen Sie bitte vor dem Öffnen der Verpackung anhand des Typenschilds auf der Verpackung, ob es sich bei der gelieferten Anschaltung um den von Ihnen bestellten Typ handelt.

Das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 bzw. DX-NET-PROFINET-2 bzw. DXG-NET-PROFINET bzw. DXM-NET-PROFINET bzw. DXX-NET-PROFINET wird sorgfältig verpackt und zum Versand gegeben. Der Transport darf nur in der Originalverpackung und mit geeigneten Transportmitteln erfolgen.

Beachten Sie bitte die Aufdrucke und Anweisungen auf der Verpackung sowie die Handhabung für das ausgepackte Gerät.

Öffnen Sie die Verpackung mit einem geeigneten Werkzeug und überprüfen Sie bitte die Lieferung auf eventuelle Beschädigungen und auf Vollständigkeit hin.

1.2 Lieferumfang

1.2.1 DX-NET-PROFINET2-2

Die Verpackung muss folgende Teile enthalten:

- ein Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2
- eine Montageanweisung IL040045ZU

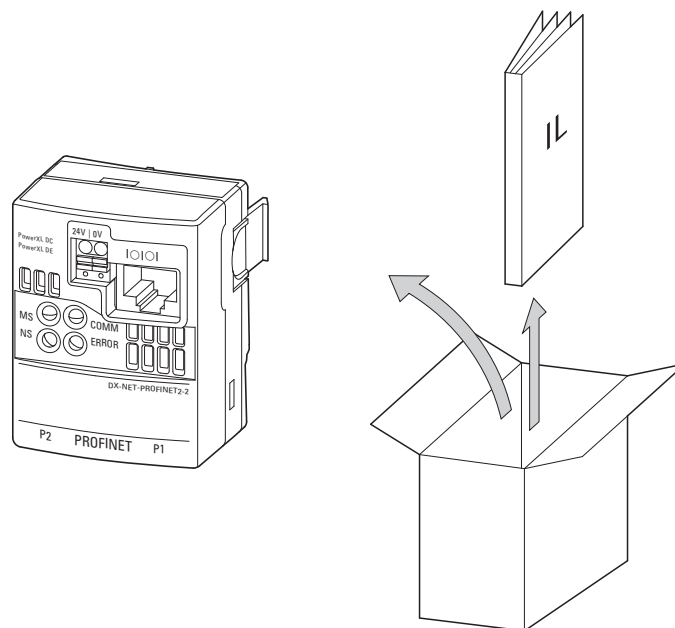


Abbildung 1: Lieferumfang beim Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2

1 Gerätereihe

1.2 Lieferumfang

1.2.2 DX-NET-PROFINET-2

Die Verpackung muss folgende Teile enthalten:

- ein Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET-2
- eine Montageanweisung IL040004ZU

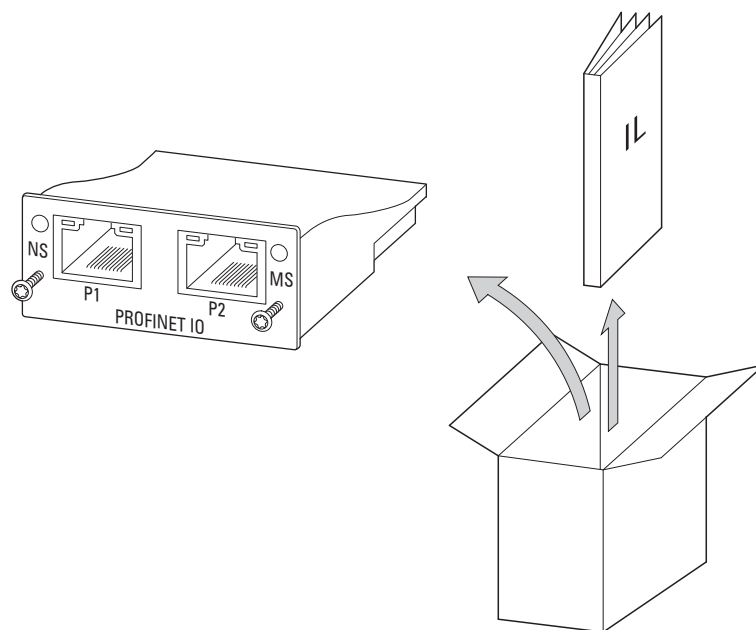


Abbildung 2: Lieferumfang beim Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET-2

1.2.3 DXG-NET-PROFINET/DXX-NET-PROFINET

Die Verpackung muss folgende Teile enthalten:

- ein Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET/DXX-NET-PROFINET
- eine Montageanweisung IL040062ZU

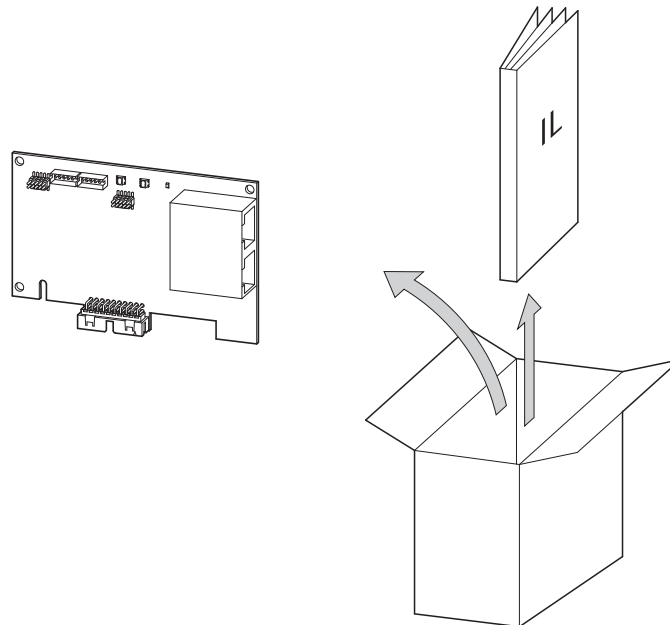


Abbildung 3: Lieferumfang beim Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET/DXX-NET-PROFINET

1 Gerätereihe

1.2 Lieferumfang

1.2.4 DXM-NET-PROFINET

Die Verpackung muss folgende Teile enthalten:

- ein Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET
- eine Montageanweisung IL040062ZU

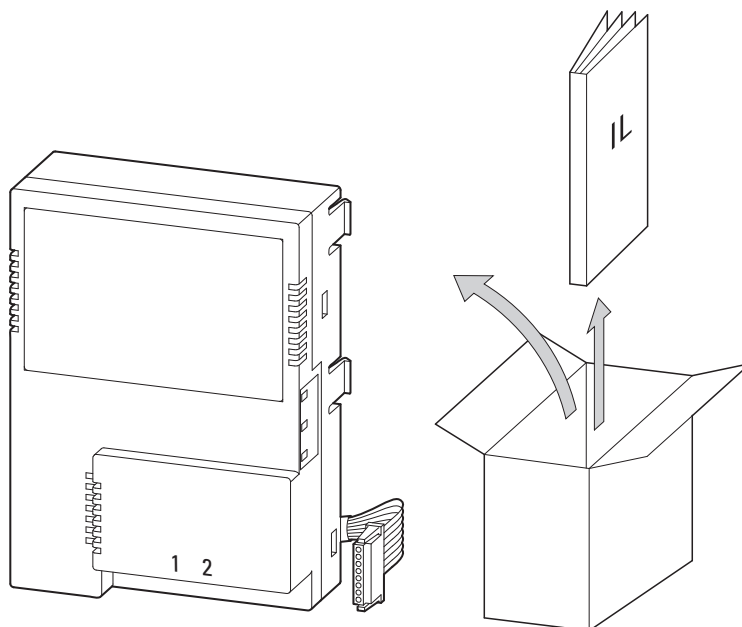


Abbildung 4: Lieferumfang beim Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET

1.3 Typenschlüssel

1.3.1 DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2

Der Typenschlüssel und die Typenbezeichnung des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2 sind wie folgt aufgebaut:

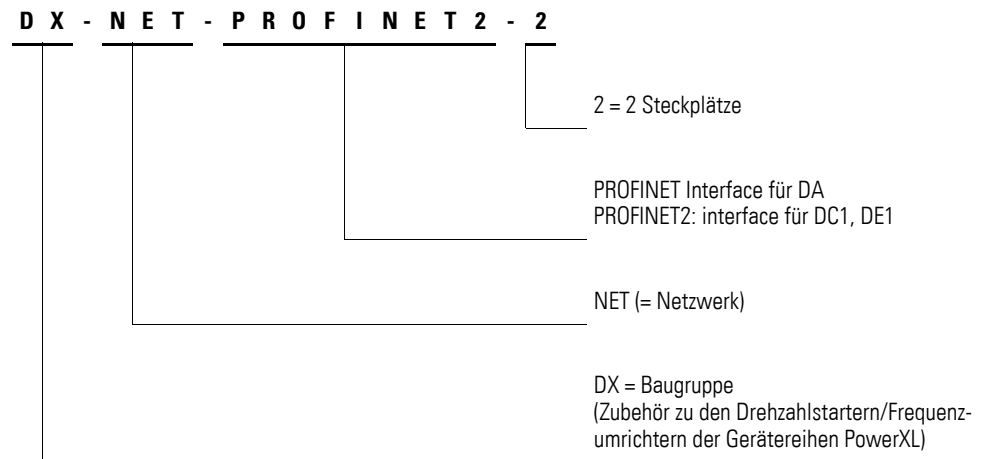


Abbildung 5: Typenschlüssel des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET-2 und DX-NET-PROFINET2-2

1.3.2 DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET

Der Typenschlüssel und die Typenbezeichnung des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET sind wie folgt aufgebaut:

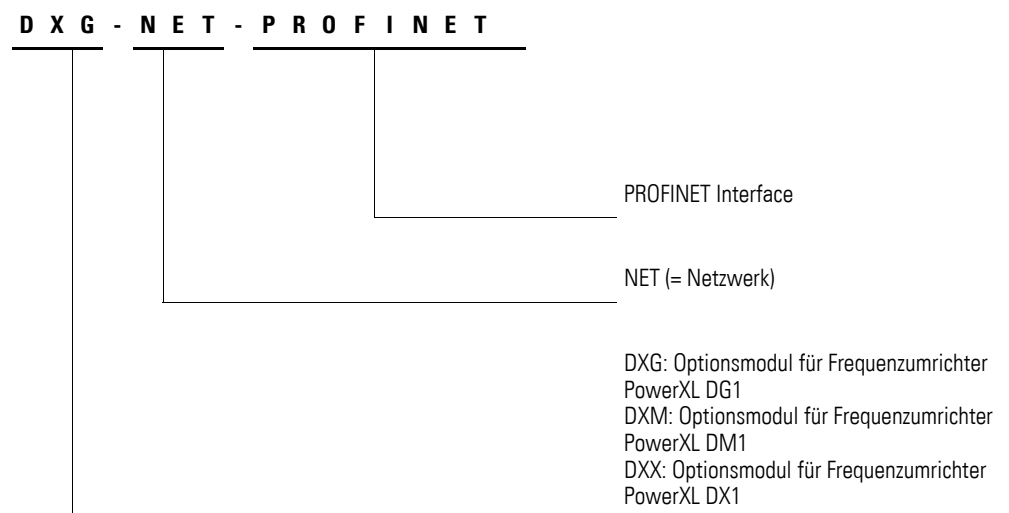


Abbildung 6: Typenschlüssel des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET and DXX-NET-PROFINET

1 Gerätereihe

1.4 Allgemeine Bemessungsdaten (DX-NET-PROFINET2-2; DXG-NET-PROFINET; DXM-NET-PROFINET)

1.4 Allgemeine Bemessungsdaten (DX-NET-PROFINET2-2; DXG-NET-PROFINET; DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET)

Technische Daten	Wert
Approbationen / Zulassungen	
Allgemein	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter erfüllt die EMV-Norm EN 61800-3:2018-09
CE	<ul style="list-style-type: none"> IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61800
UL/CSA	UL61800; CSA
PROFINET-Zertifizierung PROFdrive-Zertifizierung	IEC/EN 61800-7, PNO Dokumentation
RoHS	2011/65/EU
Reach	EG 1907/2006
WEEE	2012/19/EU
Einbau	in RJ45-Steckplatz am Antrieb
Schutzart	IP20
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> RJ45-Stecker zum Frequenzumrichter/Drehzahlstarter RJ45-Stecker zum Ethernet
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> 20 - 28 V DC 24 V DC 110 mA
Ethernet-Verbindung	
Kompatible Geräte	Geräte gemäß Ethernet-Standard IEEE 802.3 und IEEE 802.3u
Medium	10BASE-TX oder 100Base-TX mit Auto-Aushandlung und Auto-MDIX (Auto-Crossover)
Verkabelung	<ul style="list-style-type: none"> CAT5 UTP, CAT6 UTP CAT5 FTP, CAT6 FTP CAT5 STP, CAT6 STP
Anschluss	RJ45
Terminierung	intern
Maximale Segmentlänge	100 m
Topologie	Stern oder Bus oder ring (für DG1, DM1 und DX1)
Maximale Anzahl zulässiger Knoten	255
Übertragungsrate	<ul style="list-style-type: none"> 10 Mbps 100 Mbps
Protokoll	PROFINET IO

1.5 Allgemein Bemessungsdaten für DX-NET-PROFINET-2

Technische Daten	Symbol	Einheit	Wert
Allgemeines			
Normen			erfüllt die Anforderungen der EN 50178 (Norm für elektrische Sicherheit)
Fertigungsqualität			RoHS, ISO 9001
Umweltbedingungen			
Betriebstemperatur	ϑ	°C	-40 (kein Raureif) bis +70
Lagertemperatur	ϑ	°C	-40 - +85
Klimafestigkeit	p_w	%	<95 relative Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation zulässig
Aufstellungshöhe	H	m	max. 1000
Vibration	g	m/s^2	5 - gemäß IEC 68-2-6; 10 - 500 Hz; 0.35 mm
PROFINET Anschlüsse			
Schnittstelle			RJ45-Stecker
Datenübertragung			100 Mbit/s Vollduplex
Übertragungskabel			Verdrilltes zweipaariges symmetrisches Kabel (abgeschirmt)
Kommunikationsprotokoll			
PROFINET			IEC 61158
Baudrate		MBit/s	100

1.6 Pin-Belegung

1.6.1 PROFINET-Anschluss

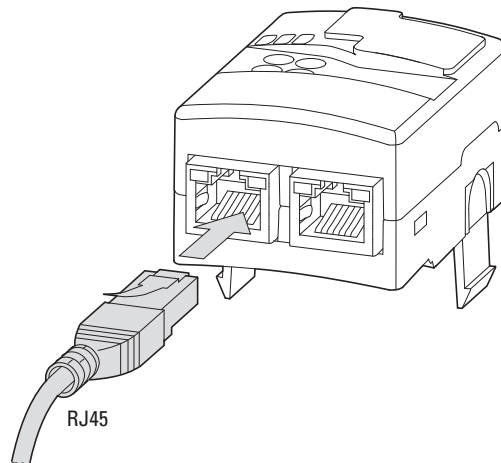


Abbildung 7: Anschluss des RJ45-Steckers – bei DX-NET-PROFINET2-2

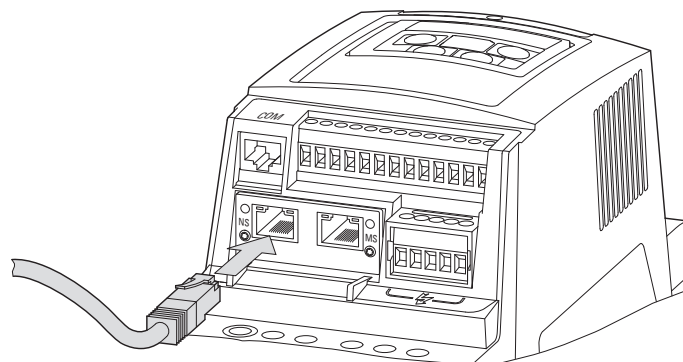


Abbildung 8: Anschluss des RJ45-Steckers – bei DX-NET-PROFINET-2

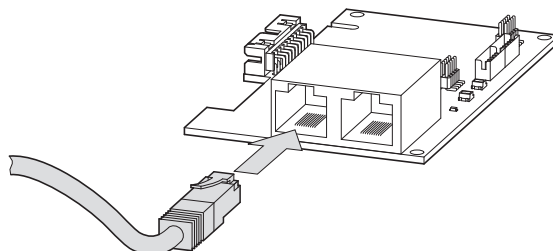


Abbildung 9: Anschluss des RJ45-Steckers – bei DXG-NET-PROFINET

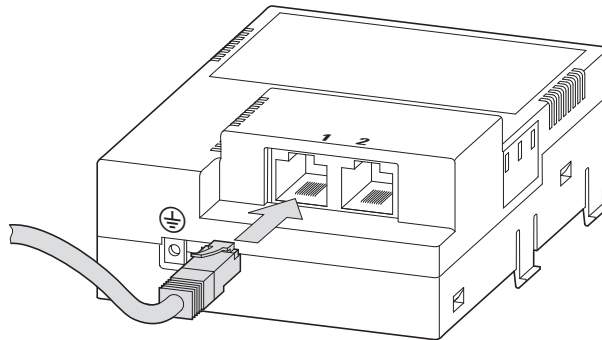


Abbildung 10: Anschluss des RJ45-Steckers – bei DXM-NET-PROFINET

Die Verbindung zum Feldbus PROFINET erfolgt über einen RJ45-Stecker im unterem Bereich des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2. Anschlussleitungen für PROFINET mit RJ45-Steckern sind allgemein als konfektionierte Standardkabel erhältlich. Sie können allerdings auch individuell angefertigt werden.

Dazu sind die nachfolgend dargestellten Anschlüsse (PIN-Belegung) erforderlich.

Tabelle 2: PIN-Belegung bei RJ45-Stecker (PROFINET-Anschluss)

	PIN	Bedeutung
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD+
	4	über RC-Kreis an GND
	5	über RC-Kreis an GND
	6	RD-
	7	über RC-Kreis an GND
	8	über RC-Kreis an GND

1.6.2 Serielle Schnittstelle

1.6.2.1 DX-NET-PROFINET2-2, DX-NET-PROFINET-2

Eine Änderung der Parameterwerte über drivesConnect oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung mit der RJ45-Steckbuchse. Diese befindet sich auf der Vorderseite des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2.

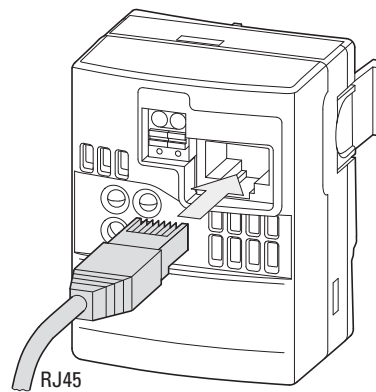


Abbildung 11: RJ45-Schnittstelle

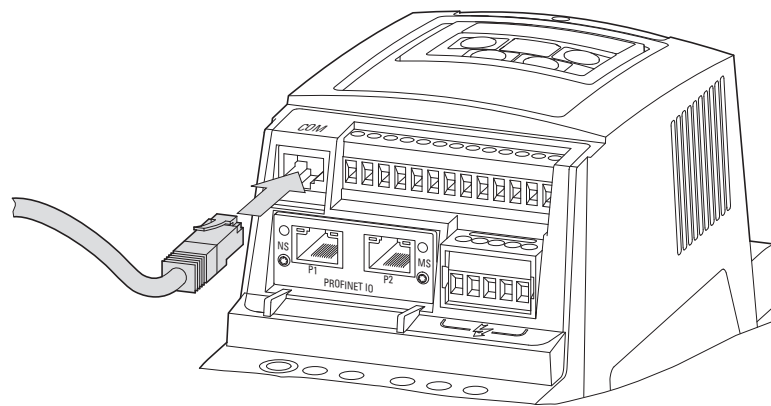
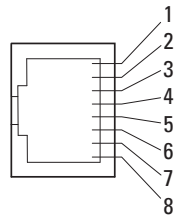


Abbildung 12: RJ45 socket (serial Port on DA1)

Tabelle 3: PIN-Belegung bei RJ45-Stecker

PIN	Bedeutung
1	CAN- Bemerkung: Nicht für Drehzahlstarter DE1 (mit Ausnahme von DE11)
2	CAN+ Bemerkung: Nicht für Drehzahlstarter DE1 (mit Ausnahme von DE11)
3	0 V
4	OP-Bus (Operation Bus) / externe Bedieneinheit / PC-Verbindung-
5	OP-Bus (Operation Bus) / externe Bedieneinheit / PC-Verbindung+
6	24-V-DC-Spannungsversorgung
7	RS485-
8	RS485+



1.6.2.2 DXG-NET-PROFINET

Eine Änderung der Parameterwerte über die Software „InControl“ oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung mit der RJ45-Steckbuchse des Grundgerätes DG1. Diese befindet sich hinter dem Keypad.

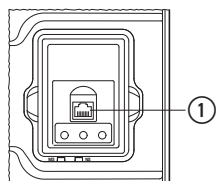


Abbildung 13: Schnittstelle

① RJ45-Steckbuchse

Alternativ kann der serielle Anschluss über Klemmen realisiert werden.



Weitere Details zur PIN-Belegung und Adressierung finden Sie im Handbuch MN040013DE – September 2025.

1 Gerätereihe

1.6 Pin-Belegung

1.6.2.3 DXM-NET-PROFINET

Eine Änderung der Parameterwerte über die Software „InControl“ oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung mit der RJ45-Steckbuchse des Grundgerätes DM1. Diese befindet sich unter dem Abdeckgehäuse.

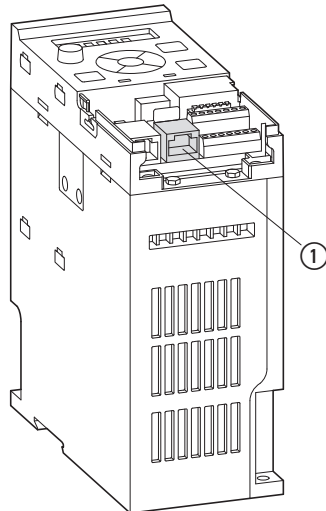


Abbildung 14: Schnittstelle

① RJ45-Steckbuchse

Alternativ kann der serielle Anschluss über Klemmen realisiert werden.



Weitere Details zur PIN-Belegung und Adressierung finden Sie im Handbuch MN040049DE.

1.6.2.4 DXX-NET-PROFINET

Eine Änderung der Parameterwerte über die Software „InControl“ oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung zur RJ45-Buchse des DX1-Grundgerätes. Diese befindet sich unter dem Gehäusedeckel.

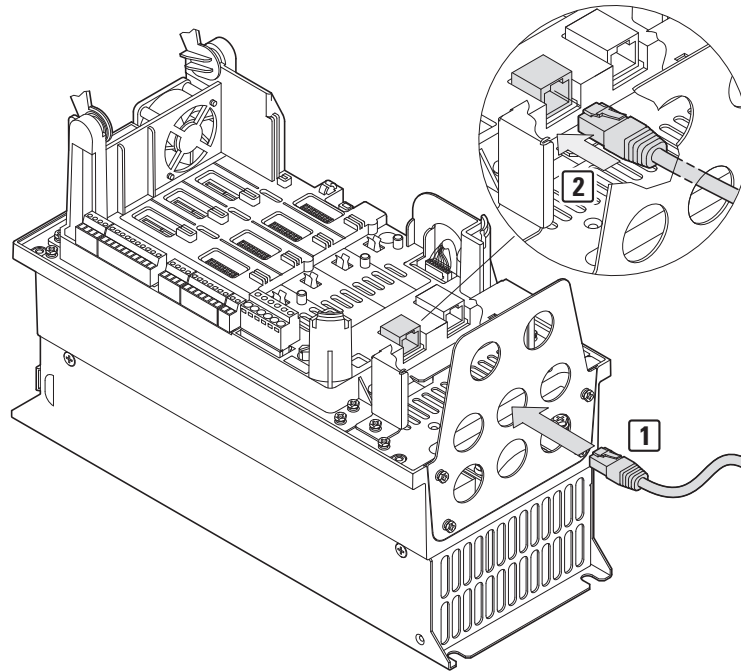


Abbildung 15: RJ45 socket (sierial Port on DX1)

Alternativ kann die serielle Verbindung auch über Klemmen erfolgen.

1 Gerätereihe

1.6 Pin-Belegung

1.6.3 Externe 24-V-DC-Steuerspannung

Falls keine Netzversorgung vorhanden ist, können mit Hilfe einer externen 24-V-DC Spannung

- eine Kommunikation zur SPS aufgebaut werden
- eine IP- Adresse vergeben werden
- PROFINET-Netzwerknamen vergeben werden

1.6.3.1 DX-NET-PROFINET2-2

Das Steuerteil des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 muss über ein externes Netzteil mit einer externen Spannung von 24 V DC versorgt werden.

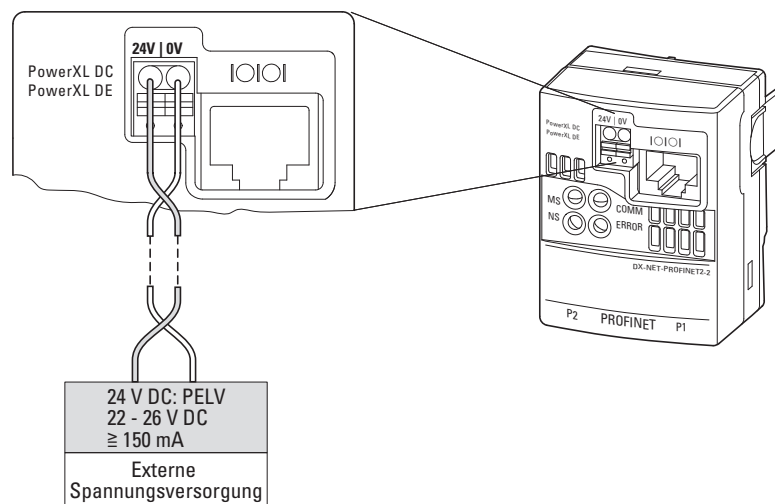


Abbildung 16: Externe Spannungsversorgung



Die externe Steuerspannung (+24 V DC) sollte minimal mit 150 mA belastbar sein.
Die Restwelligkeit dieser externen Steuerspannung muss kleiner als $\pm 5\% \Delta U_a / U_a$ sein.



Eine Parametrierung des Grundgerätes ist nicht möglich, da nur das Kommunikationsinterface mit Spannung versorgt wird.

1.6.3.2 DX-NET-PROFINET-2

Das Steuergerät des DA1-Grundgeräts muss über ein externes Netzteil mit einer Spannung von 24 V DC versorgt werden.

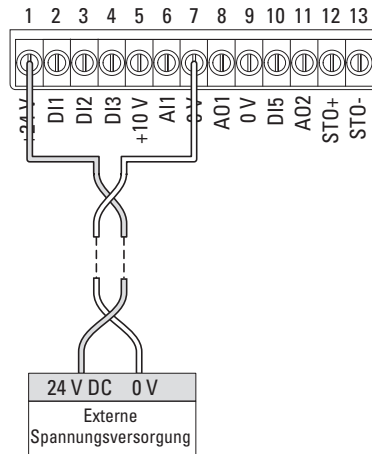


Abbildung 17: Externe Spannungsversorgung

Die externe Steuerspannung (+24 V) sollte mit mindestens 100 mA belastbar sein.

Die Restwelligkeit dieser externen Steuerspannung muss kleiner als $\pm 5\%$ von $\Delta U_a/U_a$ sein.

1.6.3.3 DXG-NET-PROFINET

Das Steuerteil des Grundgerätes DG1 muss über ein externes Netzteil mit einer externen Spannung von 24 V DC versorgt werden.

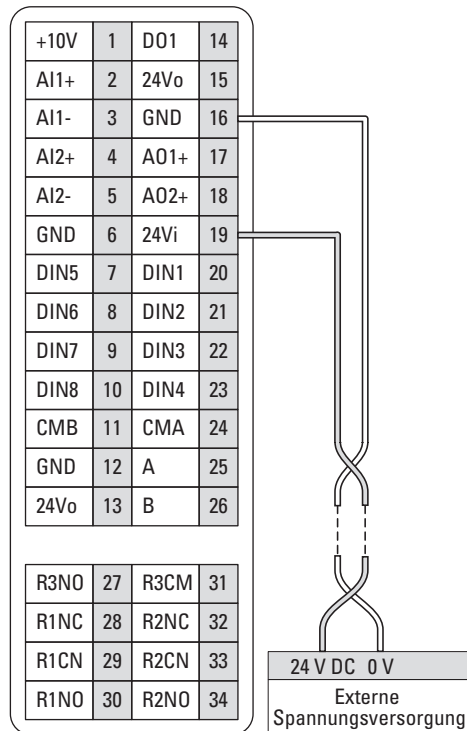


Abbildung 18: Externe Spannungsversorgung



Weitere Details zur externe 24-V-DC-Versorgung finden Sie in den Handbüchern:
DG1: Handbuch MN040002DE

1.6.3.4 DXM-NET-PROFINET

Das Steuergerät des Grundgerätes DM1 muss über ein externes Netzteil mit einer externen Spannung von 24 V DC versorgt werden.

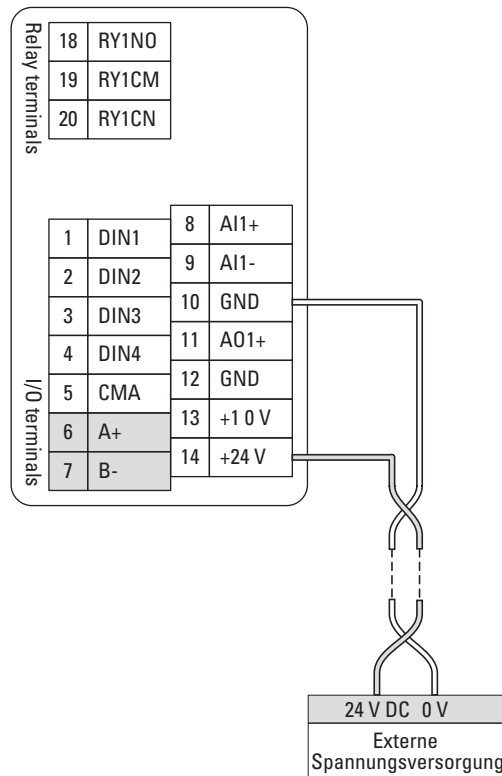


Abbildung 19: Externe Spannungsversorgung



Weitere Details zur externe 24-V-DC-Versorgung finden Sie in den Handbüchern:
DM1: Handbuch MN040060DE

1 Gerätereihe

1.6 Pin-Belegung

1.6.3.5 DXX-NET-PROFINET

Das Steuerteil der DX1-Grundgeräts muss über ein externes Netzteil mit einer Spannung von 24 V DC versorgt werden.

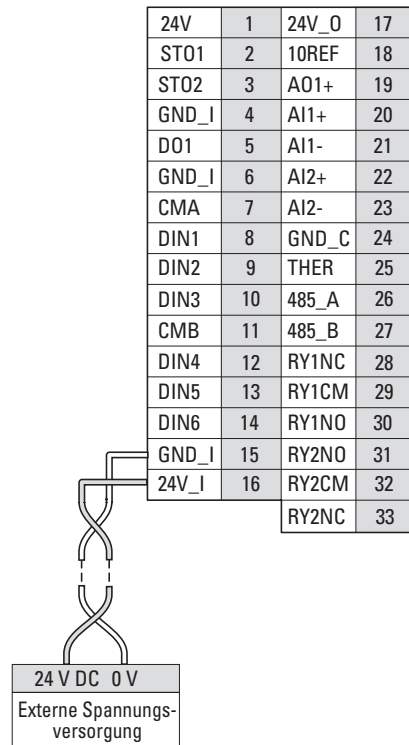


Abbildung 20: Externe Spannungsversorgung

1.7 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface ist ein elektrisches Betriebsmittel zur Steuerung und Ansteuerung der Frequenzumrichter DA1, DC1, DG1, DM1, DX1 bzw. Drehzahlstarter DE1 der Produktfamilie PowerXL an das genormte Feldbussystem PROFINET.

Es ist für den Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine oder Anlage bestimmt.

Das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface ist kein Haushaltsgerät, sondern als Komponente ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bestimmt.

ACHTUNG

Halten Sie die in diesem Handbuch beschriebenen technischen Daten und Anschlussbedingungen ein.
Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig.

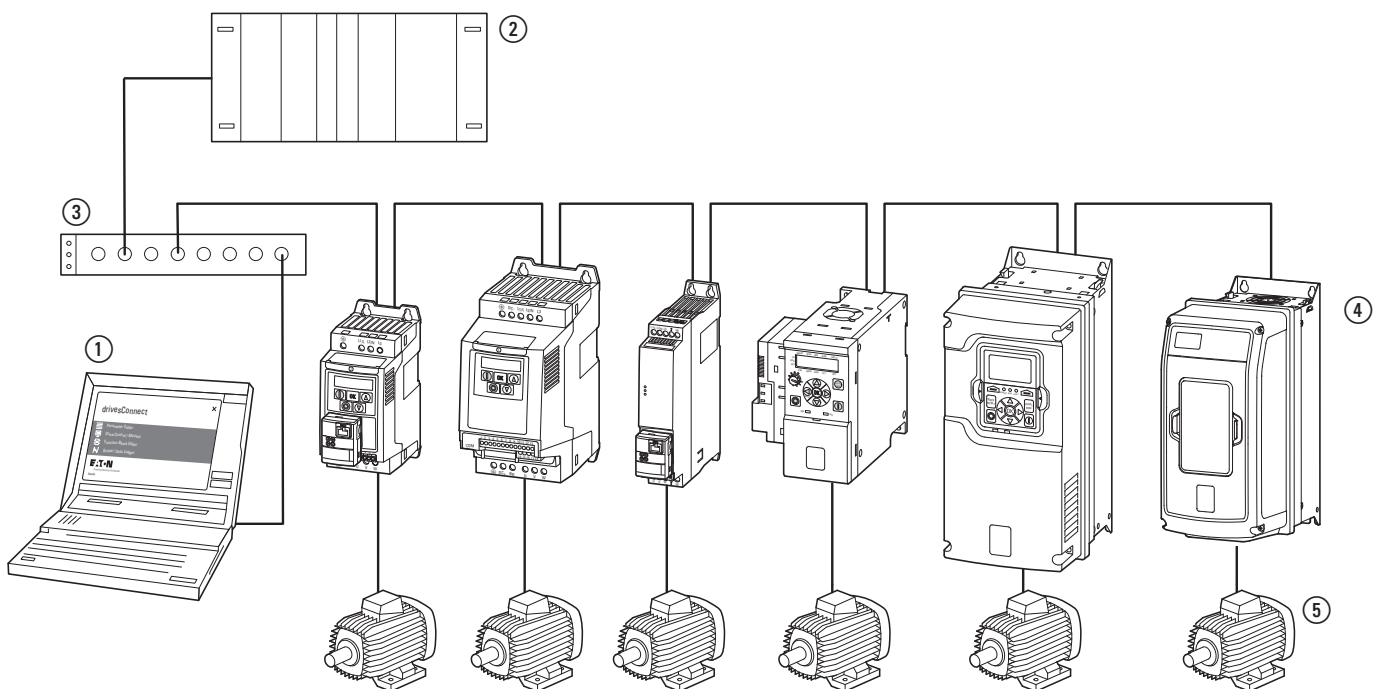


Abbildung 21: Einbindung des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface in ein PROFINET-Netzwerk

- ① PC
- ② Kopfsteuerung (SPS)
- ③ Switch
- ④ Grundgerät:
Frequenzumrichter DC1 bzw. Drehzahlstarter DE1 mit DX-NET-PROFINET2
Frequenzumrichter DA1 mit DX-NET-PROFINET2
Frequenzumrichter DG1 mit DXG-NET-PROFINET
Frequenzumrichter DM1 mit DXM-NET-PROFINET
Frequenzumrichter DX1 mit DXX-NET-PROFINET
- ⑤ Motor(en)

1 Gerätereihe

1.8 Wartung und Inspektion

1.8 Wartung und Inspektion

Bei Einhaltung der allgemeinen Bemessungsdaten und unter Berücksichtigung der für PROFINET spezifischen technischen Daten ist das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface wartungsfrei.

Äußere Einflüsse können allerdings Rückwirkungen auf die Funktion und Lebensdauer haben. Wir empfehlen daher, das Gerät regelmäßig zu kontrollieren.

Sollte das Kommunikationsinterface durch äußere Einflüsse zerstört werden, ist eine Reparatur nicht möglich. Ein Austausch oder eine Reparatur einzelner Baugruppen des Kommunikationsinterface ist nicht vorgesehen.

1.9 Lagerung

Wird das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface vor dem Einsatz gelagert, so müssen am Lagerort folgende Umgebungsbedingungen vorherrschen:

- Lagerungstemperatur: -40 – +85 °C
- relative mittlere Luftfeuchtigkeit: < 95 %
- keine Kondensation erlaubt

1.10 Service und Garantie

Sollten Sie ein Problem mit Ihrem Gerät PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface haben, so wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Vertriebsorganisation.

Halten Sie bitte folgenden Daten bzw. Informationen bereit:

- die genaue Typbezeichnung (z. B. DX-NET-PROFINET2-2),
- das Kaufdatum,
- eine genaue Beschreibung des Problems, das im Zusammenhang mit dem Gerät (z. B. DX-NET-PROFINET2-2) aufgetreten ist.

Aussagen zur Garantie finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Firma Eaton Industries GmbH.

Für Service und Support kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Vertriebsorganisation.

Kontaktdaten: Eaton.com/contacts

Service-Seite: Eaton.com/aftersales

1.11 Entsorgung

Das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface kann gemäß den zurzeit geltenden nationalen Bestimmungen als Elektroschrott entsorgt werden. Entsorgen Sie das Gerät unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Umweltschutzgesetze und Verordnungen zur Entsorgung elektrischer bzw. elektronischer Geräte.

2 Projektierung



GEFAHR – STEUERUNGS AUSFALL

Berücksichtigen Sie bei der Entwicklung eines Steuerungsplans mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade.

Stellen Sie sicher, dass bei kritischen Steuerfunktionen nach einem Ausfall eines Steuerpfades ein sicherer Zustand erreicht werden kann.

Beispiele für kritische Steuerfunktionen sind:

- Notabschaltung (NOT-AUS),
- Nachlaufstopp,
- Ausfall der Spannungsversorgung,
- Neustart.

Stellen Sie separate bzw. redundante Steuerpfade zur Verfügung.

Stellen Sie sicher, dass Systemsteuerpfade Kommunikationsverbindungen enthalten.

Berücksichtigen Sie die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen.

Testen Sie jede Implementierung eines Produkts sorgfältig und einzeln, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Beachten Sie die allgemeinen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie die lokalen Sicherheitsbestimmungen.

Informationen für USA:

Weitere Informationen finden Sie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 1.1, „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“, sowie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“.

Das Nichtbeachten der obigen Anweisungen kann neben Sachschäden am Gerät zu schwerwiegenden Körperverletzungen oder gar zum Tod führen.

2.1 Kompatibilitätsübersicht – Hard- und Firmware

Nachfolgend sind die Hardware- und Firmware-Versionen aufgeführt, mit denen die PowerXL PROFINET-Kommunikationsschnittstelle mit den Frequenzumrichtern DC1, DG1 und DM1 bzw. den Drehzahlstartern DE1 kompatibel ist.

Firmware

Die Nutzung des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface setzt mindestens folgende Antriebsfirmware voraus:

Grundgerät	DC1	DE1, DE11	DG1	DM1
Firmware-Version	ab V 2.10	ab V 2.11	ab V 37.2	ab V 1.09



Ein Update der Firmware-Version des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 kann nicht vorgenommen werden.



Ein Update der Firmware-Version des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET kann über das Firmware Upgrade Tool (Teil der Software „InControl“) vorgenommen werden.



Ein Update der Firmware-Version des Grundgerätes kann für die Frequenzumrichter DC1 bzw. Drehzahlsteller DE1 über das Programm „drivesConnect“ bzw. für die Frequenzumrichter DG1, DM1 und DX1 über die Software „InControl“ vorgenommen werden. Beim DG1 wird ein Firmware-Upgrade auf Version 37.2 oder höher nur ab Firmware-Version 36 unterstützt. Ist auf dem DG1 eine Firmware-Version kleiner als V36 installiert, muss die Steuerplatine ausgetauscht werden.



Für die Nutzung des ProfiDrive-Profiles ist beim DG1 die Firmware-Version V37.06 oder höher und beim DM1 die Firmware-Version V2.03 oder höher erforderlich.



Die Software „drivesConnect“ und „InControl“ sowie die notwendigen Firmware-Versionen sind kostenlos auf der Eaton Website unter folgender Adresse erhältlich:

Eaton.com/software

2.2 LEDs

Die LEDs des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface zeigen die Betriebs- und Netzwerkzustände an und ermöglichen so eine schnelle Diagnose.

2.2.1 DX-NET-PROFINET2-2

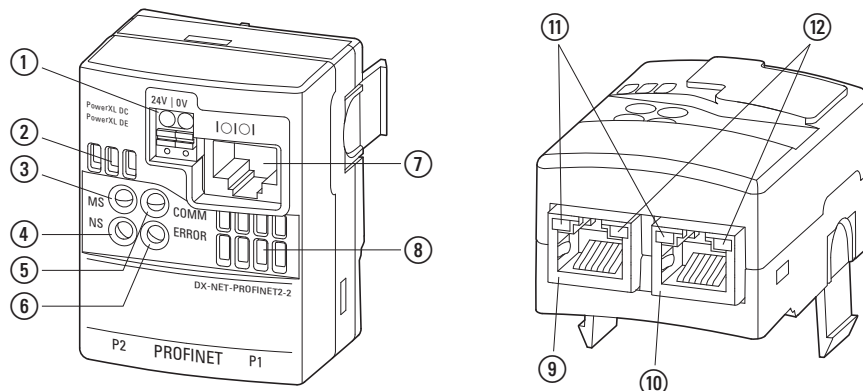


Abbildung 22: LEDs

- ① Externe 24-V-DC-Versorgungsspannung
- ② Entlüftungsöffnungen
- ③ LED „MS“ – LED zur Anzeige des Modulstatus
- ④ LED „NS“ – LED zur Anzeige des Netzwerkstatus
- ⑤ LED „COMM“ – LED zur Anzeige des Kommunikationsstatus zum Basisgerät (DC1/DE1)
- ⑥ LED „ERROR“ – LED zur Anzeige von Störungen oder Fehlermeldungen
- ⑦ RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle zum Basisgerät
- ⑧ Entlüftungsöffnungen
- ⑨ Anschluss RJ45 – PROFINET
- ⑩ Anschluss RJ45 – PROFINET
- ⑪ LED P1 – zur Anzeige des Ethernet-Status
- ⑫ LED P2 – zur Anzeige des Ethernet-Status

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bedeutung der LED-Anzeigen für die Kommunikation über PROFINET.

NS

Die LED **NS** (Netzwerkstatus) zeigt den Netzwerkstatus an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	keine Versorgungsspannung oder keine Verbindung zum IO Controller vorhanden
grün blinkend	online, aber keine Kommunikation vorhanden
grün leuchtend	Die Verbindung zum Netzwerk PROFINET ist hergestellt.
rot blinkend	Störung erkannt 1-mal blinkend: kein Stationsname vergeben 2-mal blinkend: IP-Adresse nicht vergeben 3-mal blinkend: Konfigurationsfehler: Offline- und Online-Konfigurationen stimmen nicht überein
rot leuchtend	nichtreversibler Fehler (FATAL ERROR) erkannt

MS

Die LED **MS** (Modul-Status) zeigt den Status des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden oder Gerät nicht eingeschaltet.
grün blinkend	Konfigurationsfehler oder das Modul befindet sich im Standby-Modus.
grün leuchtend	Die Verbindung zum PROFINET-Controller ist hergestellt.
rot blinkend	Ein reversibler Fehler ist aufgetreten.
rot leuchtend	Ein nichtreversibler Fehler (FATAL ERROR) wurde erkannt.
grün/rot blinkend	Ein Firmware-Update läuft. Schalten Sie das Gerät nicht aus!

Reversibler vs. nichtreversibler Fehler

Ein reversibler Fehler kann durch einen Reset oder durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung gelöscht werden.

Ein nichtreversibler Fehler kann dagegen nur durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung bzw. durch das Ändern der Hardware-Konfiguration im ausgeschalteten Zustand gelöscht werden.

P1, P2

Die LEDs **P1** und **P2** zeigen den Status der allgemeinen Kommunikation an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus (grün)	Port nicht verbunden
grün blinkend	Datentransfer findet statt und die Kommunikation ist aktiv
gelb leuchtend	Eine Ethernet-Verbindung ist aufgebaut und es findet ein Datentransfer statt. Port verbunden aber keine Kommunikation vorhanden.

COMM

Die LED **COM** zeigt den Kommunikationsstatus zwischen dem Frequenzumrichter und dem Kommunikations-Interface an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus (orange)	Es besteht keine Kommunikation mit dem Basisgerät.
orange leuchtend	Es besteht eine aktive Kommunikation zum Basisgerät.

ERROR

Die LED **ERROR** zeigt den internen Kommunikationszustand mit dem Basisgerät an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus (rot)	Keine Kommunikation mit dem Basisgerät
an (rot)	Kommunikationsfehler zum Basisgerät

2.2.2 DX-NET-PROFINET-2

Die LED-Anzeigen der Module zeigen die Betriebs- und Netzwerkzustände an und ermöglichen so eine schnelle Diagnose.

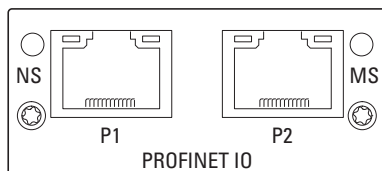


Abbildung 23: NS- und MS-LED-Anzeigen

2.2.3 DXG-NET-PROFINET / DXX-NET-PROFINET

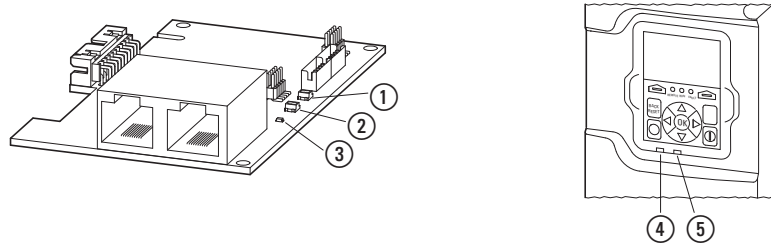


Abbildung 24: LEDs

- ① Bus Fault Status (MLED1)
- ② System Fault Status (MLED0)
- ③ Stromversorgungsstatus (MCU_LED)
- ④ LED zur Anzeige des Modulstatus (DG1/DX1)
- ⑤ LED zur Anzeige des Netzwerkstatus (DG1/DX1)

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bedeutung der LED-Anzeigen für die Kommunikation über PROFINET.

MLED0

LED-Zustand	Beschreibung
aus	keine Diagnosedaten Gerät funktioniert ordnungsgemäß
ein	Diagnosedaten vorhanden
blinkend mit 2 Hz (für 3 sek.)	DCP Signal Service über den Bus initiiert

MLED1

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Netzwerkcommunication in Ordnung
ein	Busfehler
blinkend mit 2 Hz	Kein Datenaustausch

Modulstatus-LED

Die Modulstatus-LED zeigt den Status des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Kein Strom Der Frequenzumrichter wird nicht mit Strom versorgt.
grün leuchtend	Gerät betriebsbereit Der Frequenzumrichter funktioniert ordnungsgemäß.
grün blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Standby Der Frequenzumrichter wurde nicht konfiguriert.
rot blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Geringfügiger Fehler Der Frequenzumrichter hat einen behebbaren geringfügigen Fehler erkannt. Hinweis: Eine falsche oder inkonsistente Konfiguration wird als geringfügiger Fehler angesehen. Prüfen Sie auch, ob der Fehler nach der Fehlerbeseitigung nicht mehr angezeigt wird.
rot leuchtend	Schwerwiegender Fehler Der Frequenzumrichter hat einen nicht behebbaren schwerwiegenden Fehler erkannt.
grün/rot blinkend	Selbsttest Der Frequenzumrichter führt beim Einschalten einen Selbsttest durch.

Netzwerkstatus-LED

Die Netzwerkstatus-LED zeigt den Netzwerkstatus an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Nicht eingeschaltet; keine IP-Adresse Der Frequenzumrichter ist aus- oder eingeschaltet, aber es ist keine IP-Adresse konfiguriert (Schnittstelle Konfigurationsattribut des TCP/IP-Schnittstellenobjekts).
grün leuchtend	Verbunden Es wurde mindestens eine CIP-Verbindung (beliebige Transportklasse) hergestellt. Eine Die Verbindung zur Steuerung ist nicht abgebrochen.
grün blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Keine Verbindungen Eine IP-Adresse ist konfiguriert, aber es wurden keine CIP-Verbindungen hergestellt. Die Verbindung zur Steuerung ist nicht abgebrochen.
rot blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Verbindungs-Timeout Der Frequenzumrichter ist eingeschaltet und die Verbindung zur Steuerung ist abgebrochen. Leuchtet erst wieder dauerhaft grün, wenn alle abgebrochenen Verbindungen zur Steuerung wiederhergestellt worden sind.
rot leuchtend	Doppelte IP-Adresse Der Frequenzumrichter hat eine doppelte IP-Adresse erkannt.
grün/rot blinkend	Selbsttest Der Frequenzumrichter führt beim Einschalten einen Selbsttest durch

2 Projektierung

2.2 LEDs

2.2.4 DXM-NET-PROFINET

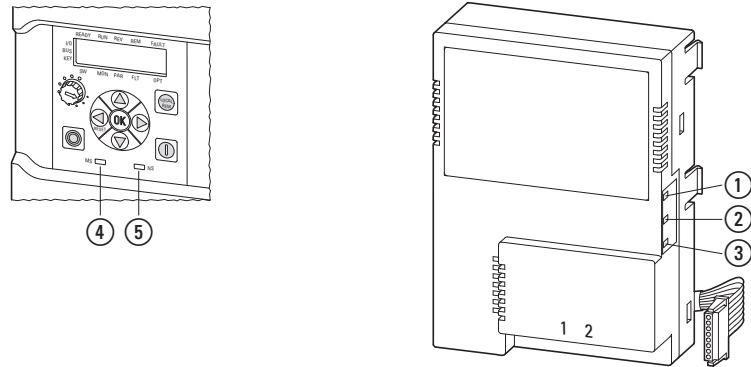


Abbildung 25: LEDs

- ① Bus-Fehlerstatus (MLED1)
- ② Systemfehlerstatus (MLED0)
- ③ Stromversorgungsstatus (MCU_LED)
- ④ LED zur Anzeige des Modulstatus (DM1)
- ⑤ LED zur Anzeige des Netzwerkstatus (DM1)

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bedeutung der LED-Anzeigen für die Kommunikation über PROFINET.

MLED0

LED-Zustand	Beschreibung
aus	keine Diagnosedaten Gerät funktioniert ordnungsgemäß
ein	Diagnosedaten vorhanden
blinkend mit 2 Hz (für 3 sek.)	DCP Signal Service über den Bus initiiert

MLED1

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Netzwerkkommunikation in Ordnung
ein	Busfehler
blinkend mit 2 Hz	Kein Datenaustausch

Modulstatus-LED

Die Modulstatus-LED zeigt den Status des Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Kein Strom Der Frequenzumrichter wird nicht mit Strom versorgt.
grün leuchtend	Gerät betriebsbereit Der Frequenzumrichter funktioniert ordnungsgemäß.
grün blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Standby Der Frequenzumrichter wurde nicht konfiguriert.
rot blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Geringfügiger Fehler Der Frequenzumrichter hat einen behebbaren geringfügigen Fehler erkannt. Hinweis: Eine falsche oder inkonsistente Konfiguration wird als geringfügiger Fehler angesehen. Prüfen Sie auch, ob der Fehler nach der Fehlerbeseitigung nicht mehr angezeigt wird.
rot leuchtend	Schwerwiegender Fehler Der Frequenzumrichter hat einen nicht behebbaren schwerwiegenden Fehler erkannt.
grün/rot blinkend	Selbsttest Der Frequenzumrichter führt beim Einschalten einen Selbsttest durch.

Netzwerkstatus-LED

Die Netzwerkstatus-LED zeigt den Netzwerkstatus an.

LED-Zustand	Beschreibung
aus	Nicht eingeschaltet; keine IP-Adresse Der Frequenzumrichter ist aus- oder eingeschaltet, aber es ist keine IP-Adresse konfiguriert (Schnittstelle Konfigurationsattribut des TCP/IP-Schnittstellenobjekts).
grün leuchtend	Verbunden Es wurde mindestens eine CIP-Verbindung (beliebige Transportklasse) hergestellt. Eine Die Verbindung zur Steuerung ist nicht abgebrochen.
grün blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Keine Verbindungen Eine IP-Adresse ist konfiguriert, aber es wurden keine CIP-Verbindungen hergestellt. Die Verbindung zur Steuerung ist nicht abgebrochen.
rot blinkend (Die Anzeige blinkt einmal pro Sekunde.)	Verbindungs-Timeout Der Frequenzumrichter ist eingeschaltet und die Verbindung zur Steuerung ist abgebrochen. Leuchtet erst wieder dauerhaft grün, wenn alle abgebrochenen Verbindungen zur Steuerung wiederhergestellt worden sind.
rot leuchtend	Doppelte IP-Adresse Der Frequenzumrichter hat eine doppelte IP-Adresse erkannt.
grün/rot blinkend	Selbsttest Der Frequenzumrichter führt beim Einschalten einen Selbsttest durch

3 Installation

3.1 Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Montage und den elektrischen Anschluss des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface.



Führen Sie sämtliche Arbeiten zur Installation nur mit dem angegebenen, fachgerechten Werkzeug ohne Gewaltanwendung aus.

Beachten Sie folgenden Hinweis beim Aufbau.



GEFAHR

Sämtliche Handhabungen und Installationsarbeiten zum mechanischen Auf- und Einbau des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.

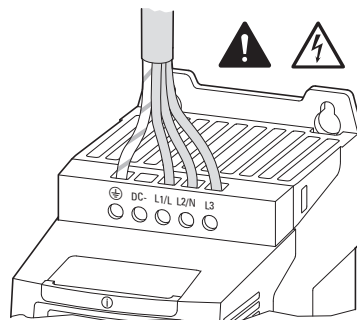


Abbildung 26: Installationsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen

3 Installation

3.2 Dokumente zur Installation

3.2 Dokumente zur Installation

Folgende Dokumente liefern Ihnen Hinweise zur Installation eines Frequenzumrichters DC1, DG1 und DM1 (in Schutzart IP20) bzw. eines Drehzahlstarters DE1:

Gerätereihe	Dokument
Frequenzumrichter DC1 in Schutzart IP20	Montageanweisung IL04020009Z
Frequenzumrichter DC1 in Schutzart IP20, Baugröße FS4	Montageanweisung IL040024ZU
Drehzahlstarter DE1	Montageanweisung IL040005ZU
DA1 Frequenzumrichter, Baugröße FS2-FS3	Montageanweisung IL4020010Z
DA1 Frequenzumrichter, Baugröße FS4	Montageanweisung IL4020011Z
Frequenzumrichter DG1	Handbuch MN040002DE (Installationshandbuch)
Frequenzumrichter DG1	Montageanweisung IL040016EN
Frequenzumrichter DM1	MN040060DE (Installationshandbuch)
Frequenzumrichter DM1	Montageanweisung PUB53675
DX1 Frequenzumrichter	Manual MN040068DE (Installation Manual)
DX1 Frequenzumrichter	Montageanweisung IL040072ZU
Frequenzumrichter DG1, DM1, DX1 PROFINET Optionskarte	Montageanweisung IL040062ZU

3.3 Montage

3.3.1 DX-NET-PROFINET2-2

Die Verbindung vom Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 zum Feldbus PROFINET erfolgt über einen RJ45-Stecker (siehe auch → Abschnitt 1.6.1, „PROFINET-Anschluss“, Seite 18).

Das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 wird bei den Frequenzumrichtern DC1 und den Drehzahlstartern DE1 frontseitig am Frequenzumrichter bzw. Drehzahlstarter gesteckt.

Dazu müssen beim Frequenzumrichter DC1 die zwei Abdeckstopfen mit Hilfe eines Schraubendrehers mit flacher Klinge entfernt werden.

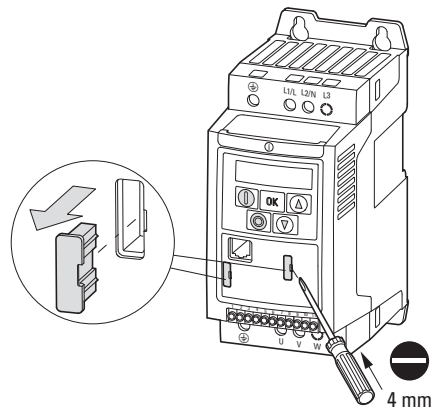


Abbildung 27: Entfernen der Abdeckstopfen

Anbau

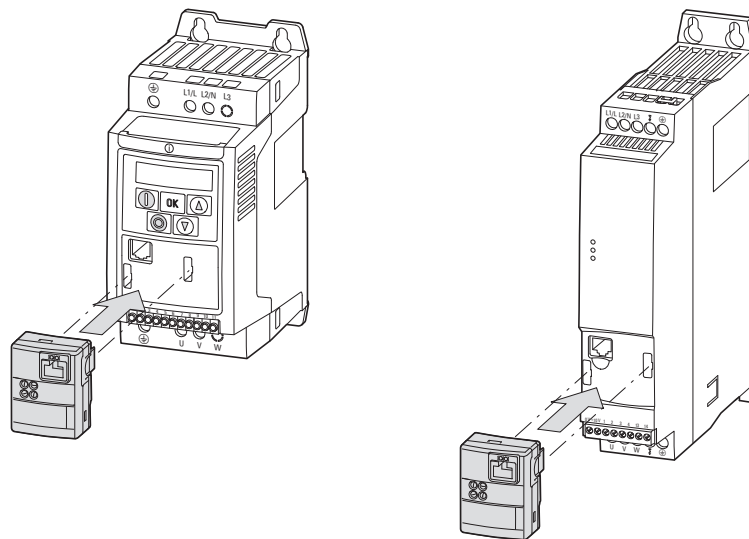


Abbildung 28: Anbau des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 an einen Frequenzumrichter DC1 (links) bzw. an einen Drehzahlstarter DE1 (rechts)



Das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 kann an alle Frequenzumrichter DC1 in der Schutzart IP20 sowie an alle Drehzahlstarter DE1 angebaut werden.

Das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 kann dagegen für Frequenzumrichter DC1 in Schutzart IP66 **nicht** eingesetzt werden.

3.3.2 DX-NET-PROFINET-2

3.3.2.1 Einbau für die Baugrößen FS2 und FS3

Bei DA1 Frequenzumrichtern der Größen FS2 und FS3 befindet sich der DX-NET-PROFINET-2 Steckplatz unterhalb des Frequenzumrichters. Heben Sie die Abdeckung mit einem Schlitzschraubendreher an der markierten Aussparung an (ohne Gewaltanwendung) und entfernen Sie die Abdeckung dann von Hand.

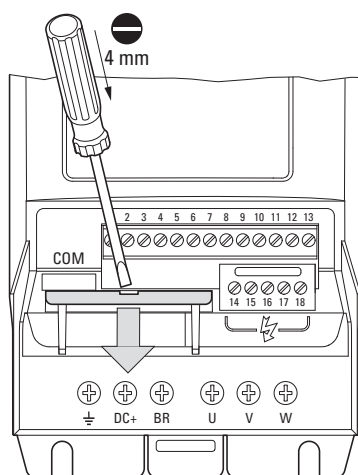


Abbildung 29: Öffnen der Schnittstellenabdeckung

ACHTUNG

Nicht mit Werkzeug oder anderen Gegenständen in den geöffneten Frequenzumrichter hineinstoßen.
Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in die geöffnete Gehäusewand gelangen.

3 Installation

3.3 Montage

Danach können Sie das Schnittstellenmodul einsetzen und mit den beiden Schrauben befestigen.

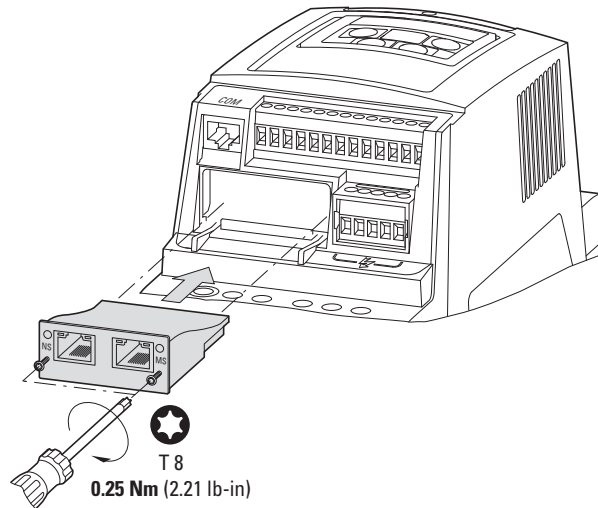


Abbildung 30: Einsetzen des Feldbusanschlusses

3.3.2.2 Montage ab Baugröße FS4 (IP55)

Bei der Arbeit mit Frequenzumrichtern DA1 der Baugröße FS4 oder größer muss der Feldbusanschluss DX-NET-PROFINET-2 im Frequenzumrichter eingebaut werden. Drehen Sie dazu mit einem handelsüblichen Schraubendreher die beiden Schrauben an der Frontabdeckung um 90°. Anschließend kann die Abdeckung abgenommen werden.

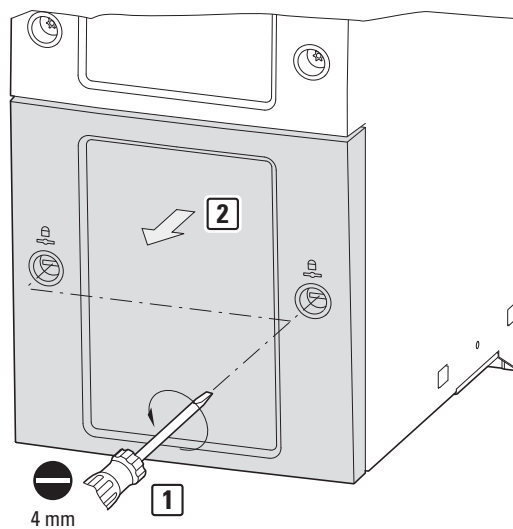


Abbildung 31: Öffnen des Gehäuses von DA1-Frequenzumrichtern der Größe FS4 und größer

ACHTUNG

Nicht mit Werkzeug oder anderen Gegenständen in den geöffneten Frequenzumrichter hineinstoßen.

Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in die geöffnete Gehäusewand gelangen.

Danach können Sie das Schnittstellenmodul auf der rechten Seite einschieben und mit den Schrauben befestigen.

Setzen Sie dann die Frontabdeckung wieder auf und befestigen Sie sie mit den beiden Schrauben (indem Sie sie um 90° drehen).

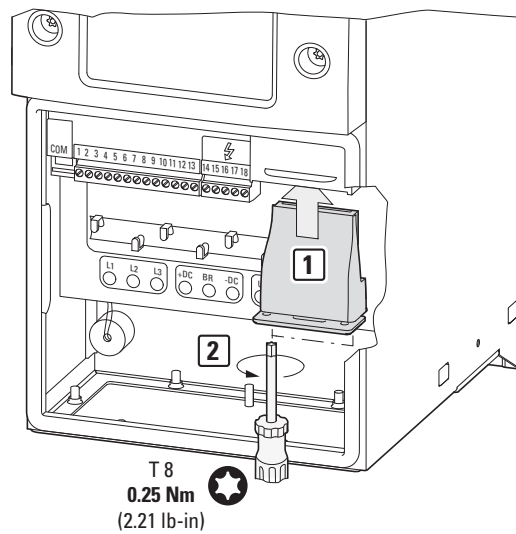


Abbildung 32: Einsetzen des Feldbusanschlusses

3 Installation

3.3 Montage

3.3.3 DXG-NET-PROFINET

Die Verbindung vom Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET zum Feldbus PROFINET erfolgt über einen RJ45-Stecker.

Das Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET wird bei den Frequenzumrichtern DG1 frontseitig am Frequenzumrichter an einem Optionslot gesteckt. Die Optionslots befinden sich unter der Abdeckgehäuse.

Dazu müssen beim Frequenzumrichter die 4 bzw. 6 (abhängig von der Baugröße) Schrauben mit Hilfe eines Schraubendrehers geöffnet werden.

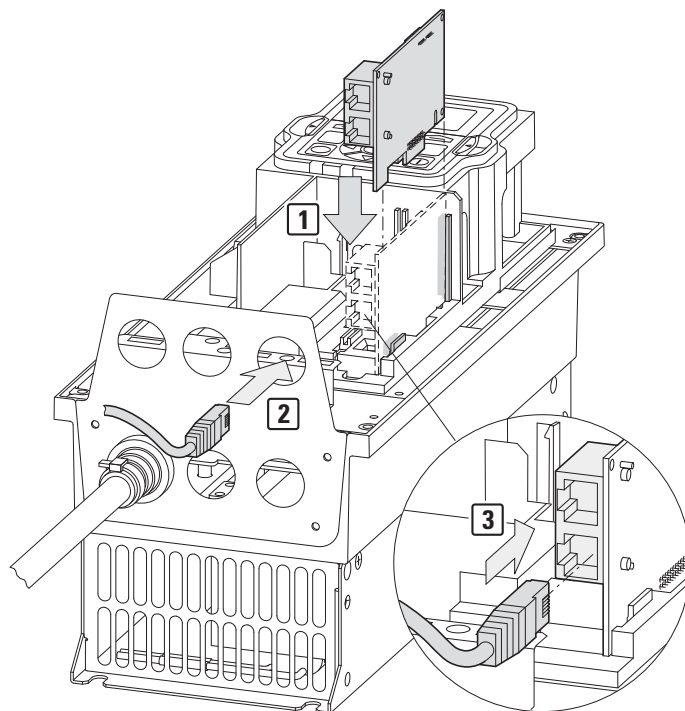


Abbildung 33: Einstecken des Kommunikationsinterface



Weitere Details zur Installation und den Kabelführungen finden Sie im Handbuch MN040002DE (Installationshandbuch) sowie in der Montageanweisung IL040062ZU.

3.3.4 DXM-NET-PROFINET

Die Verbindung vom Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET zum Feldbus PROFINET erfolgt über einen RJ45-Stecker.

Die Schnittstelle DXM-NET-PROFINET wird auf der rechten Seite des Frequenzumrichters DM1 eingesteckt.

Die Kommunikationsschnittstelle DXG-NET-PROFINET besitzt auf der Rückseite ein Kabel. Das Kabel wird bei den Frequenzumrichtern DM1 an der Vorderseite des Frequenzumrichters in einem Optionssteckplatz eingesteckt. Dazu muss die untere Abdeckung geöffnet werden.

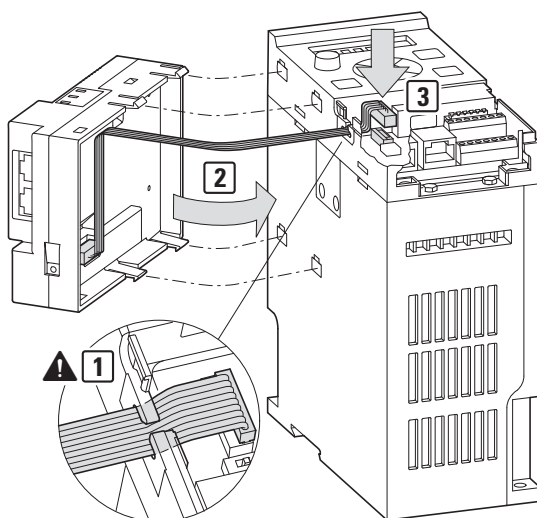


Abbildung 34: Einstecken des Kommunikationsinterface



Weitere Einzelheiten zur Installation und Kabelführung finden Sie im Handbuch MN040060DE (Installationshandbuch) sowie in der Montageanweisung PUB53675.

3 Installation

3.3 Montage

3.3.5 DXX-NET-PROFINET

Die Verbindung von der Kommunikationsschnittstelle DXX-NET-PROFINET zum PROFINET-Feldbus erfolgt über einen RJ45-Stecker.

Die Kommunikationsschnittstelle DXX-NET-PROFINET muss nur auf den Optionssteckplatz D an der Vorderseite des Frequenzumrichters DX1 gesteckt werden. Die Steckplätze für die Optionen befinden sich unter dem Abdeckgehäuse.

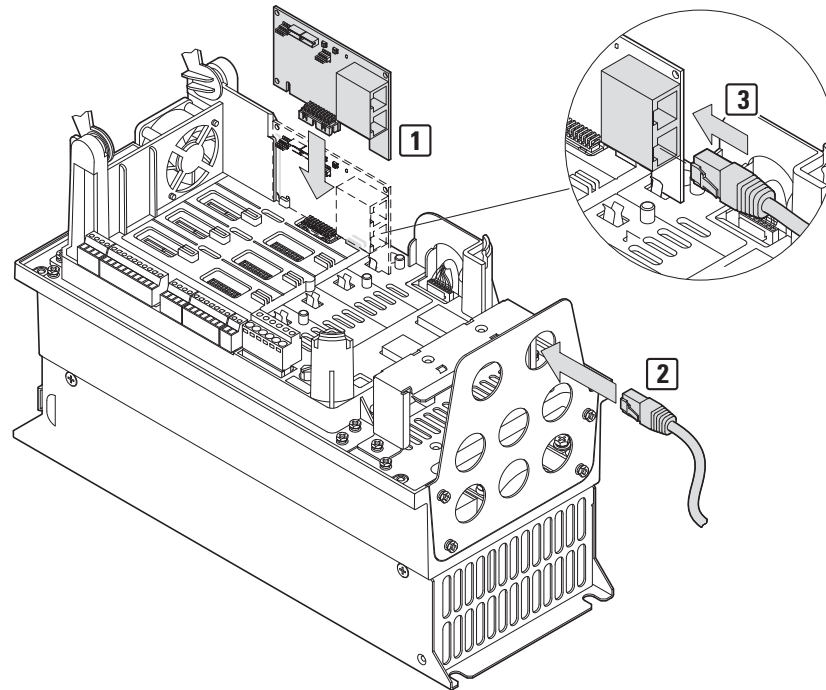


Abbildung 35: Einstecken der Kommunikationsschnittstelle



Weitere Einzelheiten zum Einbau und zur Leitungsführung finden Sie im Handbuch MN040068DE (Installationshandbuch) und in der Montageanweisung IL040072ZU.

3.4 Feldbus installieren



Verlegen Sie die Leitung eines Feldbussystems niemals direkt parallel zu energieführenden Leitungen.

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass die Steuer- und Signalleitungen (0 - 10 V, 4 - 20 mA, 24 V DC usw.) sowie die Anschlussleitungen des Kommunikationssystems (PROFINET) nicht direkt parallel zu energieführenden Netzanschluss- oder Motoranschlussleitungen verlegt werden.

Bei einer parallelen Leitungsführung sollten die Abstände von Steuer-, Signal- und Feldbusleitungen ② zu energieführenden Netz- und Motorleitungen ① größer als 30 cm sein.

Alle Leitungen sollten sich stets rechtwinklig kreuzen.

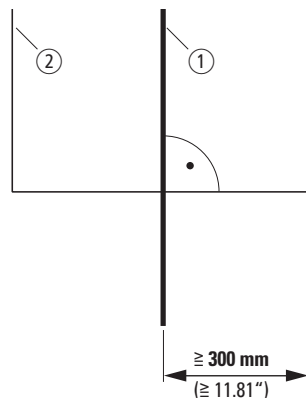


Abbildung 36: Leitungsführung bei PROFINET ② und Netz- bzw. Motorleitungen ①

Wenn anlagenbedingt eine parallele Verlegung in Kabelkanälen erforderlich ist, muss zwischen der Feldbusleitung ② und der Netz- bzw. Motorleitung ① eine Abschottung erfolgen, die eine elektromagnetische Einwirkung auf die Feldbusleitung verhindert.

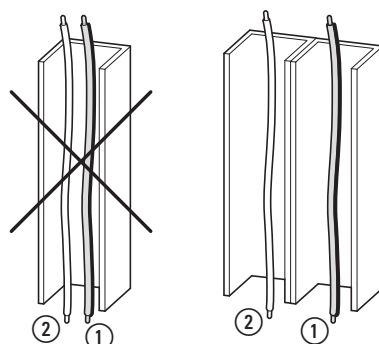


Abbildung 37: Getrennte Verlegung im Kabelkanal

- ① Netz- bzw. Motoranschlussleitung
- ② PROFINET-Leitung



Verwenden Sie stets nur zugelassene PROFINET-Leitungen.

4 Inbetriebnahme



Führen Sie zuerst alle Maßnahmen zur Inbetriebnahme des Frequenzumrichters bzw. Drehzahlstarters durch, wie sie im zugehörigen Handbuch des Gerätes beschrieben sind.



Prüfen Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Einstellungen und Installationen für die Anschaltung an das Kommunikationssystem PROFINET.

ACHTUNG

Überzeugen Sie sich davon, dass durch den Start des Motors keine Gefährdungen entstehen.

Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab, wenn bei einem falschen Betriebszustand eine Gefährdung entsteht.

4.1 GSDML-Datei

Die Eigenschaften eines PROFINET-Teilnehmers sind in einer sogenannten GSDML-Datei beschrieben.

Diese wird benötigt, um das PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface in ein PROFINET-Netzwerk einzubinden.



Sie finden eine passende GSDML-Datei im Internet unter:

Eaton.com/software

Geben Sie dort den Suchbegriff „PROFINET“ ein.

4.2 Adressierung

Jedes Gerät besitzt eine weltweit eindeutige MAC-Adresse (6 Byte lange Ethernet-Adresse): Die ersten drei Bytes legen die ID fest, die übrigen drei Bytes bestimmen die fortlaufende Gerätenummer.

→ Die MAC-Adresse ist auf dem Typenschild aufgedruckt.
In der Werkseinstellung ist die Funktion DHCP deaktiviert.

Die PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterfaces besitzen konkrete Namen, so dass jedes I/O-Device eindeutig innerhalb eines Projekts zugeordnet/projiziert werden kann.

Eine Verbindung zur SPS-Konfiguration ist nur möglich, wenn eine korrekte Namensvergabe vorliegt, da die SPS das I/O-Device im Netzwerk über dessen Namen erkennt.

→ Die IP-Adresse kann mit Hilfe eines Netzwerktools (z. B. STEP 7/HW Konfiguration oder IPconfig der Fa. HMS) konfiguriert werden.

→ Die Konfiguration der IP-Adresse erfolgt in diesem Handbuch mit Hilfe der Software „IPconfig“.

Die Software „IPconfig“ kann kostenlos im Internet unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden:

www.anybus.com

→ Die Kommunikationsinterfaces DXG-NET..., DXM-NET... und DXX-NET... können nicht über „IPconfig“ adressiert werden.

→ Die IP-Adresse bei DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2 lautet 0.0.0.0.
Die IP-Adresse bei DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET lautet: 192.168.1.253

4.2.1 Konfiguration der IP-Adresse des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 und DX-NET-PROFINET-2

Die nachfolgende Anleitung beschreibt die Konfiguration der IP-Adresse des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2.

- ▶ Schließen Sie das Kommunikationsinterface an das Basisgerät sowohl PC- als auch netzwerkseitig an.
- ▶ Schalten Sie das Basisgerät (d. h. den Frequenzumrichter) ein.
Die LED **MS** des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 muss daraufhin leuchten.
- ▶ Rufen Sie das Programm **IPconfig** auf und klicken Sie auf **Settings**.

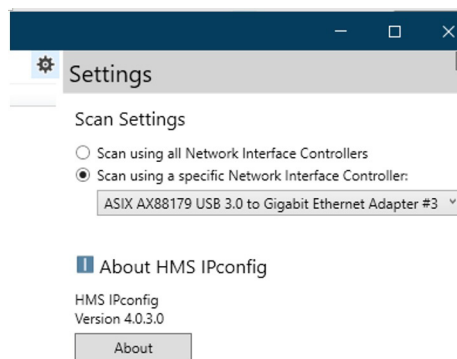


Abbildung 38: Register „Settings“

- ▶ Wählen Sie den Computer-Netzwerkadapter aus dem Dropdown-Menü der Netzwerk-Schnittstelle aus.

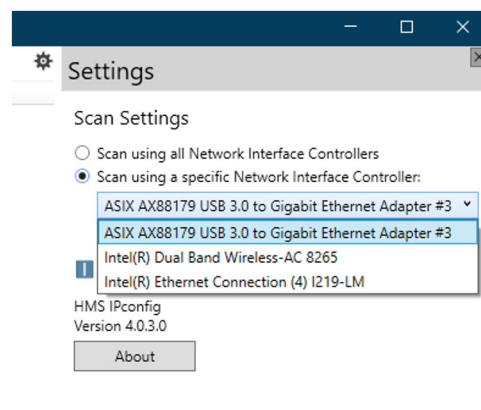


Abbildung 39: Auswählen des Netzwerkadapters

Das Programm zeigt daraufhin alle verfügbaren Kommunikationsinterfaces an.

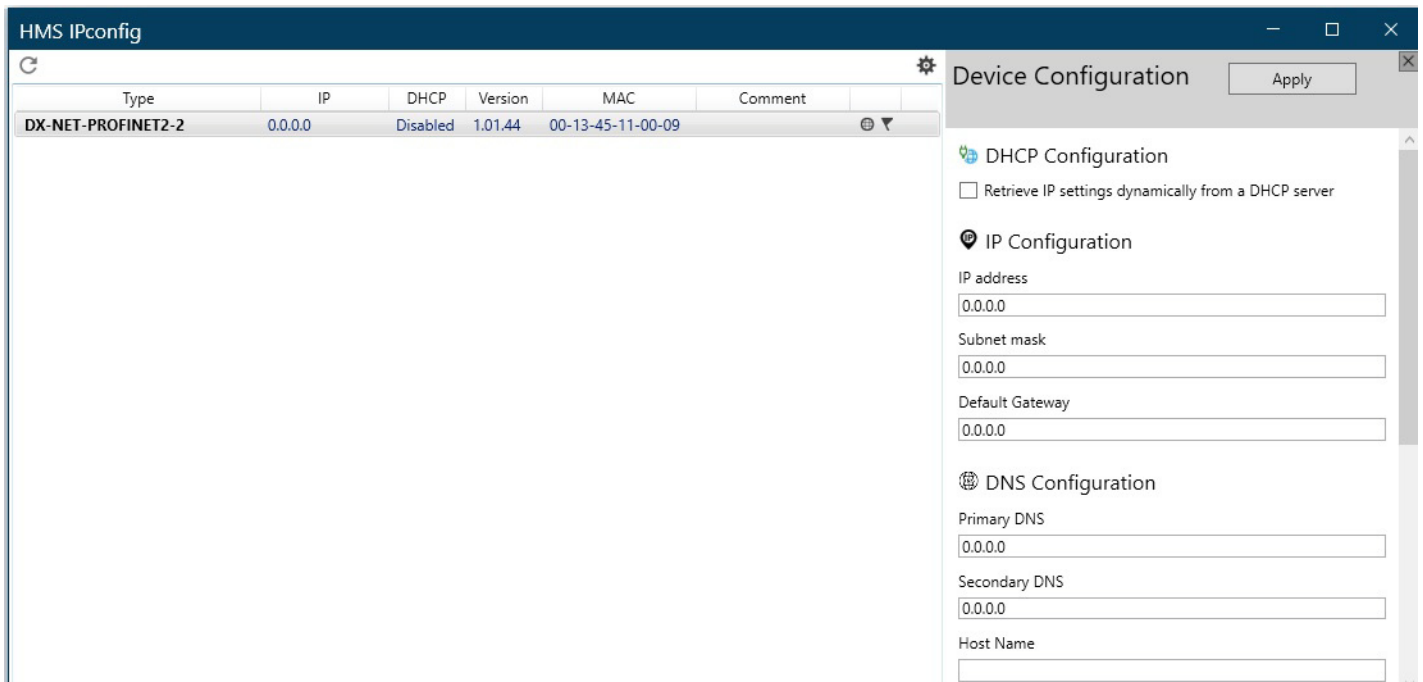


Abbildung 40: Ansicht der vorhandenen Kommunikationsinterfaces

- ▶ Wählen Sie das Interface **DX-NET-PROFINET2-2** aus und stellen Sie die gewünschte IP-Adresse auf der rechten Seite ein.
- ▶ Klicken Sie auf **Apply**.

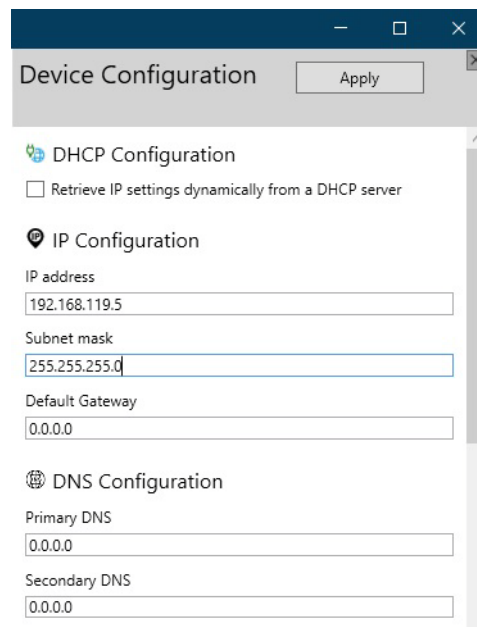


Abbildung 41: Einstellen der IP-Adresse

Sie sehen anschließend die vergebene IP-Adresse unter **IP**.

4 Inbetriebnahme

4.2 Adressierung

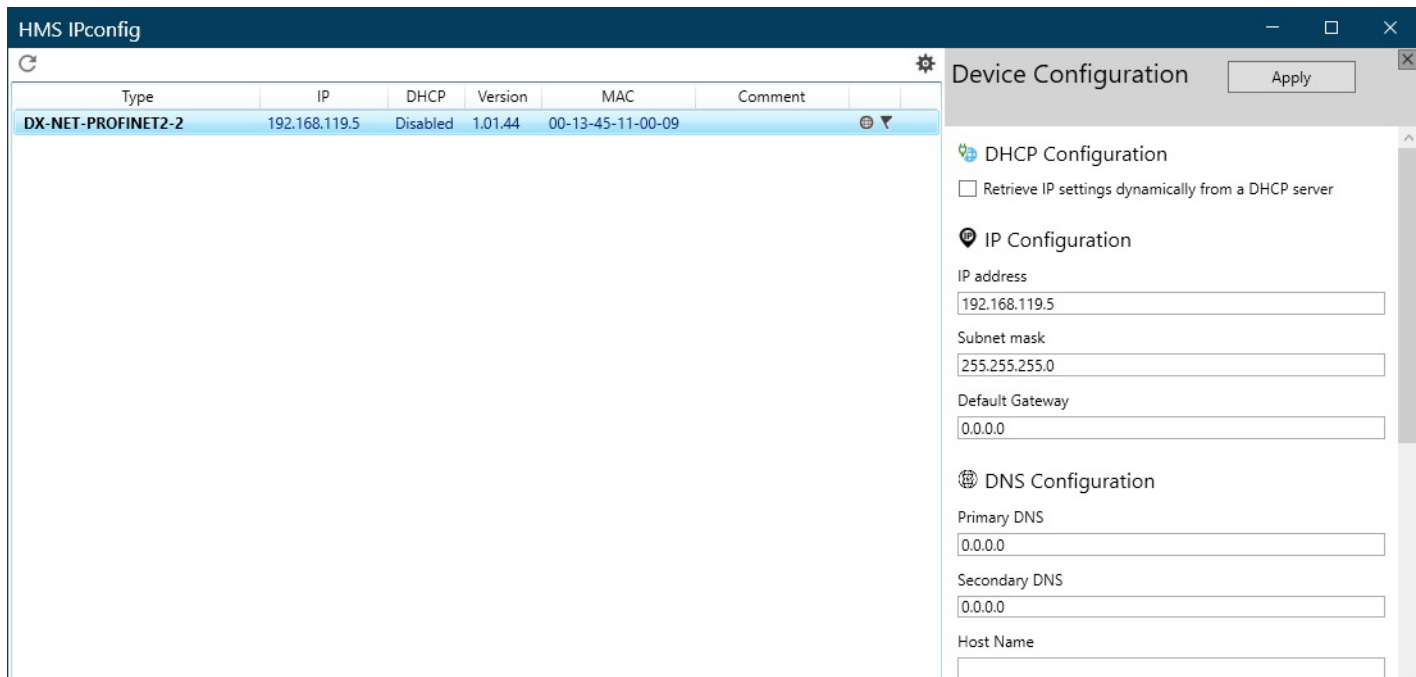


Abbildung 42: Dem Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 ist nun eine IP-Adresse zugeordnet.

Die Adressierung ist hiermit abgeschlossen.

4.2.2 Konfiguration der IP-Adresse des Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET

Die Konfiguration der IP-Adresse der PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterfaces DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET erfolgt über Boardparameter.

Der Zugriff auf die Parameter kann über die Bedieneinheit (Keypad), WEB UI (Web User Interface) oder über die Software InControl erfolgen.

Die Board-Parameter sind in zwei Gruppen unterteilt

PROFINET

- Profinet Monitor
- Profinet Parameter

PROFINET enthält allgemeine Kommunikationseinstellungen wie die IP-Adresse, den Gerätenamen oder Monitorwerte, die den Status der allgemeinen Kommunikation darstellen.

Unter Monitorparameter können profilspezifische Informationen eingesehen werden.

DM1

Die IP-Adresse der Kommunikationsschnittstelle kann in der Parametergruppe B4 – B4.1.2.3 eingestellt werden.

Im Folgenden finden Sie die Board-Parameter, wenn ein Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET an das Grundgerät angeschlossen ist.

Falls kein Kommunikationsinterface DXM-NET-PROFINET angeschlossen ist, werden diese Parameter weder in der Software InControl noch auf dem Keypad angezeigt.

Tabelle 4: Parametergruppe B4 – B4.1.2.3

Parameternummer	Parametername	Bedeutung
B4.1.2.2	IP Address Mode	Definiert den IP-Adresskonfigurationsmodus für das Kommunikationsinterface. 0 = Static IP 1 = DHCP
B4.1.2.3	Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B4.1.2.4	Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B4.1.2.5	Static Default Gateway	statische Gateway-Adresse



Das Grundgerät DM1 hat nur einen Kartenslot (Slot A).



Für die SPS-Kommunikation muss der statische IP-Adressmodus gewählt werden. Der Parameter B4.1.2.2 IP-Adressmodus ist auf den Wert „Statische IP“ eingestellt.



Die IP-Adresse des Grundgeräts darf nicht mit derjenigen der Kommunikationsschnittstelle identisch sein. Die IP-Adresse des Grundgeräts muss unter der Parametergruppe P12 Ethernet-Kommunikation (DM1) eingestellt werden.

DG1

Die IP-Adresse der Kommunikationsschnittstelle kann in der Parametergruppe B10 – B10.1.2.3(Slot A) oder unter B20 – B20.1.2.3 (Slot B) eingestellt werden.

Im Folgenden finden Sie die Board-Parameter, wenn ein Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET an das Grundgerät angeschlossen ist.

Falls kein Kommunikationsinterface DXG-NET-PROFINET angeschlossen ist, werden diese Parameter weder in der Software InControl noch auf dem Keypad angezeigt.

Tabelle 5: Parameter für Slot A

Parameternummer	Parametername	Bedeutung
B10.1.2.2	IP Address Mode	Definiert den IP-Adresskonfigurationsmodus für das Kommunikationsinterface 0 = Static IP 1 = DHCP
B10.1.2.3	Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B10.1.2.4	Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B10.1.2.5	Static Default Gateway	statische Gateway-Adresse

Tabelle 6: Parameter für Slot B

Parameternummer	Parametername	Bedeutung
B20.1.2.2	IP Address Mode	Definiert den IP-Adresskonfigurationsmodus für das Kommunikationsinterface 0 = Static IP 1 = DHCP
B20.1.2.3	Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B20.1.2.4	Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B20.1.2.5	Static Default Gateway	statische Gateway-Adresse



Für die SPS-Kommunikation muss der statische IP-Adressmodus gewählt werden. Der Parameter B10.1.2.2 oder B20.1.2.2 IP-Adressmodus ist auf den Wert „Statische IP“ eingestellt.

- ➔ Das Grundgerät DG1 hat zwei Kartensteckplätze: Steckplatz A und Steckplatz B.
Je nach Steckplatz können die Parameternummern variieren. Wenn die Schnittstelle beispielsweise in Steckplatz A eingesteckt ist, beginnt die Parameternummer mit B10.
- ➔ Die IP-Adresse des Grundgerätes darf nicht mit der der Kommunikationsschnittstelle identisch sein. Die IP-Adresse des Grundgerätes muss unter der Parametergruppe P20 Kommunikation (DG1).
- ➔ Die Kommunikationsschnittstellen DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET haben zwei Ports (Dual-Port), die intern eine Switch-Funktion haben. Die Ethernet-Schnittstellen des Grundgeräts (DM1, DG1 und DX1) haben keine PROFINET-Funktionalität. Die Kommunikationsschnittstellen DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET und die Grundgeräte (DM1, DG1 und DX1) können miteinander vernetzt oder an einen Switch angeschlossen werden.
- ➔ Die Kommunikationsschnittstellen DXG-NET-PROFINET, DXM-NET-PROFINET und DXX-NET-PROFINET können nicht zur allgemeinen Parametrierung des Grundgeräts über InControl oder WUI (Web Interface) verwendet werden.

DX1

Die IP-Adresse der Kommunikationsschnittstelle kann in der Parametergruppe B27 - B27.1.2.3 eingestellt werden.

Nachfolgend finden Sie die Board-Parameter, wenn eine Kommunikationsschnittstelle DXX-NET-PROFINET an das Grundgerät angeschlossen ist.

Wenn keine DXX-NET-PROFINET-Kommunikationsschnittstelle angeschlossen ist, werden diese Parameter weder in der InControl-Software noch auf dem Keypad angezeigt.

Tabelle 7: Parametergruppe B27.1.2

Parameternummer	Parametername	Bedeutung
B27.1.2.2	Address Mode	Definiert die Konfiguration des IP-Adressmodus für die Kommunikationsschnittstelle 0 = statische IP 1 = DHCP
B27.1.2.3	Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B27.1.2.4	Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B27.1.2.5	Static Default Gateway	statische Gateway-Adresse

4 Inbetriebnahme

4.2 Adressierung

- ➔ Für die SPS-Kommunikation muss der statische IP-Adressmodus ausgewählt werden. Der Parameter B27.1.2.2 PB CtrB IP Address Mode ist auf den Wert 0 „statische IP“ eingestellt.
- ➔ Die IP-Adresse des Grundgeräts darf nicht mit derjenigen der Kommunikationsschnittstelle identisch sein. Die IP-Adresse des Grundgeräts muss unter der Parametergruppe P96 Kommunikation eingestellt werden.
- ➔ Die DXX-NET-PROFINET-Kommunikationsschnittstelle verfügt über zwei Ports (Dual-Port), mit integriertem Switch. Die Ethernet-Schnittstelle des Grundgeräts hat keine PROFINET-Funktionalität.
- ➔ Die DXX-NET-PROFINET-Kommunikationsschnittstelle kann nicht zur allgemeinen Parametrierung des Grundgeräts über InControl oder WUI (Web Interface) verwendet werden.

4.3 Parametereinstellungen

Für den zyklischen Betrieb mit dem Kommunikationssystem PROFINET sind die nachfolgenden Parametereinstellungen erforderlich.



Detaillierte Informationen zur Konfiguration der Parameter entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des jeweiligen Grundgerätes (Frequenzumrichters).

4.3.1 DX-NET-PROFINET2-2

Tabelle 8: Parameter P-12

PNU 928 Subindex 0	P-12	Beschreibung
0	0	Lokal: Steuerung und Sollwert über Klemmen In der Werkseinstellung reagiert der Frequenzumrichter DC1 bzw. Drehzahlstarter DE1 direkt auf Signale, die an den Steuerklemmen anliegen. Das Auslesen der Daten über das Netzwerk ist weiterhin möglich.
1	9	Netzwerk: Steuerung und Sollwert über Netzwerk Wird der Parameter P-12 auf den Wert 9 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich. Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk. Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich
2	10	Steuerung über PROFIdrive-Telegramm – Sollwert Lokal Wird der Parameter P-12 auf den Wert 10 gesetzt, ist die Steuerung nur über das Netzwerk möglich. Die Sollwertvorgabe erfolgt über die Steuerklemmen P-15.
3	11	Steuerung über Klemmen – Sollwert über PROFIdrive-Telegramm Wird der Parameter P-12 auf den Wert 11 gesetzt, ist die Steuerung nur über Klemmen (P-15) möglich. Die Sollwertvorgabe erfolgt über Netzwerk.
4	12	Steuerung und Sollwert über PROFIdrive-Telegramm Bei einem Kommunikationsverlust erfolgt ein automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung (P-12 = 0). Wird der Parameter P-12 auf den Wert 12 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich. Bei einem Kommunikationsverlust erfolgt ein automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung (P-15). Sobald die Kommunikation wieder vorhanden ist, erfolgt ein Wechsel zurück zur Netzwerksteuerung.
5	13	Dual Mode – Steuerung und Sollwert über PROFIdrive-Telegramm – Freigabe über Steuerklemme 1

Beachten Sie:



In der Anzeige der Grundgeräte (Keypad oder drivesConnect) existiert der Parameter PNU 928 nicht. Der Parameter PNU 928 ist unter den azyklischen Diensten erreichbar (→ Abschnitt 4.12.2, „PNU 928“, Seite 203).

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

4.3.2 DX-NET-PROFINET-2

Die in den folgenden Parameterlisten verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

PNU	Parameternummer
ID	Identifikationsnummer des Parameters
RUN	Zugriffsrecht auf die Parameter im Betrieb (Laufmeldung RUN): / = Änderung zulässig - = Änderung nur im STOPP möglich
ro/rw	Lese- und Schreibrechte der Parameter über eine Feldbusverbindung: ro = schreibgeschützt, nur zum Lesen (read only) rw = Lesen und Schreiben (read and write)
Wert	Einstellung des Parameters
WE	Werkseinstellung: (P1.1 = 1) Basis-Parameter



Zugriffsrechte werden in der drivesConnect-Software nicht angezeigt.

Handbuch						
PNU	ID	Zugriffsrecht		Wert	Beschreibung	WE
		RUN	ro/rw			
①				②	③	④

PC Software						
PNU	Beschreibung		Wert	Bereich	Default	Sichtbar
①	③		②		④	

Abbildung 43: Darstellung der Parameter im Handbuch und in der Software

PNU	ID	Zugriffsrecht		Bezeichnung	Wertebereich	WE	einzustellender Wert
		RUN	ro/rw				
P1-12	112	-	rw	Steuerebene	0 = Steuerklemmen (Ein-/Ausgang) 1 = Keypad (KEYPAD FWD) 2 = Keypad (KEYPAD FWD/REV) 3 = PID-Regler 4 = Feldbussystem (PROFINET-2, Modbus RTU usw.) 5 = Slave-Modus 6 = Feldbus CANopen	0	4

Die Baud-Rate stellt sich passend zum Master selbsttätig ein.

4.3.3 DXG-NET-PROFINET

PNU 928 Subindex 0 (PNU 928.0)

Für die Prozessdaten-Ebene sind Änderungen nur bei gestopptem Frequenzumrichter möglich.

Auf PNU928 kann über den Profinet-Parameter B10.2.2.2 oder B20.2.2.2 „ProcessDataAccess“ zugegriffen werden.

PNU 928.0 = 0 – Lokal: Steuerung und Sollwert frei wählbar

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 0 (Werkseinstellung) gesetzt, ist ein Betrieb über eine parametrisierte Quelle möglich.

In der Werkseinstellung reagiert der Frequenzumrichter DG1 direkt auf Signale, die an den Steuerklemmen anliegen.

Das Auslesen der Daten über das Netzwerk ist weiterhin möglich.

Tabelle 9: PNU 928.0 = 0

PNU 928.0 = 0	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	frei wählbar
	P1.12	frei wählbar
	P1.14	frei wählbar
	P1.15	frei wählbar

PNU 928.0 = 1 – Netzwerk: Steuerung und Sollwert über Netzwerk

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 1 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich. Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk.

Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 10: PNU 928.0 = 1

PNU 928.0 = 1	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Netzwerk
	P1.12	keine Funktion
	P1.14	keine Funktion
	P1.15	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

PNU 928.0 = 2 – Steuerung über Netzwerk – Sollwert Lokal

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 2 gesetzt, ist die Steuerung nur über das Netzwerk möglich. Die Sollwertvorgabe erfolgt über Steuerklammern, Keypad oder das Netzwerk.

Tabelle 11: PNU 928.0 = 2

PNU 928.0 = 2	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Netzwerk
	P1.12	keine Funktion
	P1.14	keine Funktion
	P1.15	frei wählbar
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

PNU 928.0 = 4 – Steuerung und Sollwert über Netzwerk – bei Kommunikationsverlust automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 4 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich.

Bei einem Kommunikationsverlust erfolgt ein automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung (PNU 928.0 = 0).

Sobald die Kommunikation wieder vorhanden ist, erfolgt ein Wechsel zurück zu Einstellung 4 (PNU 928.0 = 4).

Für den Normalbetrieb gilt:

- Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk.
- Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 12: PNU 928.0 = 4 – bei Normalbetrieb

PNU 928.0 = 4	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Netzwerk
	P1.12	keine Funktion
	P1.14	keine Funktion
	P1.15	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

Im Falle eines Kommunikationsverlustes gilt:

- Es erfolgt ein automatischer Wechsel zur lokalen Steuerung.

Tabelle 13: PNU 928.0 = 4 – bei Kommunikationsverlust

PNU 928.0 = 4	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Klemmenstart 1
	P1.12	frei wählbar
	P1.14	frei wählbar
	P1.15	frei wählbar
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	frei wählbar

PNU 928.0 = 5 – Dual Mode - Steuerung und Sollwert über Netzwerk – Freigabe über Steuerklemmen

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 5 gesetzt, ist ein Betrieb über das Netzwerk nur dann möglich, wenn die Steuersignale über Klemmen vorhanden sind.

Zum Starten des Frequenzumrichters muss ein Startsignal über das Netzwerk erfolgen und der Digitaleingang 1 (WE für P3.2) aktiviert sein. Sobald eines dieser Signale weggenommen wird, schaltet der Frequenzumrichter ab.

Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 14: PNU 928.0 = 5

PNU 928.0 = 5	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Netzwerk
	P1.12	Klemmen Start 1/2
	P1.14	gesperrt
	P1.15	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.2	frei wählbar
	P3.23	gesperrt

Hinweis:

Wählen Sie unter „Karteneinstellung“ die Betriebsart (B10.1.2.1 oder B20.1.2.1).

Für Transparent Mode (Eaton Telegramm 999) muss der Betriebsmodus „Bypass“ ausgewählt werden.

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Board-Parameter

Tabelle 15: B10 Steckplatz A: ProfiNet

Parameter	Bedeutung
B10.1 ProfiNet	
B10.1.1 Monitor	
B10.1.1.1 Board Status	Status des Kommunikationsinterface B0-DCOM Kommunikationsstörung B1-Board HW-Fehler B2-IO1 24 Volt Überlastfehler B3-Profibus-Komm. Störung B4-Feldbus-Fehler
B10.1.1.2 Firmware Version	Dieser Parameter gibt die Firmware-Version der installierten Kommunikationsinterface in Slot an.
B10.1.1.3 Protocol Status	Protokoll Status. 0 = Warten auf Verbindungsherstellung 1 = Verbindung wird hergestellt 2 = Datenaustausch 3 = Verbindung unterbrochen
B10.1.1.4 PDP-Telegram Selection	PNU 922 spezifiziert die Telegrammauswahl für die Applikationsklasse
B10.1.1.5 MAC Address	MAC-Adresse des Kommunikationsinterface
B10.1.1.6 Active IP Address	Active IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B10.1.1.7 Active Subnet Mask	Subnetzmaske des Kommunikationsinterface
B10.1.1.8 Active Default Gateway	Default-Gateway des Kommunikationsinterface
B10.1.2 Parameter	
B10.1.2.1 Operate Mode	Betriebsart der PROFINET-Kommunikation 0 = PROFIdrive 1 = Echo 2 = Bypass
B10.1.2.2 IP Address Mode	IP-Adresskonfigurationsmodus für das Kommunikationsinterface 0 = Static IP 1 = DCP
B10.1.2.3 Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B10.1.2.4 Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B10.1.2.5 Static Default Gateway	statische Standard-Gateway
B10.1.2.6 Station Name	PROFINET Kommunikationsinterface Stationsname im Netzwerk
B10.2 ProfiDrive	
B10.2.1 Monitor	
B10.2.1.1 Fault Counter PDP	PNU944 – Anzahl von Fehlermeldungen im Fehlerpuffer
B10.2.1.2 Fault Situations Max	PNU950 Skalierung des Fehlerpuffers
B10.2.1.3 PDP-Profil Number	PNU965 Profil und Version
B10.2.1.4 PDP-Control Word	PNU967 - das vom PLC empfangene Steuerwort
B10.2.1.5 PDP-Status Word	PNU968 - das Statuswort, das an die PLC gesendet wird
B10.2.1.6 PDP-MaxBlockLength	PNU974.0 - die vom Parameter-Manager unterstützte maximale Paket-Länge in Byte für Parameter-Anfrage- und Antwort-Paket

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Parameter	Bedeutung
B10.2.1.7 PDP-NoOfMultiparameter	PNU974.1 gibt an die maximale Anzahl von Parameteranfragen pro Multiparameteranfrage 0 = reserviert 1 = Der Parametermanager unterstützt den Multi-Parameter-Zugriffsdienst nicht
B10.2.1.8 PDP-MaxLatency	PNU974.2 spezifiziert die maximale Latenzzeit für die Bearbeitung einer Parameteranfrage
B10.2.1.9 PDP-DO Manufacturer	PNU975.0 gibt den Herstellercode an
B10.2.1.10 PDP-DO Device Type	PNU975.1 gibt den Produktcode des Herstellers an
B10.2.1.11 PDP-DO NoOfDOs	PNU975.5 legt die PROFIdrive DO-Typenklasse fest
B10.2.1.12 PDP-DO Subclass	PNU975.6 spezifiziert die PROFIdrive DO-Unterklasse 1
B10.2.2 Parameter	
B10.2.2.1 Parameter Access	PNU927 spezifiziert die Betriebspriorität von Parametern für die azyklische Kommunikation 0 = Keine Berechtigung zum Lesen/Schreiben auf dem azyklischen Kanal 1 = azyklisches Lesen/Schreiben auf dem ProfiBus ist erlaubt
B10.2.2.2 Process Data Access	PNU928 legt die Steuerungspriorität des Gerätes für die zyklische Kommunikation fest. 0-Lokale Steuerung 1 = Netzwerk 2 = Mixed Interface 4 = lokal bei Störung 5 = dualer Modus
B10.2.2.3 Fault Situation Counter	PNU952 - Fehlersituationszähler Es darf nur der Wert 0 geschrieben werden, dann wird der gesamte Fehlerspeicher gelöscht.
B10.2.3 Telegram0 Config	
B10.2.3.1 ReceivePZD3 Dest	PNU915.2 to configure Telegram 0
B10.2.3.2 ReceivePZD4 Dest	PNU915.3 to configure Telegram 0
B10.2.3.3 ReceivePZD5 Dest	PNU915.4 to configure Telegram 0
B10.2.3.4 ReceivePZD6 Dest	PNU915.5 to configure Telegram 0
B10.2.3.5 ReceivePZD7 Dest	PNU915.6 to configure Telegram 0
B10.2.3.6 SendPZD3 Source	PNU916.2 to configure Telegram 0
B10.2.3.7 SendPZD4 Source	PNU916.3 to configure Telegram 0
B10.2.3.8 SendPZD5 Source	PNU916.4 to configure Telegram 0
B10.2.3.9 SendPZD6 Source	PNU916.5 to configure Telegram 0
B10.2.3.10 SendPZD7 Source	PNU916.6 to configure Telegram 0

4.3.4 DXM-NET-PROFINET

PNU 928 Subindex 0 (PNU 928.0)

Für die Prozessdaten-Ebene sind Änderungen nur bei gestopptem Frequenzumrichter möglich.

Auf PNU928 kann über den Profinet-Parameter B4.2.2.2 „ProcessDataAccess“ zugegriffen werden.

PNU 928.0 = 0 – Lokal: Steuerung und Sollwert frei wählbar

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 0 (Werkseinstellung) gesetzt, ist ein Betrieb über eine parametrisierte Quelle möglich.

In der Werkseinstellung reagiert der Frequenzumrichter DM1 direkt auf Signale, die an den Steuerklemmen anliegen.

Das Auslesen der Daten über das Netzwerk ist weiterhin möglich.

Tabelle 16: PNU 928.0 = 0

PNU 928.0 = 0	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	frei wählbar
	P1.12	frei wählbar
	P1.14	frei wählbar
	P1.15	frei wählbar

PNU 928.0 = 1 – Netzwerk: Steuerung und Sollwert über Netzwerk

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 1 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich. Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk.

Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 17: PNU 928.0 = 1

PNU 928.0 = 1	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	keine Funktion
	P1.12	keine Funktion
	P1.13	Netzwerk
	P1.14	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

PNU 928.0 = 2 – Steuerung über Netzwerk – Sollwert Lokal

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 2 gesetzt, ist die Steuerung nur über das Netzwerk möglich. Die Sollwertvorgabe erfolgt über die Steuerklemmen, Keypad oder das Netzwerk.

Tabelle 18: PNU 928.0 = 2

PNU 928.0 = 2	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	keine Funktion
	P1.12	keine Funktion
	P1.13	Netzwerk
	P1.14	frei wählbar
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

PNU 928.0 = 4 – Steuerung und Sollwert über Netzwerk – bei Kommunikationsverlust automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 4 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich.

Bei einem Kommunikationsverlust erfolgt ein automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung (PNU 928.0 = 0).

Sobald die Kommunikation wieder vorhanden ist, erfolgt ein Wechsel zurück zu Einstellung 4 (PNU 928.0 = 4).

Für den Normalbetrieb gilt:

- Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk.
- Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 19: PNU 928.0 = 4 – bei Normalbetrieb

PNU 928.0 = 4	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	keine Funktion
	P1.12	keine Funktion
	P1.13	Netzwerk
	P1.14	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	gesperrt

Im Falle eines Kommunikationsverlustes gilt:

- Es erfolgt ein automatischer Wechsel zur lokalen Steuerung.

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Tabelle 20: PNU 928.0 = 4 – bei Kommunikationsverlust

PNU 928.0 = 4	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	frei wählbar
	P1.12	frei wählbar
	P1.13	Netzwerk
	P1.14	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.23	frei wählbar

PNU 928.0 = 5 – Dual Mode - Steuerung und Sollwert über Netzwerk – Freigabe über Steuerklemmen

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 5 gesetzt, ist ein Betrieb über das Netzwerk nur dann möglich, wenn die Steuersignale über Klemmen vorhanden sind.

Zum Starten des Frequenzumrichters muss ein Startsignal über das Netzwerk erfolgen und der Digitaleingang 1 (WE für P3.2) muss aktiviert sein. Sobald eines dieser Signale weggenommen wird, schaltet der Frequenzumrichter ab.

Ein Wechsel auf eine andere Steuerungsebene ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Bedienfeld sind gesperrt.

Tabelle 21: PNU 928.0 = 5

PNU 928.0 = 5	Parameternummer	Beschreibung
	P1.11	Netzwerk
	P1.12	Netzwerk
	P1.13	gesperrt
	P1.14	Netzwerk
	Remote-Taste	gesperrt
	P3.2	frei wählbar
	P3.23	gesperrt



In der Anzeige der Grundgeräte (Keypad oder drivesConnect) existiert der Parameter PNU 928 nicht. Der Parameter PNU 928 ist unter den azyklischen Diensten erreichbar (→ Abschnitt 4.12.2, „PNU 928“, Seite 203).

Wählen Sie unter „Karteneinstellung“ die Betriebsart.

Für Transparent Mode (Eaton Telegram 999) ist das Profil „Bypass“ zu wählen.

Board-Parameter

Tabelle 22: B4 Steckplatz A: ProfiNet

Parameter	Bedeutung
B4.1 ProfiNet	
B4.1.1 Monitor	
B4.1.1.1 Board Status	Status des Kommunikationsinterface B0-DCOM Komm. Störung B1-Board HW-Fehler B2-IO1 24Volt Überlastfehler B3-Profibus-Kommunikationsstörung B4-Feldbus-Fehler
B4.1.1.2 Firmware Version	Dieser Parameter gibt die Firmware-Version der installierten Kommunikationsinterface im Slot an.
B4.1.1.3 Protocol Status	Protokoll-Status. 0 = Warten auf Verbindungsherstellung 1 = Verbindung wird hergestellt 2 = Datenaustausch 3 = Verbindung unterbrochen
B4.1.1.4 PDP-Telegram Selection	PNU 922 spezifiziert die Telegrammauswahl für die Applikationsklasse
B4.1.1.5 MAC Address	MAC-Adresse des Kommunikationsinterface
B4.1.1.6 Active IP Address	Active IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B4.1.1.7 Active Subnet Mask	Subnet-Maske des Kommunikationsinterface
B4.1.1.8 Active Default Gateway	Default gateway des Kommunikationsinterface
B4.1.2 Parameters	
B4.1.2.1 Operate Mode	Betriebsart der PPROFINETt-Kommunikation 1 = Echo 2 = Bypass
B4.1.2.2 IP Address Mode	Definiert den IP-Adresskonfigurationsmodus für das Kommunikationsinterface 0 = Static IP 1 = DCP
B4.1.2.3 Static IP Address	statische IP-Adresse des Kommunikationsinterface
B4.1.2.4 Static Subnet Mask	statische Subnetzmaske
B4.1.2.5 Static Default Gateway	statische Standard-Gateway
B4.1.2.6 Station Name	PROFINET Kommunikationsinterface Stationsname im Netzwerk
B4.2 Profidrive	
B4.2.1 Monitor	
B4.2.1.1 FehlerZähler SWD Fault	PNU944 spezifiziert den FehlermeldungsZähler im Fehlerpuffer.
B4.2.1.2 SWD Fault Situations Max	PNU950 spezifiziert die Skalierung des Fehlerpuffers.
B4.2.1.3 SWD PDP-ProfilNumber	PNU965 gibt Profile und Version an.
B4.2.1.4 SWD PDP-Controlword	PNU967 gibt das von der SPS erhaltene Steuerwort an.
B4.2.1.5 SWD PDP-Statusword	PNU968 gibt das an die SPS gesendete Statuswort an.
B4.2.1.6 PDP-MaxBlockLänge	PNU974.0 spezifiziert die maximale Blocklänge in Byte für den Parametieranforderungs- und Antwortblock, die vom Parametermanager unterstützt wird.

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Parameter	Bedeutung
B4.2.1.7 PDP-NoOfMultiParameter	PNU974.1 spezifiziert die Maximalanzahl der Parameteranforderungen pro Mehrparameteranforderung: 0 = reserviert. 1 = der Parametermanager unterstützt keinen Mehrparameterzugriff.
B4.2.1.8 PDP-MaxLatency	PNU974.2 spezifiziert die maximale Latenzzeit für die Verarbeitung einer Parameteranforderung (Zeit zwischen Anforderung und Antwort ohne Zeit in Kommunikationsleitung für ein Worst-Case-Szenario). Die Latenzzeit wird durch Multiplikation des Werts in diesem Subindex mit 10 ms berechnet.
B4.2.1.9 PDP-DO Hersteller	PNU975.0 gibt den Herstellercode an.
B4.2.1.10 PDP-DO Gerätetyp	PNU975.1 gibt den Hersteller-Produktcode an.
B4.2.1.11 PDP-DO AnzahlDOs	PNU975.5 gibt die ProfiDrive DO-Typklasse an: Bit:0 = Achstypenimplementierung.
B4.2.1.12 PDP-DO Subclass	PNU975.6 gibt die ProfiDrive DO-Unterklasse 1 an: Bit:0 = Applikationsklasse 1 unterstützt.
B4.2.1 Parameter	
B4.2.2.1 ParameterAccess	PNU927, der die Betriebspriorität von Parametern für die azyklische Kommunikation festlegt. 0 = Keine Berechtigung zum Lesen/Schreiben auf einem azyklischen Kanal. 1 = Azyklische Lese-/Schreibvorgänge sind auf Profibus erlaubt.
B4.2.2.2 SWD Control Priority	PNU928, der die Steuerungspriorität des Geräts für die zyklische Kommunikation festlegt. 0 = Lokale Steuerung Quelle. 1 = Netzwerk. 2 = Gemischte Schnittstelle. 4 = Local on Fault. 5 = NET & Local CMD
B4.2.2.3 SWD Fault Situation Counter	PNU952, der den Fehler Situationszähler festlegt. Nur Schreiben von 0 ist erlaubt, dann werden der gesamte Fehlerpuffer (aktuelle Fehlersituation und alle anderen Fehlersituationen) und der Fehlermeldungs-zähler (Parameter 944) gelöscht.
B4.2.3 Telegram0 Config	
B4.2.3.1 ReceivePZD3 Dest	PNU215.2 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.2 ReceivePZD4 Dest	PNU215.3 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.3 ReceivePZD5 Dest	PNU215.4 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.4 ReceivePZD6 Dest	PNU215.5 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.5 ReceivePZD7 Dest	PNU215.6 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.6 SendPZD3 Source	PNU216.2 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.7 SendPZD4 Source	PNU216.3 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.8 SendPZD5 Source	PNU216.4 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.9 SendPZD6 Source	PNU216.5 Zur Konfiguration von Telegram 0
B4.2.3.10 SendPZD7 Source	PNU216.6 Zur Konfiguration von Telegram 0

4.3.5 DXX-NET-PROFINET

Für die Prozessdaten-Ebene sind Änderungen nur bei gestopptem Frequenzumrichter möglich.

Auf PNU928 kann über den Profinet-Parameter B27.2.2.2 „PB400 Control Priority“ zugegriffen werden.

PNU 928.0 = 0 – Lokal Steuerung und Sollwert frei wählbar

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 0 (Werkseinstellung) gesetzt, ist ein Betrieb über eine parametrisierte Quelle möglich.

In der Werkseinstellung reagiert der Frequenzumrichter DX1 direkt auf Signale, die an den Steuerklemmen anliegen.

Das Auslesen der Daten über das Netzwerk ist weiterhin möglich.

PNU 928.0 = 1 – Netzwerk: Steuerung und Sollwert über das Netzwerk

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 1 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich. Das System wird ausschließlich über das Netzwerk gesteuert und referenziert.

Ein Umschalten auf einen anderen Steuerplatz ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Keypad sind gesperrt.

Tabelle 23: PNU 928.0 = 1

Vorbedingung	Parameternummer	Beschreibung
P7.3.2 = 0	P7.3.10	= 6 (PROFINET)
	P7.3.11	= 7 (Netzwerk Sollwert)
P7.3.2 ≠ 0	P7.3.10	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)
	P7.3.11	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)

PNU 928.0 = 2 – Steuerung über Netzwerk – Sollwert Lokal

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 2 gesetzt, ist die Steuerung nur über das Netzwerk möglich. Die Sollwertvorgabe erfolgt über Steuerklemmen, Keypad oder das Netzwerk.

Tabelle 24: PNU 928.0 = 2

Vorbedingung	Parameternummer	Beschreibung
P7.3.2 = 0	P7.3.10	= 6 (PROFINET)
	P7.3.11	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)
P7.3.2 ≠ 0	P7.3.10	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)
	P7.3.11	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)

PNU 928.0 = 4 Steuerung und Sollwert über Netzwerk – bei Kommunikationsverlust automatischer Wechsel zu lokaler Steuerung

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 4 gesetzt, ist ein Betrieb nur über das Netzwerk möglich.

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Bei einer Unterbrechung der Kommunikation erfolgt ein automatischer Wechsel zur lokalen Steuerung (PNU 928.0 = 0).

Sobald die Kommunikation wieder verfügbar ist, wechselt das System wieder zur Einstellung 4 (PNU 928.0 = 4).

Für den Normalbetrieb gilt:

- Steuerung und Sollwert erfolgen nur über das Netzwerk.
- Ein Umschalten auf einen anderen Steuerplatz ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Keypad sind gesperrt.

Tabelle 25: PNU 928.0 = 4

Vorbedingung	Parameternummer	Beschreibung
P7.3.2 = 0	P7.3.10	= 6 (PROFINET)
	P7.3.11	= 7 (Netzwerk Sollwert)
P7.3.2 ≠ 0	P7.3.10	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)
	P7.3.11	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)

Im Falle eines Kommunikationsverlustes gilt:

- Das System wechselt selbsttätig zur lokalen Steuerung.

PNU 928.0 = 5 Dualmodus – Steuerung und Sollwert über Netzwerk – Freigabe über Steuerklemmen

Wird der Parameter PNU 928.0 auf den Wert 5 gesetzt, ist ein Betrieb über das Netzwerk nur dann möglich, wenn die Steuersignale über Klemmen vorhanden sind.

Zum Starten des Frequenzumrichters muss ein Startsignal über das Netzwerk erfolgen und der Digitaleingang 1 aktiviert sein. Sobald dieses Signal weggenommen wird, schaltet der Frequenzumrichter ab.

Ein Umschalten auf einen anderen Steuerplatz ist nicht möglich. Die Umschaltparameter und die Remote-Taste auf dem Keypad sind gesperrt.

Tabelle 26: PNU 928.0 = 5 in dual mode

Vorbedingung	Parameternummer	Beschreibung
P7.3.2 = 0	P7.3.10	= 6 (PROFINET)
	P7.3.11	= 7 (Netzwerk Sollwert)
P7.3.2 ≠ 0	P7.3.10	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)
	P7.3.11	keine Änderung (letzter Wert bleibt bestehen)



Wählen Sie den Betriebsmodus (B27.1.2.1) unter der Gruppe „Optionskarten“. Für Transparent Mode (Eaton Telegramm 999) muss der Betriebsmodus „Bypass“ ausgewählt werden.

Board-Parameter

Tabelle 27: B27 Steckplatz D: ProfiNet

Parameter	Meaning
B27.1 ProfiNet	
B27.1.1 Monitor	
B27.1.1.1 Slot D: Board Status	Status of the communication interface B0-DCOM Comm. Malfunction B1 board HW fault B2-I01 24Volt overload fault B3 Profibus communication failure B4 field bus fault
B27.1.1.2 Slot D: FW Version	This parameter specifies the firmware version of the installed communication interface in the slot.
B27.1.1.3 PN400 ProtokollStatus	Die Parameter liefert den aktuellen Status der Profinet Optionskarte: 0 = Warten auf Verbindung 1 = Verbindung im Gange 2 = Daten Austausch 3 = Verbindung unterbrochen
B27.1.1.4 PB400 Telegram	0 = Telegram 0 1 = Standard Telegram 1 2 = Eaton Telegram 999 3 = Telegram 1000 4 = Process Data Module 1 5 = Process Data Module 2 6 = Process Data Module 3 7 = Process Data Module 4
B27.1.1.5 PB400 Chassis MAC Address	Liest die aktuelle BACnet MAC Adresse
B27.1.1.6 PB400 Active IP Address	Liest die aktuelle aktive IP-Adresse
B27.1.1.7 PB400 Active Subnet Mask	Liest die aktuelle aktive Subnet Mask
B27.1.1.8 PB400 Active Default Gateway	Liest das aktuelle aktive Default Gateway
B27.1.2 Parameter	
B27.1.2.1 PB400 COM Mode	Dieser Parameter definiert den Betriebsmodus für die Profibus-Kommunikation. 0 = ProfiDrive; 1 = Echo; 2 = Bypass
B27.1.2.2 IP Address Mode	Dieser Parameter bestimmt, ob die IP Adresse für ProfiNet automatisch bezogen wird oder über den Parameter „TCP Statische IP Adresse“ (ID2853) festgelegt wird. 0 = statische IP. 1 = DCP mit AutoIP.
B27.1.2.3 Static IP Address	Dieser Parameter legt die statische IP Adresse fest.
B27.1.2.4 Static Subnet Mask	Dieser Parameter legt die statische Subnetzmaske fest.
B27.1.2.5 Static Default Gateway	Dieser Parameter legt das statische Standard Gateway für die Kommunikation in andere Netzwerke fest.
B27.1.2.6 Station Name	Dieser Parameter legt den Gerätenamen für die Identifikation im ProfiNet fest. Dieser erlaubt eine einfache Identifikation des Gerätes für den Programmierer.
B27.1.2.7 SlotD Fieldbus Fault Response	Aktion bei Netzwerk COM Fehler in Slot D
B27.2 Profidrive	

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Parameter	Meaning
B27.2.1 Monitor	
B27.2.1.1 FaultCounter Profibus Fault Slot D	Anzahl der Fehler bei Profibus Fault Slot D,
B27.2.1.2 PB400 Fault Situations Max	Gibt die Skalierung des Fehlerpuffers an (PNU 950 ProfiDrive) in Slot D
B27.2.1.3 PB400 PDP-ProfilNumber	Gibt das Profil und die Version an (PNU 965 ProfiDrive) in Slot D
B27.2.1.4 PB400 PDP-Controlword	Gibt das von der SPS erhaltene Steuerwort an (PNU 967 ProfiDrive) in Slot D
B27.2.1.5 PB400 PDP-Statusword	Gibt das an die SPS gesendete Statuswort an (PNU 968 ProfiDrive) in Slot D
B27.2.1.6 PDP-MaxBlockLength	PDP PNU974.0 zeigt die maximale Blocklänge in Byte für den Parameteranforderungs- und Antwortblock an, die vom Parametermanager unterstützt werden.
B27.2.1.7 PDP-NoOfMultiparameter	PDP PNU974.1 zeigt die Maximalanzahl der Parameteranforderungen pro Mehrparameteranforderung: 0 = reserviert. 1 = der Parametermanager unterstützt keinen Mehrparameterzugriff.
B27.2.1.8 PDP-MaxLatency	PDP PNU974.2 zeigt die maximale Latenzzeit für die Verarbeitung einer Parameteranforderung an (also die Zeit zwischen Anforderung und Antwort ohne die Zeit in der Kommunikationsleitung für ein Worst-Case-Szenario). Die hier Angezeigte Latenzzeit muss mit 10ms multipliziert werden (n x 10ms).
B27.2.1.9 PDP-DO Manufacturer	PDP PNU975.0 zeigt den Herstellercode an.
B27.2.1.10 PDP-DO Device Type	PDP PNU975.1 zeigt den Hersteller-Produktcode an.
B27.2.1.11 PDP-DO NoOfDOs	PDP PNU975.5 zeigt die ProfiDrive DO-Typklasse an: Bit:0 = Achstypenimplementierung.
B27.2.1.12 PDP-DO Subclass	PDP PNU975.6 zeigt die ProfiDrive DO-Unterklasse 1 an: Bit:0 = Applikationsklasse 1 unterstützt.
B27.2.2 Parameter	
B27.2.2.1 PB400 Parameter Access	PDP PNU 927 - gibt die Betriebspriorität der Parameter für die azyklische Kommunikation an: 0 – Keine Lese-/Schreibberechtigung für azyklischen Kanal 1 – Azyklisches Lesen/Schreiben am Profibus zulässig
B27.2.2.2 PB400 Control Priority	Legt die Steuerungspriorität des Geräts für die zyklische Kommunikation fest (PNU 928 Profidrive) in Slot D 0 = Lokale Steuerung; 1 = Fieldbus; 2 = Gemischte Schnittstelle; 4 = Lokal bei Fehler; 5 = Dualer Modus
B27.2.2.3 PB400 Fault Situation Counter	Gibt den Zähler der Fehlersituation an (PNU 952 ProfiDrive) Nur Schreiben von 0 ist erlaubt, dann werden der gesamte Fehlerpuffer (aktuelle Fehlersituation und alle anderen Fehlersituationen) und der Fehlermeldungs-zähler (Parameter 944) gelöscht

4.3.6 Belegung der Steuerklemmen

4.3.6.1 DX-NET-PROFINET2-2

In den nachfolgenden Tabellen zur Belegung der Steuerklemmen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Tabelle 28: Abkürzungen bei Steuerklemmen

Abkürzung	Bedeutung
AI1 REF	Analog-Eingang AI1 Wird als Drehzahl-Sollwerteingang benutzt
AI2 REF	Analog-Eingang AI2 Wird als Drehzahl-Sollwerteingang benutzt.
AI2 Torque REF	Analog-Eingang AI2 Wird als Drehmoment-Sollwerteingang benutzt.
DIR	Drehrichtungsvorwahl Wird in Zusammenhang mit dem Befehl START benutzt. <ul style="list-style-type: none"> • Low = Rechtslauf (FWD) • High = Linkslauf (REV) <p>Hinweis: Bei einem eventuellen Drahtbruch und vorgewählter Drehrichtung REV führt dies zum Reversieren des Antriebs! Alternative: Konfiguration mit FWD/REV benutzen.</p>
DOWN	Reduzierung der Drehzahl bei Vorwahl eines digitalen Sollwerts. Wird gemeinsam mit dem Befehl UP genutzt.
ENA	Freigabe (ENA = Enable) des Frequenzumrichters Zum Starten ist zusätzlich ein Start-Signal (START, FWD, REV) erforderlich. Bei Wegnahme von ENA trudelt der Antrieb aus.
EXTFLT	Externer Fehler
FWD	Start des Antriebs in Vorwärtsrichtung (FWD = Forward)
INV	Drehrichtungsumkehr (INV = Inverse) Die Drehrichtungsumkehr erfolgt gemäß der eingestellten Rampen. <ul style="list-style-type: none"> • High = invertieren • Low = nicht invertieren
Pulse FWD (NO) Pulse REV (NO) Pulse STOP (NC)	Impulssteuerung
REV	Start des Antriebs in Rückwärtsrichtung (REV = Reverse)
Select Quick-Dec	Schnellstopp
Select AI1 REF/AI2 REF	Auswahl zwischen den analogen Sollwerten AI1 und AI2 <ul style="list-style-type: none"> • AI1 = Low • AI2 = High
Select AI1 REF/f-Fix	Auswahl zwischen dem analogen Drehzahlsollwert am Analog-Eingang 1
Select AI1 REF/f-Fix1	Auswahl zwischen dem analogen Drehzahlsollwert am Analog-Eingang 1
Select BUS REF/AI2 REF	Auswahl zwischen Sollwerten
Select BUS REF/f-Fix	Auswahl zwischen Sollwerten
Select BUS REF/f-Fix1	Auswahl zwischen Sollwerten
Select DIG REF/AI2 REF	Auswahl zwischen dem digitalen Drehzahlsollwert (eingestellt mit der Tastatur oder den Befehlen UP und DOWN) und dem analogen Sollwert AI2 REF

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

Abkürzung	Bedeutung																				
Select f-Fix Bit0 Select f-Fix Bit1 Select f-Fix Bit2	<p>Auswahl der Festfrequenz mit digitalen Befehlen Die Festfrequenzen f-Fix1, ..., f-Fix4 werden mit den Parametern P-20, ..., P-23 definiert.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Festfrequenz</th> <th>Bit 2</th> <th>Bit 1</th> <th>Bit 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f-Fix1 (P-20)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix2 (P-21)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f-Fix3 (P-22)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix4 (P-23)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = Low; 1 = High</p>	Festfrequenz	Bit 2	Bit 1	Bit 0	f-Fix1 (P-20)	0	0	0	f-Fix2 (P-21)	0	0	1	f-Fix3 (P-22)	0	1	0	f-Fix4 (P-23)	0	1	1
Festfrequenz	Bit 2	Bit 1	Bit 0																		
f-Fix1 (P-20)	0	0	0																		
f-Fix2 (P-21)	0	0	1																		
f-Fix3 (P-22)	0	1	0																		
f-Fix4 (P-23)	0	1	1																		
START	Start bzw. Stopp des Antriebs																				
UP	Erhöhung der Drehzahl bei Vorwahl eines digitalen Sollwerts Wird gemeinsam mit dem Befehl DOWN genutzt.																				

Tabelle 29: Parameter P-15 – bei DC1

P-15	DI1 (Klemme 2)	DI2 (Klemme 3)	DI3/AI2 (Klemme 4)	DI4/AI1 (Klemme 6)
0	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
1	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
2	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
3	ENA	Select BUS REF/f-Fix	EXTFLT	AI1 REF
4	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
5	ENA	ohne Funktion	Select f-Fix1 / f-Fix2	ohne Funktion
6	ENA	Select BUS REF/AI REF	EXTFLT	AI1 REF
7	ENA	Select BUS REF/Keypad REF	EXTFLT	AI1 REF
8	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
9	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
10	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
11	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
12	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
13	ENA	ohne Funktion	EXTFLT	ohne Funktion
14	ENA	ohne Funktion	ohne Funktion	ohne Funktion
15	ENA	f-Fix1/Select BUS REF	Select Fire Mode/Normal OP	Pre-set speed 4/2
16	ENA	f-Fix4/Select BUS REF	Select Fire Mode/Normal OP	ohne Funktion
17	ENA	Keypad REF/Select BUS REF	Select Fire Mode/Normal OP	ohne Funktion

Tabelle 30: Parameter P-15 – bei DE1

P-15	DI1 (Klemme 2)	DI2 (Klemme 3)	DI3/AI2 (Klemme 4)	DI4/AI1 (Klemme 6)
0	ENA	ENA DIR	FF1	ohne Funktion
1	ENA	ENA DIR	EXTFLT	ohne Funktion
2	ENA	ENA DIR	FF1	FF2
3	ENA	FF1	EXTFLT	ohne Funktion
4	ENA	UP	FF1	ohne Funktion
5	ENA	UP	EXTFLT	DOWN
6	ENA	ENA DIR	UP	DOWN
7	ENA	FF1	EXTFLT	FF2
8	ENA	DIR	FF1	ohne Funktion
9	ENA	DIR	EXTFLT	ohne Funktion
10	ENA	TEM CTR	FF1	Ref

4 Inbetriebnahme

4.3 Parametereinstellungen

4.3.6.2 DX-NET-PROFINET-2

In den nachfolgenden Tabellen zur Belegung der Steuerklemmen werden die folgenden Abkürzungen verwendet.

Tabelle 31: P1-12 = 4: Steuerung über Feldbus

P1-13	DI1 (Klemme 2)	DI2 (Klemme 3)	DI3 (Klemme 4)	DI4/AI1 (Klemme 6)	DI5/AI2 (Klemme 10)
0	benutzerdefiniert	benutzerdefiniert	benutzerdefiniert	benutzerdefiniert	benutzerdefiniert
1	START	INV	BUS Select REF/f-Fix	ohne Funktion	Select f-Fix Bit0
2	nicht erlaubt				
3	nicht erlaubt				
4	START	INV	Select BUS REF/f-Fix1	ohne Funktion	Select t-dec/t-dec2
5	START	INV	Select BUS REF/AI2 REF	ohne Funktion	AI2 REF
6	START	INV	Select BUS REF/f-Fix1	ohne Funktion	EXTFLT
7	nicht erlaubt				
8	nicht erlaubt				
9	START	INV	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select BUS REF/f-Fix
10	START	INV	ohne Funktion	ohne Funktion	Select BUS REF/f-Fix1
11	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix	ohne Funktion	Select f-Fix Bit0
12	nicht erlaubt				
13	nicht erlaubt				
14	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix1	ohne Funktion	Select t-dec/t-dec2
15	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/AI2 REF	ohne Funktion	AI2 REF
16	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix1	ohne Funktion	EXTFLT
17	nicht erlaubt				
18	nicht erlaubt				
19	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select BUS REF/f-Fix
20	Select Quick-dec	Select Quick-dec	ohne Funktion	ohne Funktion	Select BUS REF/f-Fix1
21	nicht erlaubt				

- P1-13 = 1, ..., 10:
Zum Betrieb des Antriebs ist ein Freigabesignal an DI1 erforderlich. Der Antrieb wird über den Bus gestartet.
- P1-13 = 11, ..., 20:
Das Freigabesignal für den Antrieb wird ausschließlich über den Bus ausgegeben. Ein gleichzeitiges Anlegen eines Signals an DI1 und DI2 bewirkt einen Schnellstopp.

4.3.6.3 DXG-NET-PROFINET

Die Belegung der Steuerklemmen kann im Frequenzumrichter frei definiert werden. Unter der Parametergruppe P3 können die einzelnen Klemmenbelegungen definiert werden.

Parameter PNU 928 legt fest, unter welchen Bedingungen die Klemmen aktiv sind.



Eine detaillierte Beschreibung zu PNU 928 finden Sie in
→ Abschnitt 4.3.3, „DXG-NET-PROFINET“, Seite 63.

4.3.6.4 DXM-NET-PROFINET

Die Belegung der Steuerklemmen kann im Frequenzumrichter frei definiert werden. Unter der Parametergruppe P2.2 können die einzelnen Klemmenbelegungen definiert werden.

Parameter PNU 928 legt fest, unter welchen Bedingungen die Klemmen aktiv sind.



Eine detaillierte Beschreibung zu PNU 928 finden Sie in
→ Abschnitt 4.3.4, „DXM-NET-PROFINET“, Seite 68.

4.3.6.5 DXX-NET-PROFINET

Die Belegung der Steuerklemmen kann im Frequenzumrichter frei definiert werden. Die einzelnen Klemmenbelegungen können unter der Parametergruppe P7 definiert werden.

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

4.4 Betrieb

Beachten Sie bitte folgende Hinweise.



GEFAHR

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.



GEFAHR – GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNG

Die Sicherheitsvorschriften der Seiten I und II dieses Handbuchs müssen berücksichtigt werden.

4.4.1 Hardware-Freigabe



Für den PROFINET-Betrieb muss stets der STO-Eingang aktiviert sein.
Die Parametrierung des Grundgerätes ist auch dann möglich, wenn STO ausgelöst ist.

4.4.1.1 DX-NET-PROFINET2-2

DC1

Für den PROFINET-Betrieb muss stets ein High-Signal an DI1 anliegen.

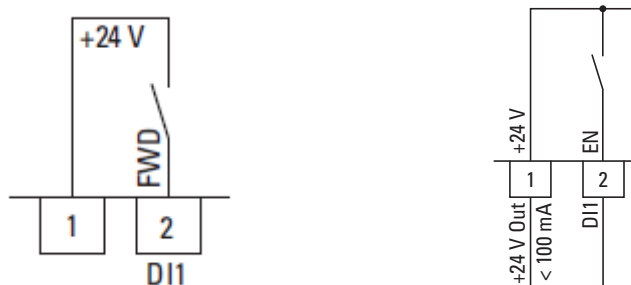


Abbildung 44: Freigabe für Busbetrieb beim Frequenzrichter DC1

DE1

Für den PROFINET-Betrieb muss stets ein High-Signal an DI1 anliegen.

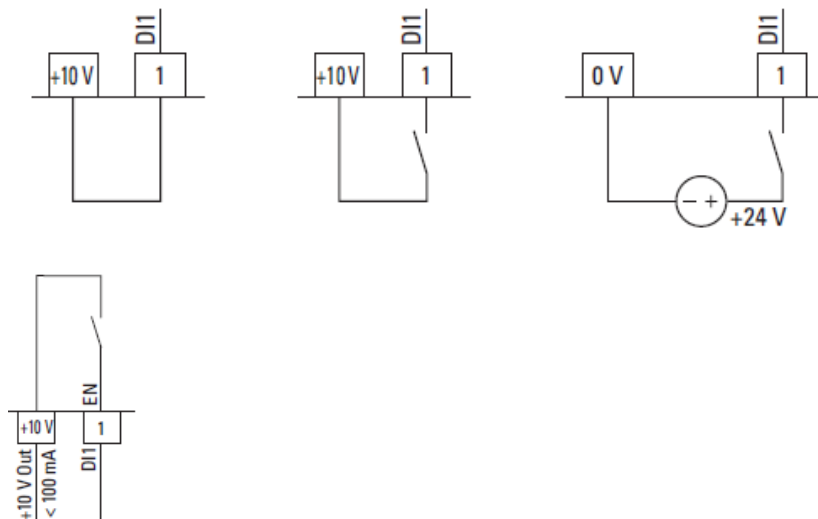


Abbildung 45: Freigabe für Busbetrieb beim Drehzahlstarter DE1

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

4.4.1.2 DX-NET-PROFINET-2

Für den PROFINET-Betrieb muss der STO-Eingang stets aktiviert sein.

Die 24-V-DC-Spannungsversorgung für STO-Eingänge kann über die interne 24-V-DC-Spannung des DA1 oder über eine externe 24-V-DC-Stromversorgung erfolgen.

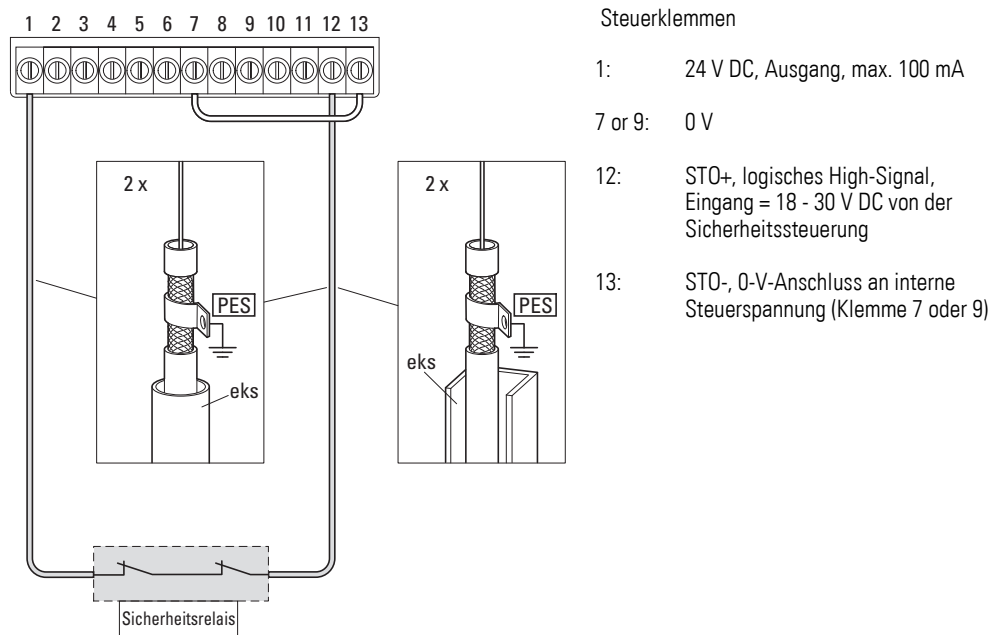


Abbildung 46: STO-Installation mit interner DA1-Versorgungsspannung

Die Verbindungsleitung vom Steuersignalanschluss 1 (+24 V) zum Kontakt des Sicherheitsrelais und die Verbindungsleitung vom Kontakt des Sicherheitsrelais zum Steuersignalanschluss 12 (STO+) müssen separat verdrahtet und verlegt werden (z. B. separater mechanischer Schutz mit zwei geschlossenen Kabelkanälen oder zwei Leitungsrohren). Diese beiden separat verdrahteten Einzelleitungen müssen geschirmt und die zugehörige Schirmung geerdet sein (PES).

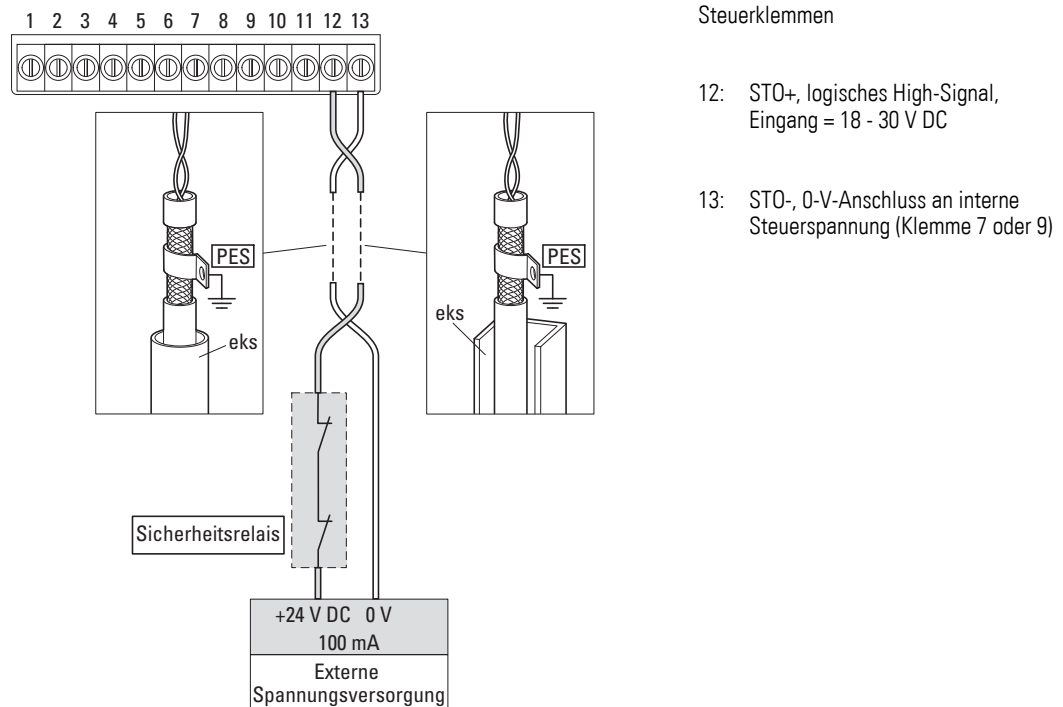


Abbildung 47: STO-Installation mit externer Steuerspannungsversorgung

Die beiden Verbindungsleitungen, von der externen Steuerspannung (External Power Supply) und dem Sicherheitsrelais (Safety relay), zu den Steuerklemmen 12 (STO+) und 13 (STO-) müssen verdreht ausgeführt sein.

Diese verdrehten Leitungen müssen in einem geschlossenen Kabelkanal oder Installationsrohr verlegt (eks) und abgeschirmt werden und das Schirmgeflecht geerdet sein (PES).

Die externe Steuerspannung sollte die folgenden Spezifikationen erfüllen:

Nennwert der Steuerspannung	24 V DC
Spannungswert für das logische STO-High-Signal	18 - 30 V DC
Strombelastbarkeit	100 mA

→ Weitere Einzelheiten zur STO-Schaltung finden Sie im Handbuch MN040063DE.

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

4.4.1.3 DXG-NET-PROFINET

Für den PROFINET-Betrieb muss stets der STO-Eingang aktiviert sein.

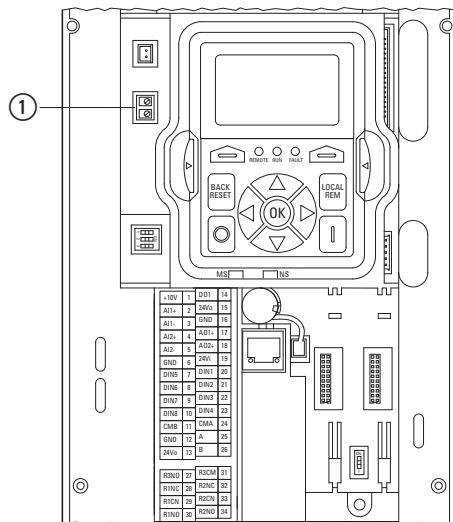


Abbildung 48: DXG-NET-PROFINET

① STO-Eingang

Die STO-Klemmleiste muss durch eine Brücke (Jumper) kurzgeschlossen werden, wenn die STO-Funktion nicht benötigt wird.

Wenn die Funktion verwendet wird, muss die STO-Klemmleiste mit dem NOT-AUS-Schalter, dem Sicherheitsrelais oder der SPS usw. verbunden sein.

Die STO-Funktion muss immer eingeschaltet sein, um das Ruhestromprinzip anzuwenden.

Ohne den Anschluss einer Steuerspannung STO-Klemmleiste bleibt das Steuerteil gesperrt.



Weitere Details zu STO-Beschaltung finden Sie im Handbuch MN040002DE.

4.4.1.4 DXM-NET-PROFINET

Für den PROFINET-Betrieb muss stets der STO-Eingang aktiviert sein.

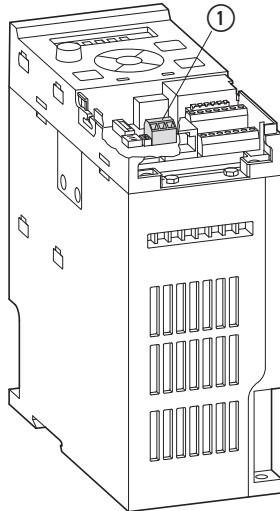


Abbildung 49: DXM-NET-PROFINET

① STO-Eingang

Die STO-Klemmleiste (15, 16, 17) muss durch eine Brücke (Jumper) kurzgeschlossen werden, wenn die STO-Funktion nicht benötigt wird.

Wenn die Funktion verwendet wird, muss die STO-Klemmleiste (15, 16, 17) mit dem NOT-AUS-Schalter, dem Sicherheitsrelais oder der SPS usw. verbunden sein.

Die STO-Funktion muss immer eingeschaltet sein, um das das Ruhestromprinzip anzuwenden.

Ohne den Anschluss einer Steuerspannung STO-Klemmleiste bleibt das Steuerteil gesperrt.

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

4.4.1.5 DXX-NET-PROFINET

Für den PROFINET-Betrieb muss der STO-Eingang stets aktiviert sein.

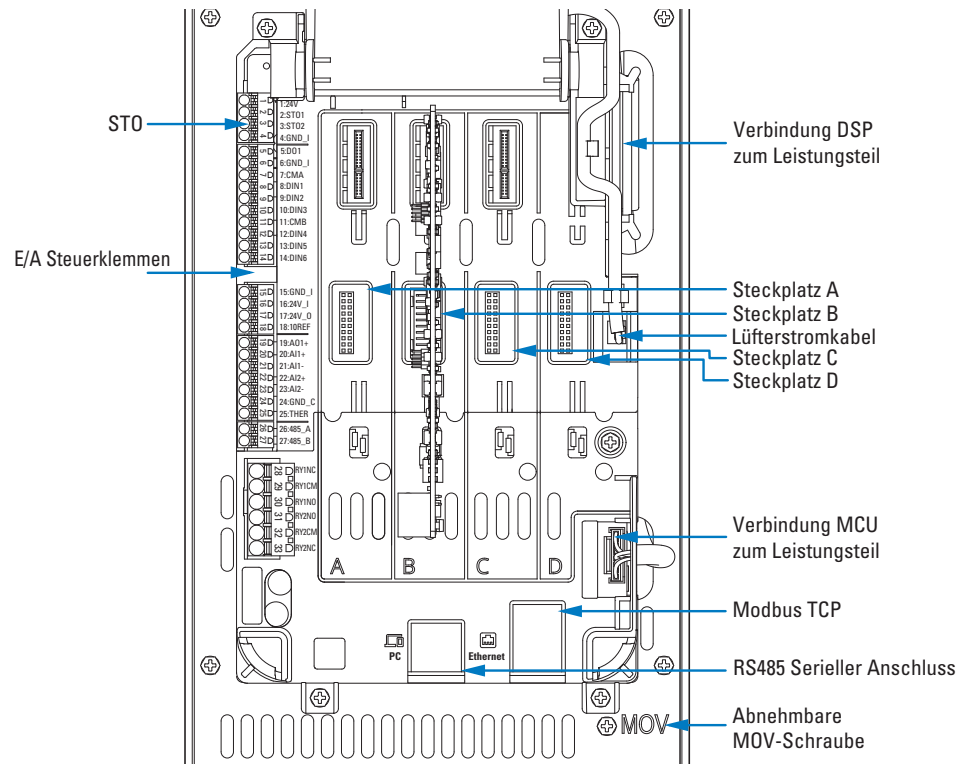


Abbildung 50: DX1 STO

Die STO-Klemmenleiste muss mit einer Brücke kurzgeschlossen werden, wenn die STO-Funktion nicht benötigt wird.

Wenn die Funktion verwendet wird, muss die STO-Klemmleiste mit dem NOT-AUS-Schalter, dem Sicherheitsrelais oder der SPS usw. verbunden sein.

Die STO-Funktion muss stets eingeschaltet sein, um das Prinzip des geschlossenen Stromkreises anwenden zu können.

Ohne den Anschluss einer Steuerspannung STO-Klemmleiste bleibt das Steuerteil gesperrt.

→ Weitere Einzelheiten zur STO-Schaltung finden Sie im Handbuch MN040069DE.



GEFAHR

In manchen Anwendungen können zusätzliche Mess- und Überwachungseinrichtungen erforderlich sein, um die Anforderungen der Sicherheitsfunktion des Systems zu erfüllen. Die STO-Funktion bietet keine Motorbremsung, und die Bremsfunktion des Umrichters alleine kann nicht als ausfallsicheres Verfahren geltend gemacht werden. Ist eine Motorbremsfunktion erforderlich, muss ein entsprechendes Sicherheitsrelais und/oder eine mechanische Brems-einrichtung oder ein ähnliches Verfahren verwendet werden.



GEFAHR

Die „STO-Verdrahtung“ muss gegen unbeabsichtigte Kurzschlüsse oder unbeabsichtigtes Einwirken bzw. Veränderungen geschützt werden. Der sichere Betriebszustand des „STO-Eingangssignals“ muss gewährleistet sein.



GEFAHR

Achten Sie auf eine korrekte Erdung und wählen Sie die Kabel nach der örtlichen Gesetzgebung oder den Vorschriften aus.

Anwendungsbeispiele finden Sie im Eaton Sicherheitshandbuch PU05907001Z.

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

4.4.2 Spezifische Einstellungen für den Busbetrieb

4.4.2.1 DX-NET-PROFINET-2

Für den vollständigen Betrieb mit PROFINET beim Frequenzumrichter DC1 und Drehzahlstarter DE1 muss der Parameter P-12 auf den Wert 9 eingestellt werden.



Weitere Informationen zum Parameter P-12 finden Sie in
→ Tabelle 8, Seite 61.

Alle anderen kommunikationsspezifischen Parameter wie ModbusRTU sind gesperrt.

Eine Änderung der Parameterwerte über drivesConnect oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung mit der RJ45-Steckbuchse. Diese befindet sich auf der Frontseite des Kommunikationsinterface.

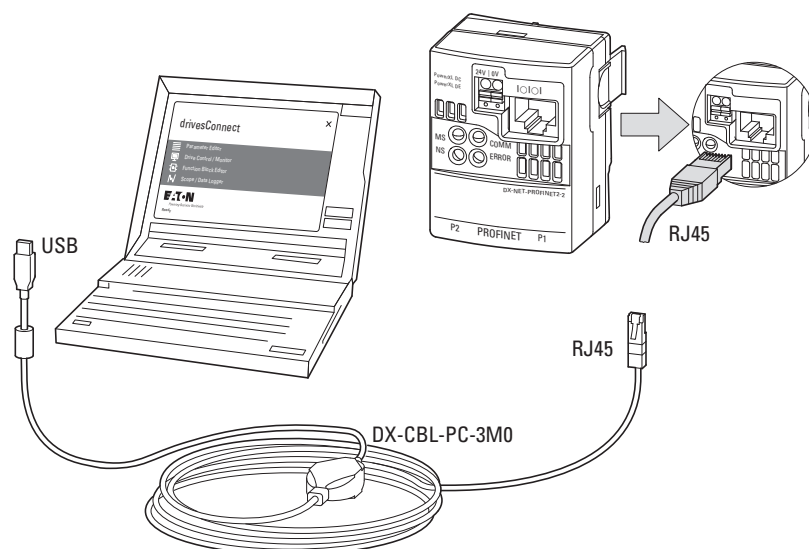


Abbildung 51: Parametrierung über drivesConnect

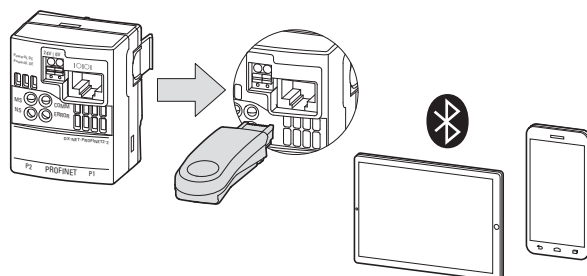


Abbildung 52: Parametrierung über Bedieneinheit

Der Wert des Parameters P-12 kann auch über azyklische Daten geändert werden.



Weitere Informationen zu den azyklischen Daten finden Sie in
→ Abschnitt 4.10, „Azyklische Daten“, Seite 125.

Eine parallele Kommunikation über PROFINET, Keypad, DX-COM-STICK3 oder eine PC-Kabelverbindung ist grundsätzlich möglich.

Ein Echtzeit-Bearbeitungsmodus über drivesConnect wird allerdings nicht empfohlen, da der Prozessor hierdurch ausgelastet würde.

4.4.2.2 DX-NET-PROFINET-2

Für den vollständigen Betrieb mit PROFINET muss für den DA1-Frequenzumrichter der Parameter P1-12 auf 4 eingestellt werden.

Eine Änderung der Parameterwerte über drivesConnect oder die Bedieneinheit erfordert eine Verbindung mit der RJ45-Schnittstelle. Diese befindet sich auf der Vorderseite des Grundgeräts.

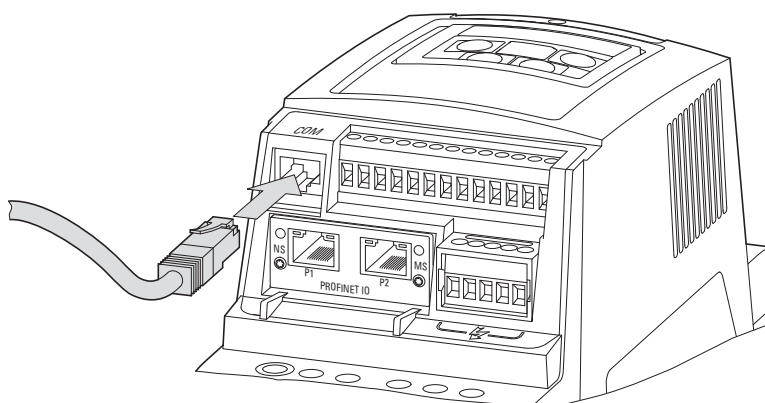


Abbildung 53: RJ45-Anschluss

Der Wert des Parameters P1-12 kann auch über azyklische Daten geändert werden.

Eine parallele Kommunikation über PROFINET, das Keypad, den DX-COM-STICK3 oder eine PC-Kabelverbindung ist jederzeit möglich.

Ein Echtzeit-Verarbeitungsmodus über drivesConnect wird jedoch nicht empfohlen, da dadurch der Prozessor überlastet würde.

4.4.2.3 DXG-NET-PROFINET

Für den vollständigen Betrieb mit PROFINET beim Frequenzumrichter DG1 muss der Parameter P1.11 auf den Wert 1 (Feldbus), der Parameter P1.15 auf den Wert 7 (Netzwerk Sollwert) und der Frequenzumrichter DG1 muss auf Fernbetrieb eingestellt werden.

Eine parallele Kommunikation über PROFINET, Keypad oder eine PC-Kabelverbindung ist grundsätzlich möglich.

4 Inbetriebnahme

4.4 Betrieb

Eine Änderung der Parameterwerte über InControl oder die Bedieneinheit erfordert eine serielle (RS-485) oder Modbus TCP-Verbindung.

4.4.2.4 DXM-NET-PROFINET

Für den vollständigen Betrieb mit PROFINET beim Frequenzumrichter DM1 muss der Parameter P1.13 auf den Wert 1 (Feldbus), P1.14 auf den Wert 7 (Netzwerk Sollwert) und der Frequenzumrichter DM1 muss auf Fernbetrieb eingestellt werden.

Eine parallele Kommunikation über PROFINET, Keypad oder eine PC-Kabelverbindung ist grundsätzlich möglich.

Eine Änderung der Parameterwerte über InControl oder die Bedieneinheit erfordert eine serielle Verbindung (RS-485) oder eine Modbus TCP-Verbindung.

Parameter PNU 928 hat eine wichtige Funktion hinsichtlich der Steuer- und Sollwertsignale.



Eine detaillierte Beschreibung von PNU 928 finden Sie
→ Abschnitt 4.3, „Parametereinstellungen“, Seite 61.

4.4.2.5 DXX-NET-PROFINET

Für den vollständigen Betrieb mit PROFINET beim Frequenzumrichter DX1 muss der Parameter P1.13 auf den Wert 6 (ProfiNet) und der Parameter P1.14 auf den Wert 7 (Netzwerk Sollwert) sowie der Frequenzumrichter DX1 muss auf Fernbetrieb eingestellt werden.

Eine parallele Kommunikation über PROFINET, Keypad oder eine PC-Kabelverbindung ist jederzeit möglich.

Eine Änderung der Parameterwerte über die InControl-Software erfordert eine serielle (RS-485) oder Modbus-TCP-Verbindung.

4.5 Programmierung

4.5.1 Einleitung

Über das Kommunikationssystem PROFINET können zyklische und azyklische Daten sowie Diagnosedaten übertragen werden.

Die Anzahl der zyklischen Daten ist variabel und wird mit Hilfe von Profilen festgelegt.

Die zyklischen und azyklischen Daten sind so gestaltet, dass sie den folgenden Profilen und Standards genügen:

- Telegram 0 = "PROFIdrive"⁽¹⁾
- Standard Telegram 1 = "PROFIdrive"⁽²⁾
- Vendor specific 1000 = "PDShort"⁽³⁾
- Vendor specific 999 = "Transparent Mode"

1) Nur für DXM-NET-PROFINET und DXG-NET-PROFINET

2) Nur für DX-NET-PROFINET2-2, DXM-NET-PROFINET und DXG-NET-PROFINET

3) Nicht in DX-NET-PROFINET2

Das passende Profil kann vom Anwender in der SPS gewählt werden.

Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung der einzelnen Profile.

4.5.2 Telegram-Beschreibung

Telegram 0 = "PROFIdrive"

Telegram 0 ist ein frei belegbares Telegramm in der PROFIdrive-Profilspezifikation. Eaton verwendet dieses Telegramm, um die Funktionalität des PROFIdrive Standard-Telegramms 1 um 5 vom Benutzer zuweisbare Dateneingänge und -ausgänge zu erweitern, die vordefinierten Monitorwerten oder Parametern zugewiesen werden können.

Standard Telegram 1 = "PROFIdrive"

Das Profil entspricht der PROFIdrive-Profil-Spezifikation Version 4.2.

Diese Gruppe ergänzt die Frequenzrichterprofile mit dem PROFIdrive-Profil, wie es die PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) für den zyklischen Datenaustausch mit einem Antrieb definiert hat. Steuerungs- und Statusdaten werden gemäß dem PROFIdrive-Profil verarbeitet.

Das Standard-Telegramm 1 bietet die folgenden zyklischen Eingangs- und Ausgangsdaten: Steuerwort, Statuswort, Sollwert und Istwert.

Vendor specific 1000 = „PDSshort“

Die Steuer- und Statusdaten werden entsprechend dem vom Hersteller (Eaton) definierten Profil verarbeitet.

Das Profil entspricht dem genormten PROFIdrive-Profil Version 4.2 mit dem Unterschied, dass 8 +2 x 16 Bit zusätzliche Daten in der zyklischen Kommunikation geliefert werden und der PROFIdrive-Mechanismus für die Steuer- und Statusworte intern abgearbeitet wird. Somit werden dem Anwender der Ablauf erspart. Steuerwort und Statuswort werden entsprechend dem PROFIdrive-Profil intern abgearbeitet.

Vendor specific 999 = „Transparent Mode“

Dies ist ein Eaton-spezifisches Profil (herstellerspezifisches Telegramm).

Die interne Kommunikation wird in PROFINET-IO-Daten umgewandelt. Die Steuer- und Statusdaten werden entsprechend dem vom Hersteller (Eaton) definierten Profil verarbeitet

4.5.3 Azyklische Kommunikation

Neben dem zyklischen Datenaustausch existiert auch ein azyklischer Parameterkanal für den Austausch von Parametern zwischen Steuerung/Controller und Antriebseinheiten. Der Zugriff auf diese Daten ist nicht zeitkritisch.

Die azyklische Kommunikation erfolgt über das PROFIdrive-Profil Version 4.2

4.5.4 Zustandsdiagramme für PROFIdrive-Profil „Standard Telegram 1“

Die nachfolgend verwendeten Zustandsdiagramme entsprechen dem PROFIdrive-Profil 4.2.

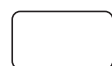
Die grauen Boxen in den Abbildungen geben den aktuellen Zustand (S = State) mit Hilfe der Eingangsbytes wieder.

Die weißen Boxen stellen die Übergangsbedingungen mit Hilfe der relevanten Bits der Ausgangsbytes dar.

Die Punkte kennzeichnen eine Priorisierung. Je mehr Punkte ein Übergang hat, desto höher ist dieser priorisiert.



Status des Frequenzumrichters/
Drehzahlstarters



Befehl am Frequenzumrichter/
Drehzahlstarter

Abbildung 54: Auszeichnungen in den Zustandsdiagrammen

PROFdrive – Netzwerk-Zustandsdiagramm

Wird PROFdrive mit PNU 928.0 = 1, ..., 5 verwendet, ist das unten dargestellte allgemeine Zustandsdiagramm gültig.

Zusätzlich zu den unten beschriebenen Übergangsbedingungen muss im Ausgangsbyte das Bit Ctl_PLC gesetzt werden.

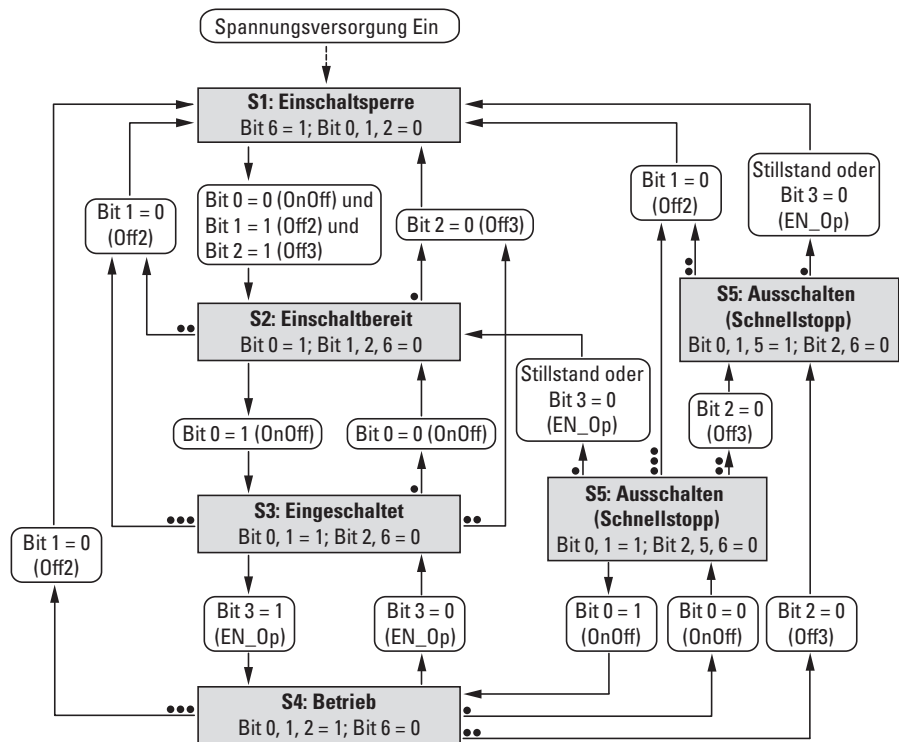


Abbildung 55: Netzwerk-Zustandsdiagramm: PROFdrive

4.6 Zyklische Daten

4.6.1 Einleitung

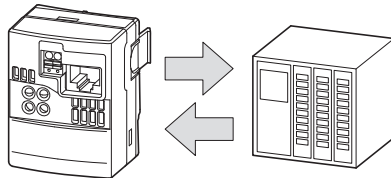


Abbildung 56: Datenaustausch von Prozessdaten

Die Menge der zyklischen Ein- und Ausgangsdaten (Prozessdaten) des Frequenzumrichters bzw. Drehzahlstarters kann mit Hilfe der verschiedenen Profile der Applikation angepasst werden. Die Auswahl der Profile erfolgt in der Hardware-/ Steuerungskonfiguration (z. B. im Programm TIA-Portal).

Tabelle 32: Profilübersicht

Telegramm	Profilname	Datenlänge
Telegramm 0 ³⁾	PROFdrive	2 x 16-bit + 4 x 32-bit
Standard Telegram 1 ^{1), 3)}	PROFdrive	2 x 16-Bit
Eaton Telegram 1000 ^{1), 3), 4)}	PDSshort	8-bit + 2 x 16-bit
Vendor specific 999 ^{1), 2)}	Transparent Mode	2 x 16-Bit + 8 x 16-Bit
Transparent Mode 999 ^{3) 4)}	Transparent Mode	11 x 16-bit
Process Data Module 1 ^{3) 4)}	Transparent Mode	4 x 16-bit
Process Data Module 2 ^{3) 4)}	Transparent Mode	6 x 16-bit
Process Data Module 3 ^{3) 4)}	Transparent Mode	8 x 16-bit
Process Data Module 4 ^{3) 4)}	Transparent Mode	10 x 16-bit

1) Nur für DXG-NET-PROFINET2-2

2) Nur für DX-NET-PROFINET-2

3) Nur für DXG-NET-PROFINET/ DXM-NET-PROFINET

4) Nur für DXX-NET-PROFINET

Beachten Sie den folgenden Hinweis zu den Begriffen „Eingangsdaten“ und „Ausgangsdaten“.



HINWEISE ZUM SPRACHGEBRAUCH

Als **Eingangs**daten werden Daten bezeichnet, die von der Steuerung/SPS kommen und in das Gerät, d. h. den Frequenzumrichter kommen.
Also insbesondere Sollwerte.

„Eingang-...“: SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter

Als **Ausgangs**daten werden Daten bezeichnet, die vom Gerät, d. h. vom Frequenzumrichter kommen („ausgelesen“ werden) und in die Steuerung/SPS gelangen.
Also insbesondere Istwerte und Statuswerte.
Entsprechendes gilt dann für Eingangsbytes bzw. Ausgangsbytes.

„Ausgang-...“: Frequenzumrichter/Drehzahlstarter -> SPS

4 Inbetriebnahme

4.7 Eingangs- und Ausgangsdaten der zyklischen Profile

4.7 Eingangs- und Ausgangsdaten der zyklischen Profile

4.7.1 Eingangsdaten

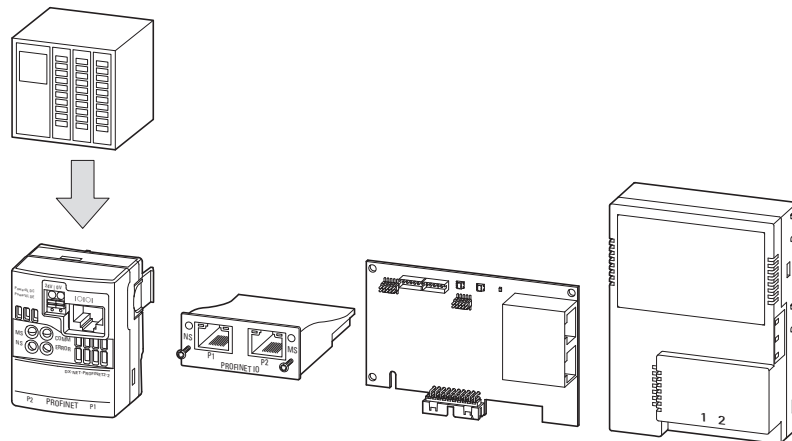


Abbildung 57: Eingangsdaten (von der SPS in den Frequenzumrichter/Drehzahlstarter)

4 Inbetriebnahme

4.7 Eingangs- und Ausgangsdaten der zyklischen Profile

Tabelle 33: Zyklische Eingangsdaten für die Profile

Telegram	Profilname / Datenlänge	Zyklische Eingangsdaten (Steuerung) der SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter										
Telegram 0 ³⁾	PROFdrive 2x 16bit + 5x 32bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	Mappable_ Data_IN_1	Mappable_ Data_IN_2	Mappable_ Data_IN_3	Mappable_ Data_IN_4	Mappable_ Data_IN_5	–	–	–	–
Standard Telegram 1 1, 3)	PROFdrive 2x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eaton Telegram 1000 1, 3, 4)	PDSHORT 8bit + 2x 16bit	Steuer- byte	Frequen- zsollwert	(reserviert)	–	–	–	–	–	–	–	–
Vendor specific 999 ¹⁾	Transparent Mode 4x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	(reserviert)	Ramp time	–	–	–	–	–	–	–
Control Data 4 word ²⁾	Transparent Mode 4x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	PDI 3 (P5-14)	PDI 4 (P5-13)	–	–	–	–	–	–	–
Eaton Telegram 999 3, 4)	Transparent Mode 11x 16bit	Steuer- wort	Allge- meines Steuer- wort	Frequen- zsollwert	FBDData _In_1	FBDData _In_2	FBDData _In_3	FBDData _In_4	FBDData, _In_5	FBDData _In_6	FBDData _In_7	FBDData _In_8
Prozessdaten- Modul 1 ^{3, 4)}	Transparent Mode 4x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	FBDData _In_1	FBDData _In_2	–	–	–	–	–	–	–
Prozessdaten- Modul 2 ^{3, 4)}	Transparent Mode 6x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	FBDData_In _1	FBDData _In_2	FBDData _In_3	FBDData_In _4	–	–	–	–	–
Prozessdaten- Modul 3 ^{3, 4)}	Transparent Mode 8x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	FBDData _In_1	FBDData _In_2	FBDData _In_3	FBDData _In_4	FBDData _In_5	FBDData _In_6	–	–	–
Prozessdaten- Modul 4 ^{3, 4)}	Transparent Mode 10x 16bit	Steuer- wort	Frequen- zsollwert	FBDData _In_1	FBDData _In_2	FBDData _In_3	FBDData _In_4	FBDData _In_5	FBDData _In_6	FBDData _In_7	FBDData _In_8	–

- 1) Nur für DXG-NET-PROFINET2-2
- 2) Nur für DX-NET-PROFINET-2
- 3) Nur für DXG-NET-PROFINET/ DXM-NET-PROFINET
- 4) Nur für DXX-NET-PROFINET

4 Inbetriebnahme

4.7 Eingangs- und Ausgangsdaten der zyklischen Profile

4.7.2 Ausgangsdaten

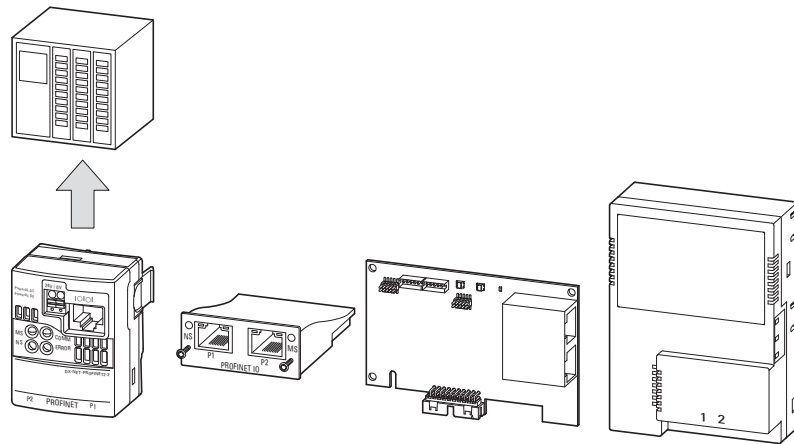


Abbildung 58: Ausgangsdaten (vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter in die SPS)

Tabelle 34: Zyklische Ausgangsdaten für die Profile

Telegram	Profilname / Datenlänge	Ausgangswort (Status) Frequenzumrichter/Drehzahlstarter -> SPS										
Telegram 0 ³⁾	PROFIdrive 2x16bits + 5x 32bit	Status- wort	Frequenz Istwert	Mappable _Data _OUT_1	Mappable _Data _OUT_2	Mappable _Data _OUT_3	Mappable _Data _OUT_4	Mappable _Data _OUT_5	–	–	–	–
Standard Telegram 1 ¹⁾	PROFIdrive 2x16bits	Status- wort	Frequenz Istwert	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eaton Telegram 1000 ¹⁾³⁾⁴⁾	PDSshort 8bit + 2x 16bit	Status- byte	Frequenz Istwert	Motor- strom	–	–	–	–	–	–	–	–
Vendor specific 999 ¹⁾	Transparent Mode 4x 16bits	Status- wort	Frequenz Istwert	Motor- strom	Motor- drehmo- ment	–	–	–	–	–	–	–
Status Data 4 word ²⁾	Transparent Mode 4x 16bits	Status- wort	Frequenz Istwert	PDO 3 (P5-12)	PDO 4 (P5-08)	–	–	–	–	–	–	–
Eaton Telegram 999 ³⁾⁴⁾	Transparent Mode 11x 16bit	Status- wort	Allge- meines Statuswort	Frequenz Istwert	FBData _Out_1	FBData _Out_2	FBData _Out_3	FBData _Out_4	FBData _Out_5	FBData _Out_6	FBData _Out_7	FBData _Out_8
Process Data Module 1 ³⁾⁴⁾	Transparent Mode 4x 16bit	Status- wort	Frequenz Istwert	FBData _Out_1	FBData_0 ut_2	–	–	–	–	–	–	–
Process Data Module 2 ³⁾⁴⁾	Transparent Mode 6x 16bit	Status- wort	Frequenz Istwert	FBData _Out_1	FBData_0 ut_2	FBData_0 ut_3	FBData_0 ut_4	–	–	–	–	–
Process Data Module 3 ³⁾⁴⁾	Transparent Mode 8x 16bit	Status Word	Frequenz Istwert	FBData _Out_1	FBData _Out_2	FBData _Out_3	FBData _Out_4	FBData _Out_5	FBData _Out_6	–	–	–
Process Data Module 4 ³⁾⁴⁾	Transparent Mode 10x 16bit	Status Word	Frequenz Istwert	FBData _Out_1	FBData _Out_2	FBData _Out_3	FBData _Out_4	FBData _Out_5	FBData _Out_6	FBData _Out_7	FBData _Out_8	–

1) Nur für DXG-NET-PROFINET2-2

2) Nur für DX-NET-PROFINET-2

3) Nur für DXG-NET-PROFINET/ DXM-NET-PROFINET

4) Nur für DXX-NET-PROFINET

Nachfolgend werden die einzelnen Wortbereiche erläutert.

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

4.8.1 Profil „PDShort“

4.8.1.1 Zyklische Eingangsdaten

Es stehen drei Steuerworte beim Profil „PDShort“ zur Verfügung.

Tabelle 35: Steuerworte beim Profil „PDShort“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Eingangswort (Steuern) SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter
Eaton Telegram 1000	PDShort 8 bit + 2 x 16-bit	Steuerbyte 1 (FU Steuern) FU Frequenz Sollwert (reserviert)

Die Daten werden im Folgenden ausführlich beschrieben.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 36: Steuerwort 1 – Profil „PDSshort“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung															
0	0	Start	Start Mit dem Wert 1 wird der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter gestartet.															
	1	EN_OP	Betrieb freigegeben (Enable Operation) 0: Stopp (sofortiges Abschalten des Ausganges) 1: Betrieb Für den Wert 0, wird der Ausgang des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters direkt abgeschaltet. Um das Gerät zu starten, muss das Bit auf den Wert 1 und zusätzlich das Bit 0 gesetzt werden.															
	2	2nd Ramp	Fahrt 2. Rampe 0: 1. Rampe aktiv 1: 2. Rampe aktiv Das Gerät fährt mit der in Parameter P-24 eingestellten Rampe hoch. Keine Funktion bei DE1!															
	3	FaultAck	Fehler quittieren (Fault Acknowledge) 0: aktuellen Fehler nicht quittieren 1: aktuellen Fehler quittieren (steigende Flanke: 0 → 1) Mit diesem Bit kann ein Fehler im Frequenzumrichter/Drehzahlstarter quittiert werden. Das Quittieren reagiert ausschließlich auf eine positive Flanke vom Wert 0 auf 1.															
	4	f-Source	Sollwert Quelle Binärcodiert kann die Quelle für Sollwertvorgabe definiert werden.															
	5																	
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 4</th> <th>Bit 5</th> <th>Sollwert Quelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Netzwerk Drehzahl</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Analog-Eingang</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>f-fix3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>f-fix4</td> </tr> </tbody> </table>	Bit 4	Bit 5	Sollwert Quelle	0	0	Netzwerk Drehzahl	1	0	Analog-Eingang	0	1	f-fix3	1	1
Bit 4	Bit 5	Sollwert Quelle																
0	0	Netzwerk Drehzahl																
1	0	Analog-Eingang																
0	1	f-fix3																
1	1	f-fix4																
6	Remote Output 0	Relais-Ausgang 0: Ausgang nicht aktiv 1: Ausgang aktiv DC1: Um die Funktion zu nutzen, muss P-18 auf 12 gesetzt werden. DG1, DM1, DX1: Um die Funktion zu nutzen muss eine Ausgangsfunktion (DOx, ROx, VROx) auf die Einstellung 31 "Eingangsdaten1 Wert" eingestellt werden. Nicht Verfügbar in DE1/DE11!																
7	Ext Fault	externer Fehler (External Fault) Wird das Bit gesetzt, stoppt der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit einer ausgewählten Funktion bei PNU 840.29952. Das Verhalten entspricht einem Übergang von 1 → 0 des Enable-Signals mit dem Unterschied, dass der Frequenzumrichter in den Status „Error“ geht. Der externe Fehler kann wie jeder andere Fehler (mit Fault acknowledge (Bit 7) oder dem Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung) zurückgesetzt werden. 0: kein externer Fehler 1: externer Fehler																



VORSICHT

Beim Aktivieren von Bit 0 und Bit 1 im Eingangsbyte 0 wird der Ausgang des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters aktiviert!

Tabelle 37: Steuerwort 2 – Profil „PDShort“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 High	FU Frequenz Sollwert	Sollwertvorgabe in Prozent Der Sollwert wird als Integer-Wert zwischen -100 % und 100 % angegeben: 100 % \triangleq 4000 _{hex} Frequenz-Sollwert 100 % \triangleq 4000 _{hex} 0 % \triangleq 0x0000 _{hex} Beispiele: 1. f-min (P-02 = 0 Hz) -> 0 _{dez} = 0x0000 _{hex} = 0 % -> Der Umrichter fährt auf den unter f-min eingestellten Wert. 2. f-max (P-01 = 50 Hz) -> 16384 _{dez} = 0x4000 _{hex} = 100 % -> Der Frequenzumrichter fährt auf den unter f-max eingestellten Wert. 3. -100 % \triangleq C000 _{hex} -> Rückwärtslauf mit 50 Hz Datentyp N2
2	0, ..., 7 Low		

Sollwerte werden als Integer-Werte dargestellt.

100 % \triangleq 4000_{hex}.

Die Drehrichtung wird mit einem negativen Sollwert vorgegeben:

Beispiel: -100 % \triangleq C000_{hex}

4.8.1.2 Zyklische Eingangsdaten

Diese zyklischen Ausgangsdaten sind im Profil „PDShort“ verfügbar.

Tabelle 38: Zyklische Ausgangsdaten für das Profil „PDShort“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Status Frequenzumrichter/Drehzahlstarter -> SPS		
Eaton Telegram	„PDShort“ 8-Bit + 2x16 Bit	Statusbyte	Frequenz Istwert	Motorstrom

Nachfolgend werden die einzelnen Wortbereiche erläutert.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 39: Statuswort 1 – Profil „PDSHORT“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0	ERR	Fehler aufgetreten 0: kein Fehler 1: Fehler Zeigt an, ob ein Fehler am Frequenzumrichter/Drehzahlstarter anliegt. Falls ja, reagiert das Gerät wie in PNU 362.0 eingestellt.
	1	RUN	Betrieb (Ausgang freigeschaltet) 0: Fehler Vorhanden oder kein Startsignal angelegt 1: Ein Startsignal liegt an und es ist kein Fehler vorhanden. Der Ausgang des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters ist aktiv.
	2	RDY	Bereit (Ready, switched on) 0: nicht eingeschaltet; Netzspannung fehlt oder ein Fehler liegt vor 1: eingeschaltet und kein Fehler vorhanden Zeigt an, ob der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter eingeschaltet ist (netzseitig).
	3	FWD/REV	Drehrichtung 0: Rechtsdrehfeld (FWD) 1: Linksdrehfeld (REV)
	4	f_Limit	Istdrehzahl größer als Meldeschwelle 0: Istdrehzahl kleiner oder gleich Meldeschwelle 1: Istdrehzahl größer als Meldeschwelle Ist die Istdrehzahl größer als der am Relais-Ausgang 1 eingestellte Wert, ist der Wert gleich 1; andernfalls 0. DC1: P-19 DE1: P-52 DG1, DM1, DX1: ID155 ("f-OutLevel1 Check")
	5	I > Limit	Überstrom Der Wert ist 1, falls die Bedingung auftritt, ansonsten 0. Der Motorstrom ist größer als der Grenzwert DC1: vergleichbar mit der Relais-Funktion P-18 = 5 DE11: vergleichbar mit der Relais-Funktion P-51 = 5 DG1, DM1, DX1: ID107 "I-Stromgrenze" wird verwendet
	6	f = f-Ref	Betrieb mit Solldrehzahl im stationären Zustand 0: Solldrehzahl nicht erreicht 1: Solldrehzahl erreicht
7	Remote Input 1	Status Digitaleingang 3 0: Keine Spannung an DI3 1: 24 V DC liegen an DI3 Nicht Verfügbar in DG1, DM1, DX1!	

Tabelle 40: Statuswort 2 – Profil „PDSHORT“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 High	Frequenz Istwert	Frequenz-Istwert (aktuelle Drehzahl in Prozent) 100 % \triangleq 4000 _{hex} 0% \triangleq 0x0000 _{hex} Beispiele: 1. f-min (P-02 = 0 Hz) -> 0 _{dez} = 0x0000 _{hex} = 0 % 2. f-max (P-01 = 50 Hz) -> 16384 _{dez} = 0x4000 _{hex} = 100 % 3. -100 % \triangleq C000 _{hex} -> Rückwärtslauf mit 50 Hz Datentyp N2
2	0, ..., 7 Low		

Tabelle 41: Statuswort 3 – Profil „PDSshort“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
2	0, ..., 7 High	Motorstrom	Aktueller Motorstrom Datentyp N2
3	0, ..., 7 Low		

4.8.2 Profil „PROFdrive“

4.8.2.1 Zyklische Ausgangsdaten

Diese zyklischen Eingangsdaten sind im Profil „PROFdrive“ verfügbar.

Tabelle 42: Zyklische Eingangsdaten für das Profil „PROFdrive“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Eingangswort (Steuern) SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter	
Standard Telegram 1	„Profdrive“ 2 x 16 Bit	Steuerwort 1	Frequenz Sollwert

Tabelle 43: Zyklische Eingangsdaten für das Profil „PROFdrive“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Ausgangsdaten (Steuerung) der SPS -> Eingangsdaten des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters						
Standard Telegram 1	„PROFdrive“ 2 x 16-bit + 5 x 32-bit	Steuerwort	Frequenz Sollwert	Mappable_Data_IN_1	Mappable_Data_IN_2	Mappable_Data_IN_3	Mappable_Data_IN_4	Mappable_Data_IN_5

Nachfolgend werden die einzelnen Wortbereiche erläutert.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 44: Steuerwort 1, Byte 0 – Profil „PROFdrive“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0	OnOff	Ein/Aus (Switch on/off) 0: normaler Stopp (mit eingestellter Rampenzeit) 1: betriebsbereit Bei einem High-Signal schaltet der Frequenzrichter den Ausgang frei, wenn der PROFdrive-Mechanismus richtig durchgeführt wird.
	1	Off2	freier Auslauf (Coast Stop: Off 2) 0: freier Auslauf (Ausgangsspannung abschalten) 1: kein freier Auslauf
	2	Off3	Schnellstopp (Quick Stop: Off3) 0: Schnellstopp (kürzeste Rampe) 1: kein Schnellstopp Beim Wert 0 erfolgt ein Schnellstopp mit Rampe.
	3	EN_Op	Betrieb freigeben (Enable Operation) 0: Stopp 1: Betrieb Beim Wert 0 stoppt der Frequenzrichter/Drehzahlstarter.
	4	EN_Ramp	Rampe freigeben (Enable Ramp Generator) 0: Rampe zurücksetzen (Sollwert = 0) 1: Rampe freigeben Beim Wert 0 steht der Frequenzrichter/Drehzahlstarter, der Ausgang wird nicht abgeschaltet. Beim Wert 1 wird die Rampenfreigabe aktiviert und der Frequenzrichter/Drehzahlstarter fährt mit der eingestellten Rampe hoch.
	5	Unfreeze	Rampe nicht einfrieren (Unfreeze ramp) 0: Rampe einfrieren (aktueller Ausgangswert des Rampengenerators wird eingefroren) 1: Rampe nicht einfrieren Beim Wert 0 läuft der Frequenzrichter/Drehzahlstarter mit der zuletzt eingestellten Frequenz weiter; der Ausgang wird nicht abgeschaltet. Erfolgt dies nach der Rampenzeit, hat dies keine Auswirkungen bis zur nächsten Sollwertänderung. Beim Wert 1 fährt das Gerät weiter an der eingestellten Rampe entlang bis zur Sollfrequenz.
	6	EN_Set	Sollwert aktivieren (Enable Setpoint) EN_Set aktiviert den Sollwert und startet oder stoppt den Motor mit der Rampenfunktion. 0: Sollwert nicht aktivieren 1: Sollwert aktivieren Beim Wert 0 erhält der Frequenzrichter/Drehzahlstarter keinen Sollwert und bleibt in der Mindestfrequenz; der Ausgang wird nicht abgeschaltet. Beim Wert 1 wird der Sollwert aktiviert.
	7	FaultAck	Fehler quittieren (Fault Acknowledge) 0: aktuellen Fehler nicht quittieren 1: aktuellen Fehler quittieren (steigende Flanke: 0 → 1) Hiermit kann ein Fehler im Frequenzrichter/Drehzahlstarter quittiert werden. Das Quittieren reagiert nur auf eine positive Flanke von 0 auf 1.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 45: Steuerwort 1, Byte 1 – Profil „PROFIdrive“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung																
1	0	Jog 1	Sollwert 1 Wird dieses Bit und Byte 1 Bit 0 OnOff aktiviert, nachdem Byte 0 Bit 2 Ctl_PLC, Byte 1 Bit 1 Off2, Byte 1 Bit 2 Off3, Byte 1 Bit 3 EN_OP aktiviert wurden, startet der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit der Festfrequenz 1 vorwärts.																
	1	Jog 2	Sollwert 2 Wird dieses Bit und Byte 1 Bit 0 OnOff aktiviert, nachdem Byte 0 Bit 2 Ctl_PLC, Byte 1 Bit 1 Off2, Byte 1 Bit 2 Off3, Byte 1 Bit 3 EN_OP aktiviert wurden, startet der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit der Festfrequenz 2 vorwärts.																
	2	Ctl_PLC	Die SPS übernimmt die Steuerung (Control by PLC). 0: keine Steuerung durch SPS 1: Steuerung durch SPS Beim Werts 0 übernimmt die SPS nicht die Steuerung des Frequenzumrichters. Beim Wert 1 übernimmt die Steuerung die Kontrolle über den Frequenzumrichter/Drehzahlstarter. Bis dahin werden keine Kommandos des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters übernommen, die er von der SPS bekommt .																
	3	f-Source	Sollwert Quelle Die Quelle für den Sollwert kann binärcodiert definiert werden.																
	4																		
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 4</th> <th>Bit 5</th> <th>Sollwert Quelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Netzwerk Drehzahl</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Analog-Eingang</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>f-fix3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>f-fix4</td> </tr> </tbody> </table>	Bit 4	Bit 5	Sollwert Quelle	0	0	Netzwerk Drehzahl	1	0	Analog-Eingang	0	1	f-fix3	1	1	f-fix4
	Bit 4	Bit 5	Sollwert Quelle																
	0	0	Netzwerk Drehzahl																
1	0	Analog-Eingang																	
0	1	f-fix3																	
1	1	f-fix4																	
5	Remote Output 0	Relais-Ausgang (P-18 =12) 0: Ausgang nicht aktivieren 1: Ausgang aktivieren DC1: Um die Funktion zu nutzen muss P-18 = 12 eingestellt werden DG1, DM1, DX1: Um die Funktion zu nutzen muss eine Ausgangsfunktion (DOx, ROx, VROx) auf die Einstellung 31 "Eingangsdaten1 Wert" eingestellt werden. Nicht Verfügbar in DE1/DE11!																	
6	2nd Ramp	Fährt 2. Rampe 0: 1. Rampe aktiv (P-03) 1: 2. Rampe aktiv (P-24) DC1 verwendet die Schnellstopprampe (P-24) als 2. Rampe. Nicht Verfügbar in DE1/DE11!																	
7	ExtFault	externer Fehler (External Fault) 0: kein externer Fehler 1: externer Fehler Wird das Bit gesetzt, stoppt der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit einer ausgewählten Funktion PNU 840.29952. Das Verhalten entspricht einem Übergang von 1 → 0 des Enable-Signals mit dem Unterschied, dass der Frequenzumrichter in den Status Error geht. Der externe Fehler kann wie jeder andere Fehler (mit Fault acknowledge (Bit 7) oder Versorgungsspannung aus-/einschalten) zurückgesetzt werden.																	

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 46: Steuerwort 2 – Profil „PROFIdrive“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0, ..., 7 High	Frequenz Sollwert	Sollwertvorgabe in Prozent Der Frequenz-Sollwert wird als Integer-Wert zwischen -100 % und 100 % angegeben: $100\% \triangleq 4000_{\text{hex}}$ $0\% \triangleq 0x0000_{\text{hex}}$ Beispiele: 1. f-min (P-02 = 0 Hz) -> $0_{\text{dez}} = 0x0000_{\text{hex}} = 0\%$ -> Der Umrichter fährt auf den unter f-min eingestellten Wert. 2. f-max (P-01 = 50 Hz) -> $16384_{\text{dez}} = 0x4000_{\text{hex}} = 100\%$ -> Der Umrichter fährt auf den unter f-max eingestellten Wert. 3. -100 % $\triangleq C000_{\text{hex}}$ -> Rückwärtslauf mit 50 Hz Datentyp: N2
1	0, ..., 7 Low		

Die Sollwerte werden als Integer-Werte dargestellt.

$100\% \triangleq 4000_{\text{hex}}$.

Die Drehrichtung wird mit einem negativen Sollwert vorgegeben:

Beispiel: $-100\% \triangleq C000_{\text{hex}}$

Tabelle 47: Mappable_Data_IN_1 - "PROFIdrive" profil Telegram 0

DWord	Bit	Designation	Meaning
1	0, ..., 31	Mappable_Data_IN_1	Kann einer vordefinierten Liste von Parametern zugeordnet werden, um Informationen in den Frequenzumrichter zu schreiben (nur für DG1 und DM1). Diese Parameter können über das Keypad oder die inControl-Software mit den Parametern „ReceivePZD3 Dest“ (ID3287) bis „ReceivePZD7 Dest“ (ID3291) zugeordnet werden, siehe auch Parameterliste in Kapitel 4.11.2. Die folgenden PNUMs stehen zur Auswahl: 3904.0 Min Freq 3905.0 Max Freq 4207.0 FB Torq Ref (nur DG1) 5152.0 Temp Limit Supv Value 5360.0 ACC Time1 5369.0 DEC Time1 16221.0 FireMode Ref1 16494.0 FB PID1 Set Point1 16500.0 FB PID1 Set Point2 (nur DG1)
2	0, ..., 31	Mappable_Data_IN_2	
3	0, ..., 31	Mappable_Data_IN_3	
4	0, ..., 31	Mappable_Data_IN_4	
5	0, ..., 31	Mappable_Data_IN_5	

4.8.2.2 Zyklische Ausgangsdaten

Diese zyklischen Ausgangsdaten sind im Profil „PROFdrive“ verfügbar.

Tabelle 48: Zyklische Eingangsdaten für das Profil „PROFdrive“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Ausgangswort (Status) Frequenzumrichter/Drehzahlstarter -> SPS	
Standard Telegram 1	„Profdrive“ 2 x 16 Bit	Statuswort	Frequenz Istwert

Tabelle 49: Zyklische Ausgangsdaten für das Profil „PROFdrive“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Ausgangsdaten (Steuerung) der SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter						
Standard Telegram 0	"PROFdrive" 2 x 16-bit + 5 x 32-bit	Status wort	Frequenz Istwert	Mappable_ Data_OUT _1	Mappable_ Data_OUT _2	Mappable_ Data_OUT _3	Mappable_ Data_OUT _4	Mappable_ Data_OUT _5

Nachfolgend werden die einzelnen Wortbereiche erläutert.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Statuswort 1

Tabelle 50: Statuswort – Profil „PROFIdrive“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0	RSO	einschaltbereit (Ready For Switching On: S2) 0: nicht einschaltbereit 1: einschaltbereit Für den Wert 1 ist der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter einschaltbereit und befindet sich im Status 2. Falls das Bit nicht aktiv ist, überprüfen Sie bitte die Netzspannung. Falls keine Netzspannung anliegt, ist das Bit gleich 0.
	1	RDY	bereit (Ready to Operate; Switched on: S3) 0: nicht betriebsbereit 1: betriebsbereit Beim Wert 1 ist der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter betriebsbereit und befindet sich im Status 3. Er kann nun eingeschaltet werden. Falls das Bit nicht aktiv ist, überprüfen Sie bitte die Netzspannung. Falls keine Netzspannung anliegt, ist das Bit gleich 0.
	2	EN	Betrieb (Enabled; Operation: S4) 0: Stopp 1: Betrieb Für den Wert 1 ist das Leistungsteil (IGBTs) des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters aktiv.
	3	ERR	Fehler aufgetreten (Error present) 0: kein Fehler 1: Fehler Zeigt an, ob ein Fehler am Frequenzumrichter/Drehzahlstarter anliegt. Falls ja, reagiert der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter wie in PNU 362.0 eingestellt.
	4	C_Stop	freier Auslauf, Ausgang spannungsfrei (Coast stop) 0: kein freier Auslauf 1: freier Auslauf Beim Wert 1 befindet sich der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter im freien Auslauf; der Ausgang ist spannungsfrei.
	5	Q_Stop	Schnellstopp, kürzeste Rampe (Quick stop) 0: Schnellstopp nicht aktiv 1: Schnellstopp aktiv Beim Wert 1 stoppt der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit der kürzesten Rampe; der Ausgang ist nicht spannungsfrei.
	6	SOI	Wiedereinschaltsperrung (Switching On Inhibited: S1) 0: keine Einschaltsperrung 1: Einschaltsperrung Beim Wert 1 befindet sich der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter in der Wiedereinschaltsperrung und kann nicht gestartet werden.
	7	WARN	Warnung liegt an (Warning present) 0: keine Warnung 1: Warnung Zeigt an, ob eine Warnung am Frequenzumrichter/Drehzahlstarter anliegt.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 51: Statuswort 1 – Profil „PROFIdrive“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0	f_Level	<p>Betrieb mit Solldrehzahl</p> <p>0: Der Frequenzumrichter folgt nicht dem Drehzahlsollwert während der Rampe</p> <p>1: Der Frequenzumrichter folgt dem Drehzahlsollwert während der Rampe</p> <p>So lange die Differenz zwischen Soll- und Istwert kleiner als 5 % ist, ist dieser Parameter gleich 1. Bei Werten über 5 % ist der Wert des Bits gleich 0.</p>
	1	Ctl_Req	<p>Steuerung via SPS angefordert (Control requested to PLC)</p> <p>Wird gesetzt, wenn PNU 928.0 = 1, ..., 5 ist.</p> <p>0: nicht bereit für Fernsteuerung</p> <p>1: bereit für Fernsteuerung</p> <p>Beim Wert 1 kann der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit Hilfe einer SPS gesteuert werden.</p> <p>Beim Wert 0 ist der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter nicht bereit, von einer SPS gesteuert zu werden.</p> <p>Möglicherweise steht der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter auf Klemmenmodus.</p>
	2	f-Limit	<p>Größenvergleich Istdrehzahl – Meldeschwelle</p> <p>0: Istdrehzahl kleiner oder gleich Meldeschwelle</p> <p>1: Istdrehzahl größer als Meldeschwelle</p> <p>Meldeschwelle:</p> <p>DC1: P-19 (P00-03 \geq P-19)</p> <p>DE1: P-52</p> <p>DG1, DM1, DX1: ID155 ("f-OutLevel1 Check")</p>
	3	I > Limit	<p>Überstrom</p> <p>Der Wert ist 1, falls die Bedingung auftritt, ansonsten 0.</p> <p>Der Motorstrom ist größer als der Grenzwert</p> <p>DC1: vergleichbar mit der Relais-Funktion P-18 = 5</p> <p>DE11: vergleichbar mit der Relais-Funktion P-51 = 5</p> <p>DG1, DM1, DX1: ID107 "I-Stromgrenze" wird verwendet</p>
	4	f = f-Ref	<p>Betrieb mit Solldrehzahl im stationären Zustand</p> <p>0: Solldrehzahl nicht erreicht</p> <p>1. Solldrehzahl erreicht</p>
	5	Remote Input 1	<p>Status Digitaleingang 3</p> <p>0: Keine Spannung an DI3</p> <p>1: 24 V DC liegen an DI3</p> <p>Nicht Verfügbar in DG1, DM1, DX1!</p>
	6	Remote Input 2	<p>Status Digitaleingang 4</p> <p>0: Es liegt keine Spannung an DI4</p> <p>1: 24 V DC liegen an DI4</p> <p>Hinweis: Nur bei DC1!</p>
	7	–	reserviert

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Frequenz Istwert

Tabelle 52: Frequenz-Istwert – „PROFIdrive“-Profil

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 High	Frequenz Istwert	Frequenz-Istwert (aktuelle Drehzahl in Prozent) 100 % \triangleq 4000 _{hex} 0% \triangleq 0x0000 _{hex} Beispiele: 1. Min. Frequenz (f-min = 0 Hz) -> 0 _{dec} = 0x0000 _{hex} = 0 % 2. Max. Frequenz (f-max = 50 Hz) -> 16384 _{dec} = 0x4000 _{hex} = 100 % 3. -100 % \triangleq C000 _{hex} -> Linkslauf mit 100% Datentyp: N2
2	0, ..., 7 Low		

Mappable_Data_OUT

Tabelle 53: Mappable_Data_OUT - "PROFIdrive" profile Telegram 0

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 31	Mappable_Data_OUT_1	Kann einer vordefinierten Liste von Monitorwerten zugeordnet werden, um Informationen aus dem Frequenzumrichter zu lesen (nur für DG1 und DM1). Diese Parameter können über das Keypad oder die inControl-Software mit den Parametern „SendPZD3 Source“ (ID3292) bis „SendPZD7 Source“ (ID3296) zugewiesen werden, siehe \rightarrow Abschnitt „4.11.2 Parameterliste für DA1“, Seite 128.
2	0, ..., 31	Mappable_Data_OUT_2	
3	0, ..., 31	Mappable_Data_OUT_3	
4	0, ..., 31	Mappable_Data_OUT_4	
5	0, ..., 31	Mappable_Data_OUT_5	
			Die folgenden PNUMs stehen zur Auswahl: 2938.0 Motor Volt 2941.0 Motor Speed 2945.0 Motor Current 2947.0 Motor Torque 2951.0 Motor Power 2953.0 Motor Temp 4567.0 RUN TIME CNT (nur DG1) 4758.0 DC Link Volt 6034.0 Ai1 Value 6035.0 Ai2 Value (nur DG1) 7026.0 Ao1 Value 7027.0 Ao2 Value (nur DG1) 8032.0 Ctrl Board DI-Status 10016.0 DO201-203 Status (IO1 - 3DI/3DO/1Th) (nur DG1) 12032.0 Ro1 to 3Status 16482.0 PID1 Sollwert 16483.0 PID2 Sollwert (nur DG1) 16598.0 PID1 Feedback 16599.0 PID2 Feedback (nur DG1) 23710.0 Output Freq 23718.0 Total MWh Cnt 24044.0 Latest Fault 10015.0 DO101-103 Status (IO1 - 3DI/3DO/1Th) (nur DG1)

4.8.2.3 Vereinfachtes Starten mit Profil „PROFdrive“

Verwenden Sie für das Steuerwort (Ausgangsbytes 0 und 1) die folgenden Einstellungen (als hexadezimale Werte):

Tabelle 54: Anfahren

Wert	Beschreibung
16#0000	Spannung am Gerät und Verbindung sind vorhanden.
16#047E	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter wechselt in den Status „bereit“; er steht allerdings noch.
16#047F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter wechselt vom Status „bereit“ in den Status RUN und startet, sofern ein Sollwert vorgegeben ist.

Tabelle 55: Stopp mit Rampe

Wert	Beschreibung
16#047F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter befindet sich Im laufenden Betrieb.
16#046F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter führt den Rampenstopp aus.
16#047F	Der Rampenstopp abgebrochen und der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter läuft weiter.

Tabelle 56: Schnellstopp

Value	Description
16#047F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter ist in Betrieb.
16#047E	Der Frequenzumrichter / Sanftstarter mit variabler Drehzahl führt den Schnellstopp aus.
16#047F	Der Schnellstopp wird aufgehoben und der Frequenzumrichter / drehzahlvariable Starter läuft weiter.

Tabelle 57: Auslaufender Stopp

Wert	Beschreibung
16#047F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter befindet sich Im laufenden Betrieb.
16#047E	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter führt den auslaufenden Stopp aus.
16#047F	Der Rampenstopp wird abgebrochen und der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter läuft weiter.

Tabelle 58: Fehlerfall

Wert	Beschreibung
16#047F	Im laufenden Betrieb tritt ein Fehler auf.
16#0507	Es erfolgt ein Reset des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters.
16#047F	Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter startet nach der Fehlerbehebung.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

4.8.2.4 Übersicht zu „Vereinfachtes Starten mit Profil PROFdrive“

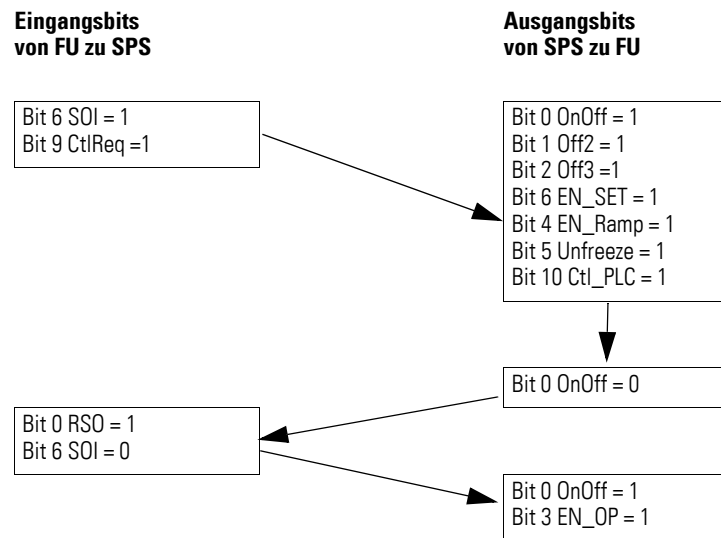


Abbildung 59: Reihenfolge beim vereinfachten Starten

Im normalen Betrieb erfolgt ein Start mit Bit 3 EN_OP.

Im Fehlerfall wird der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter zwei Schritte zurückversetzt.

Nach der Behebung des Fehlers muss dieser quittiert werden (Fault Ack). Anschließend muss die Schrittkette von dort an wiederholt werden.

Sollwerte über die Eingangsbytes 2 und 3 werden als Integer-Werte dargestellt.

100 % \triangleq 4000_{hex}.

Die Drehrichtung wird mit einem negativen Sollwert vorgegeben:

Beispiel: -100 % \triangleq C000_{hex}

Istwerte werden im gleichen Format über die Ausgangsbytes 2 und 3 zurückgeliefert.

4.8.3 Profil „Transparent Mode“

Zyklische Eingangs- und Ausgangsdaten im Transparent Mode sind herstellerspezifisch und hängen auch von der ausgewählten Profinet-Kommunikationskarte ab.

Die einzelnen Daten sind im Folgenden separat aufgeführt.

4.8.3.1 DX-NET-PROFINET2...

Zyklische Eingangsdaten

Für DX-NET-PROFINET2 und DX-NET-PROFINET2-2 sind vier Eingangsdatenwörter verfügbar.

Die Steuerwörter werden benutzt, um den Frequenzumrichter/ Drehzahlstarter zu steuern.

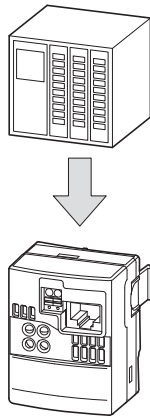


Abbildung 60: Eingangsdaten

Tabelle 59: Zyklische Eingangsdaten für das Profil „Transparent Mode“

Telegramm	Profilname Datenlänge	Eingangswort (Steuern) SPS -> Frequenzumrichter/Drehzahlstarter			
		Steuerwort	Frequenzsollwert	(reserviert)	Rampenzeit (nur für DC1)
Vendor specific 999	„Transparent Mode“ 4 x 16 Bit	Steuerwort	Frequenzsollwert	(reserviert)	Rampenzeit (nur für DC1)
Control Data 4 word	"Transparent Mode" 4 x 16 bit	Steuerwort	Frequenzsollwert	PDI3 (nur für DA1)	PDI4 (nur für DA1)

Steuerwort

Diese Bits dienen zur Steuerung des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters.

Den Inhalt können Sie an Ihre Applikation anpassen und dann als Steuerwort an den Frequenzumrichter/Drehzahlstarter senden.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Tabelle 60: Steuerwort – Profil „Transparent Mode“

Bit	Beschreibung	
	Wert = 0	Wert = 1
0	Stopp	Betrieb
1	Rechtsdrehfeld (FWD)	Linksdrehfeld (REV)
2	keine Aktion	Fehler zurücksetzen
3	keine Aktion	Freier Auslauf
4	nicht verwendet	nicht verwendet
5	keine Aktion	Schnellstopp (Rampe 2)
6	keine Aktion	Festfrequenz FF1
7	keine Aktion	Sollwert mit 0 überschreiben



Bit 8 bis Bit 15 werden nicht verwendet.



VORSICHT

Beim Aktivieren von Bit 0 und Bit 1 im Eingangsbyte 0 wird der Ausgang des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters aktiviert!

Frequenzsollwert

Tabelle 61: Frequenzsollwert – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Frequenz Sollwert	Sollwertvorgabe Die zulässigen Werte liegen im Bereich von P-02 (minimale Frequenz) bis P-01 (maximale Frequenz) In der Applikation werden die Werte mit dem Faktor 0,1 skaliert.
2	8, ..., 15 High		

Rampenzeit

Tabelle 62: Steuerwort 4 – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Rampenzeit	Rampenzeit Die zulässigen Werte liegen im Bereich zwischen 0 und 60000. In der Applikation werden die Werte mit dem Faktor 0,01 skaliert, d. h. $300 \triangleq 3$ s. Hier muss der Parameter P-12 auf 4 gestellt werden (nur bei Frequenzumrichter DC1).
2	8, ..., 15 High		

Prozessdateneingang 3 (PDI 3)

Konfiguriert mit Parameter P5-14 (nur DA1).

Die folgenden Einstellungen können auch während des Betriebs geändert werden:

Tabelle 63: Prozessdateneingang 3 – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Feldbus-Modul PDI-3 Eingang	Abhängig von Parameter P5-14 („NETReceivePZD3“) 0 = Drehmomentgrenzwert/-referenz 1 = Benutzer-PID-Referenzregister 2 = Benutzer-Register 3
2	8, ..., 15 High		

Prozessdateneingang 4 (PDI 4)

Konfiguriert mit Parameter P5-13 (nur DA1).

Die folgenden Einstellungen können auch während des Betriebs geändert werden:

Tabelle 64: Prozessdateneingang 4 – „Transparent Mode“ profile

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Feldbus-Modul PDI-4 Eingang	Abhängig von Parameter P5-13 („NETReceivePZD4“) 0 = Rampensteuerung Feldbus 1 = Benutzer-Register 4
2	8, ..., 15 High		

4.8.3.2 Zyklische Eingangsdaten

Diese zyklischen Ausgangsdaten werden vom Antrieb an DX-NET-PROFINET2-2 übertragen.

Tabelle 65: Zyklische Ausgangsdaten für das Profil „Transparent Mode“

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Ausgangswort (Status) Frequenzrichter/Drehzahlstarter -> SPS			
Vendor specific 999	„Transparent Mode“ 4 x 16 Bit	Statuswort 1 (FU Status und Aktuelle Fehler)	FU Frequenz Iswert	Motorstrom	Motordreh- moment
Status Data 4 word	„Transparent Mode“ 4 x 16-bit	Statuswort 1 (FU Status und Aktuelle Fehler)	FU Frequenz Iswert	PDO3 (nur in DA1)	PDO4 (nur in DA1)

Statuswort

Statuswort – „Transparent Mode“ – beinhaltet allgemeine Status- und Fehlercodes.

Die Gerätestatusinformationen werden im Statuswort Byte 1 (Bit 0 bis Bit 7) und der aktive Fehlercode in Byte 2 (Bit 8 bis Bit 15) bereitgestellt.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB
Fehlerwort								Statuswort							



Die Fehlercodes finden Sie im Kapitel „Fehler und Diagnose“.

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau von Statuswort.

Statuswort 1

Tabelle 66: Statuswort – Profil „Transparent Mode“

Bit	Beschreibung	
	Wert = 0	Wert = 1
0	Antrieb nicht bereit	Startbereit (READY)
1	Stopp	Betrieb Laufmeldung (RUN)
2	Rechtsdrehfeld (FWD)	Linksdrehfeld (REV)
3	kein Fehler	Fehler erkannt (FAULT)
4	Beschleunigungsrampe	Frequenz-Istwert gleich Sollwert
5	–	Nulldrehzahl
6	Drehzahlsteuerung deaktiviert	Drehzahlsteuerung aktiviert
7	Hardware-Freigabe nicht vorhanden	Hardware-Freigabe vorhanden

Falls das Bit 0 nicht aktiv ist, überprüfen Sie bitte die Netzspannung. Falls keine Netzspannung anliegt, ist das Bit = 0.

Frequenz Istwert

Tabelle 67: Frequenz Istwert – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0		Frequenz Istwert	Die Istfrequenz des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters liegt im Wertebereich zwischen P-02 (minimale Frequenz) und P-01 (maximale Frequenz). In der Applikation werden die Werte mit dem Faktor 0,1 skaliert.
1			

Motorstrom

Tabelle 68: Motorstrom – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0, ..., 7 Low	Motorstrom	Aktueller Motorstrom Der Strom wird mit einer Dezimalstelle angegeben. Beispiel: 34 \triangleq 3,4 A.
1	8, ..., 15 High		

Motordrehmoment

Tabelle 69: Motordrehmoment – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	0, ..., 7 Low	Motordrehmoment	Aktuelles Motordrehmoment Das Drehmoment des Motors wird mit einer Dezimalstelle angegeben. Beispiel: 1000 \pm 100,0 %
1	8, ..., 15 High		

Prozessdatenausgang 3 (PDO 3)

Konfiguriert mit Parameter P5-12 (nur DA1).

Die folgenden Einstellungen können auch während des Betriebs geändert werden:

Tabelle 70: Prozessdatenausgang 3 – “Transparent Mode” profil

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Feldbus-Modul PDO-3 Ausgang	Abhängig von Parameter P5-12 („NETSendPZD3“) 0 = Ausgangsstrom 1 = Ausgangsleistung 2 = DI-Status 3 = AI2-Signalpegel 4 = Kühlkörpertemperatur 5 = Benutzer-Register 1 7 = PO-80
2	8, ..., 15 High		

Prozessdatenausgang 4 (PDO 4)

Konfiguriert mit Parameter P5-12 (nur DA1).

Die folgenden Einstellungen können auch während des Betriebs geändert werden:

Tabelle 71: Prozessdatenausgang 4 – “Transparent Mode” profile

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
1	0, ..., 7 Low	Feldbus-Modul PDO-4 Ausgang	Abhängig von Parameter P5-08 („NETSendPZD4“) 0 = Motordrehmoment 1 = Ausgangsleistung 2 = DI-Status 3 = AI2-Signalpegel 4 = Kühlkörpertemperatur
2	8, ..., 15 High		

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

4.8.3.3 DX...-NET-PROFINET

Um den Frequenzumrichter DG1 und DM1 im Transparent Mode zu betreiben, muss der Antrieb auf Bypass-Modus wechseln. Die Einstellung kann unter „Karteneinstellungen -> Betriebsmodus“ vorgenommen werden, → Tabelle 15 für DG1, → Tabelle 22 für DM1 und → Tabelle 27.

Das Steuer- und das Statuswort, die im Transparent Mode mit einem der vier Module verwendet werden, folgen dem Aufbau, der in der Modbus-Kommunikation definiert wird. Es werden Steuerwort, Statuswort, aktuelle Drehzahl, Drehzahlvorgabe sowie 8 Prozessdaten für die Eingangs- und Ausgangsdaten jeweils verwendet.

Tabelle 72: Zyklische Ausgangsdaten für den Transparent Mode

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Statusworte			Modul 1		Modul 2		Modul 3		Modul 4	
Eaton Telegram 999	„Transparent Mode“	Statuswort	reserviert	Istwert	DataOut 1	DataOut 2	DataOut 3	DataOut 4	DataOut 5	DataOut 6	DataOut 7	DataOut 8
	6 Bytes + 4 Bytes pro Modul	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Es stehen vier Module zur freien Verwendung zur Verfügung; sie müssen im SPS-Programm ausgewählt werden. Welche Daten die Module liefern sollen, kann im Frequenzumrichter unter dem Parameter „Prozessdaten Eingang“ vom Anwender definiert werden.

Statuswort

Statuswort beinhaltet allgemeine Status-Informationen.

Tabelle 73: Statuswort 1 – Profil „Transparent Mode“

Bit	Beschreibung	
	Wert = 0	Wert = 1
0	Antrieb nicht bereit	Startbereit (READY)
1	Stopp	Betrieb Laufmeldung (RUN)
2	Rechtsdrehfeld (FWD)	Linksdrehfeld (REV)
3	kein Fehler	Fehler erkannt (FAULT)
4	keine Warnung	Warnung erkannt (WARNING)
5	Beschleunigungsrampe	Frequenz-Istwert gleich Sollwert
6	Bypass nicht aktiviert	Bypass aktiviert (Bypass RUN)
7	Drehzahlsteuerung deaktiviert	Drehzahlsteuerung aktiviert
8	reserviert	reserviert
9	reserviert	reserviert
10	reserviert	reserviert
11	reserviert	reserviert
12	reserviert	reserviert
13	reserviert	reserviert
14	reserviert	reserviert
15	reserviert	reserviert

Frequenz Istwert

Der „Transparent Mode“ beinhaltet die Istdrehzahl des Frequenzumrichters.

Tabelle 74: Frequenz Istwert – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0		Frequenz Istwert	Die Istdrehzahl des Frequenzumrichters liegt im Wertebereich zwischen „minimale Frequenz“ und „maximale Frequenz“. In der Applikation werden die Werte mit dem Faktor 0,1 skaliert.
1			

Prozessdatenausgänge

Es stehen 8 Prozessdatenausgänge zur Verfügung, die unter der Parametergruppe P20.2 in DG1, P10.2 in DM1 und P96.2 in DX1 ausgewählt werden können.

4 Inbetriebnahme

4.8 Eingangs- und Ausgangsdaten der Profile

Zyklische Eingangsdaten

Tabelle 75: Zyklische Eingangsdaten für den Transparent Mode

Telegramm	Profilname / Datenlänge	Steuerworte			Modul 1		Modul 2		Modul 3		Modul 4	
Eaton Telegram 999	„Transparent Mode“	Steuerwort 1	reserviert	Frequenzsollwert	Dataln 1	Dataln 2	Dataln 3	Dataln 4	Dataln 5	Dataln 6	Dataln 7	Dataln 8
	6 Bytes + 4 Bytes pro Modul	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Es stehen vier Module zur freien Verwendung zur Verfügung; sie müssen im SPS-Programm ausgewählt werden. Welche Daten die Module liefern sollen, kann im Frequenzumrichter unter dem Parameter „Prozessdaten Eingang“ vom Anwender definiert werden.

Steuerwort

Die nachfolgenden Bits dienen zur Steuerung der Frequenzumrichter.

Tabelle 76: Steuerwort – Profil „Transparent Mode“

Bit	Beschreibung	
	Wert = 0	Wert = 1
0	Stopp	Betrieb
1	Rechtsdrehfeld (FWD)	Linksdrehfeld (REV)
2	keine Aktion	Fehler zurücksetzen
3	FB INDATA1 Off	FB INDATA1 On
4	FB INDATA2 Off	FB INDATA2 On
5	FB INDATA3 Off	FB INDATA3 On
6	FB INDATA4 Off	FB INDATA4 On
7	Bypass Relay Disable	Bypass Relay Enable
8	Feldbus Steuerung AUS	Feldbus Steuerung EIN
9	Feldbus Drehzahl AUS	Feldbus Drehzahl EIN
10	reserviert	reserviert
11	reserviert	reserviert
12	reserviert	reserviert
13	reserviert	reserviert
14	reserviert	reserviert
15	reserviert	reserviert

FB DigIN 1 bis FB DigIN 4 sind die Feldbus-Digitaleingänge die im FU als Ausgangsfunktion (DO, RO oder VDO) verwendet werden können.

Um den Frequenzumrichter steuern zu können, müssen Bit 8 und Bit 9 aktiviert werden.

Tabelle 77: Frequenzsollwert – Profil „Transparent Mode“

Byte	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0		Frequenzsollwert	Sollwertvorgabe Die zulässigen Werte liegen im Bereich von f-min (Minimalfrequenz) und f-max (Maximalfrequenz). In der Anwendung werden die Werte mit dem Faktor 0,1 skaliert.
1			

Prozessdateneingänge

Es stehen acht Prozessdateneingänge zur Verfügung, die Zuordnung erfolgt unter der Parametergruppe: P20.1 in DG1; P10.1 in DM1; P96.1 in DX1.

4 Inbetriebnahme

4.9 Besonderheiten bei den Frequenzumrichtern DG1, DM1 und DX1

4.9 Besonderheiten bei den Frequenzumrichtern DG1, DM1 und DX1

4.9.1 Betriebsart

- 0 = EatonDrive (DX1) / ProfiDrive (DG1, DM1)
- 1 = Echo
- 2 = Bypass

Der Parameter „BX.1.2.1 Betriebsmodus“ oben definiert, wie die Eingangs-/Ausgangsdaten auf der Optionskarte gehandhabt werden.

4.9.2 EatonDrive/ProfiDrive

Dieser Modus wird für ProfiDrive-spezifische Telegramme verwendet:

- Standard-Telegramm 1 (nur DG1 und DM1)
- Telegramm 0 (nur DG1 und DM1)
- PD Short (Telegramm 1000).

4.9.3 Echo

Die vom Master geschriebenen OUTPUT-Daten (Ausgangsdaten) werden als Echo zurück zum Master im INPUT-Feld zurückgesendet.

Die Daten werden nicht im Frequenzumrichter wiedergegeben, sondern auf der Optionskarte. Dieser Modus kann zum Testen der ProfiDrive-spezifischen Telegramme verwendet werden.

4.9.4 Bypass

Die Informationen des Prozessdatenfeldes werden ohne Bearbeitung an die Applikationsschnittstelle übertragen. Die gewünschten Module definieren die Menge der Daten, die übertragen wird. Sobald der Frequenzumrichter in den Bypass-Modus geschaltet ist, bietet er die Möglichkeit, das gewünschte Modul einzustellen.

Dieser Modus wird für Eaton-spezifische Telegramme verwendet:

- Transparent Mode (Eaton Telegramm 999)
- Prozessdaten-Modul 1-4

4.10 Azyklische Daten



Dieser Abschnitt richtet sich an Programmierexperten.



Für die Übertragung von azyklischen Daten und Diagnosedaten muss die übergeordnete Steuerung über azyklische Dienste verfügen.

4.10.1 Einleitung

Die azyklische Kommunikation dient dazu, Parameterwerte und Diagnose-daten im Frequenzumrichter/Drehzahlstarter zu lesen bzw. schreiben; sie kann parallel zur zyklischen Datenübertragung erfolgen.

Die azyklische Kommunikation ist damit unabhängig vom gewählten Profil.

Für die Übertragung von azyklischen Daten und Diagnosedaten muss die übergeordnete Steuerung über azyklische Dienste verfügen.

Dabei besteht der Parameterzugriff aus zwei Elementen.

- Schreibauftrag („Datensatz schreiben“)
- Leseanforderung („Datensatz lesen“)

Der Auftrag kann über DPV1-Master Klasse 1 oder Master Klasse 2 gesendet werden.

Für DPV1 Schreibauftrag wird auf dem Datenblock, Slot 0, Index 47 verwendet.

4.10.2 Datentypen

Für die Verwendung der PROFIdrive-Kommunikation sind eigene Datentypen definiert: PROFIdrive-spezifische Datentypen sowie Standard-Datentypen.

4.10.2.1 PROFIdrive-spezifische Datentypen

Die PROFIdrive-spezifischen Datentypen sind in der PROFIdrive-Profil-spezifikation definiert.

TimeDifference

Die "PSP-Abtastzeit" ($=T_a$, PNU 962) um Zeitparameter (D, T oder R) umzu-rechnen, verwendet den Datentyp TimeDifference.

Tabelle 78: TimeDifference

Datentyp	Code [dez]	Code [hex]	Bytes	Wertebereich	Auflösung
TimeDifference	13	D	2	$0 \leq i \leq 4294967295$	$1 \triangleq 0,021 \text{ ms}$

4 Inbetriebnahme

4.10 Azyklische Daten

Beispiel:

$$100 \text{ ms} \triangleq 4971_{\text{dez}} \triangleq 136B_{\text{hex}}$$

$$86400000 \text{ ms (= 1 Tag)} \triangleq 4294967295_{\text{dez}} \triangleq \text{FFFFFFF}_{\text{hex}}$$

Normalised value N2

N2 ist ein normalisierter 16-Bit-Wert für eine relative Skalierung.
N2 liegt dabei im Bereich von -200 % bis +200 %.

Tabelle 79: Normalised value N2

Datentyp	Code [dez]	Code [hex]	Bytes	Wertebereich	Auflösung
Normalised value N2	113	71	2	$-200 \% \leq i \leq (200 - 2^{-14}) \%$	$1 \triangleq 0,0061 \%$

Beispiele zur Umrechnung

Ohne Vorzeichen-Bit:

$$0_{\text{dez}} = 0x0000_{\text{hex}} \triangleq 0 \%$$

$$1_{\text{dez}} = 0x0001_{\text{hex}} \triangleq 0,0061 \%$$

$$16384_{\text{dez}} = 0x4000_{\text{hex}} \triangleq 100 \%$$

$$32767_{\text{dez}} = 0x7FFF_{\text{hex}} \triangleq 199,99 \%$$

Mit Vorzeichen-Bit (Bit 15):

$$-1_{\text{dez}} = 0xFFF_{\text{hex}} \triangleq -0,0061 \%$$

$$-16384_{\text{dez}} = 0xC000_{\text{hex}} \triangleq -100 \%$$

$$-32768_{\text{dez}} = 0x8000_{\text{hex}} \triangleq -200 \%$$

Bei der Codierung kommt das Most Significant Bit (MSB) direkt nach dem SN-Bit (Vorzeichen-Bit) im ersten Oktett:

SN = 0: positive Zahlen inklusive 0

SN = 1: negative Zahlen

Tabelle 80: Oktett-Aufbau

Oktett	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	SN	2^{-0}	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}	2^{-5}	2^{-6}
2	2^{-7}	2^{-8}	2^{-9}	2^{-10}	2^{-11}	2^{-12}	2^{-13}	2^{-14}
3	2^{-15}	2^{-16}	2^{-17}	2^{-18}	2^{-19}	2^{-20}	2^{-21}	2^{-22}
4	2^{-23}	2^{-24}	2^{-25}	2^{-26}	2^{-27}	2^{-28}	2^{-29}	2^{-30}

Bit sequence V2

In dieser Bitfolge werden 16 Variablen vom Typ BOOLEAN in zwei Oktetten dargestellt.

$$\text{Code: } 115_{\text{dez}} = 73_{\text{hex}}$$

Tabelle 81: Bit sequence V2

Oktett	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	15	14	13	12	11	10	9	8
2	7	6	5	4	3	2	1	0

Time constant (Zeitkonstante) D2

Die Werte des Zeitdatentyps D2 beziehen sich immer auf eine spezifische, konstante Abtastzeit T_a . Diese Zeit T_a ist die kleinste Abtastzeit (definiert in PNU 962) und wird hier benötigt, um D2 auszuwerten.

Der Wert für D2 kann wie folgt berechnet werden: $D2 = i \times T_a / 16384$

Tabelle 82: Time constant D2

Datentyp	Code [dez]	Code [hex]	Byte	Wertebereich	Auflösung
Time constant D2	120	78	1	$0 \leq i \leq (2 - 2^{-14}) \times T_a$	$2^{-14} \times T_a$

Time constant (Zeitkonstante) T2

Die Werte des Zeitdatentyps T2 beziehen sich stets auf eine spezifische konstante Abtastzeit T_a . T_a ist die kleinste Abtastzeit (definiert in PNU 962).

Sie wird an dieser Stelle benötigt, um T2 auszuwerten. Es gilt: $T2 = i \times T_a$

Tabelle 83: Time constant T2

Datentyp	Code [dez]	Code [hex]	Byte	Wertebereich	Auflösung
Time constant T2 (16 Bit)	118	76	1	$0 \leq i \leq 32767 \times T_a$	T_a
Time constant T2 (32 Bit)	119	77	2	$0 \leq i \leq 4294967295 \times T_a$	T_a

4.10.2.2 Standard-Datentypen

Nähere Informationen zu den Datentypen finden Sie in dem Dokument IEC 61158-5-19.

4.11 Parameterliste

In der folgenden Tabelle sind alle Parameter, die azyklisch über PROFINET zu bearbeiten sind, aufgelistet.

Die verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

Tabelle 84: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
PNU	Parameternummer (Parameter number), Bezeichnung des Parameters in der Parametriersoftware und in den Anzeigen der externen Bedieneinheit.
PNU Subindex	Subindex zur Parameternummer
RUN	Zugriffsrecht auf den Parameter im Betrieb (Laufmeldung Run)
STOP	Zugriffrecht auf den Parameter nur im STOP-Modus
ro/rw	Lese- und Schreibrecht der Parameter: ro = schreibgeschützt, nur zum Lesen (read only) rw = lesen und schreiben (read and write)
Name	Kurzbezeichnung des Parameters
Wert	<ul style="list-style-type: none">• Einstellwert des Parameters• Wertebereich• Anzeigewert
WE	Werkseinstellung (Wert des Parameters im Auslieferungszustand) Die Werte in den Klammern sind die Werkseinstellungen bei 60 Hz.

Die Spalte „Parameternummer im jeweiligen Gerät“ ist in drei Teilspalten für die jeweiligen PowerXL Geräte unterteilt.

Eine eingetragene Parameternummer bedeutet, dass dieser Parameter im Gerät vorhanden ist. Er hat bei allen Gerätetypen die gleiche Funktion.

Ein Häkchen ✓ bedeutet, dass dieser Parameter im Gerät vorhanden ist, aber keine Parameternummer hat.

Ein – bedeutet, dass dieser Parameter im Gerät nicht vorhanden ist.



Nähere Informationen zu den einzelnen Parametern finden Sie in den jeweiligen Handbüchern zum Grundgerät.

4.11.1 Parameterliste für Geräte DC1 und DE1

Tabelle 85: Parameterliste – Parameter bei DC1 und DE1

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
1	0	P00-03	P00-03	STOP	ro	N2	Frequenzsollwert	4000 _{hex} ± 100 % 100 % ± 20.1
5	1	P-20	P-20	RUN	rw	N2	f-Fix1	Festfrequenz 1 4000 _{hex} ± 100 % 100 % ± 20.1
	2	P-21	P-21	RUN	rw	N2	f-Fix2	Festfrequenz 2 4000 _{hex} ± 100 % 100 % ± 20.1
	3	P-22	P-22	RUN	rw	N2	f-Fix3	Festfrequenz 3 4000 _{hex} ± 100 % 100 % ± 20.1
	4	P-23	P-23	RUN	rw	N2	f-Fix4	Festfrequenz 4 4000 _{hex} ± 100 % 100 % ± 20.1
20	0	P-02	P-02	STOP	rw	U16	f-min	Bestimmt die minimale Ausgangsfrequenz, beliebig einstellbar zwischen 0 und f-max 3000 ± 50 Hz
	1	P-01	P-01	STOP	rw	U16	f-max	Bestimmt die maximale Ausgangsfrequenz, beliebig einstellbar zwischen f-min und der 5-fachen Nennfrequenz des Motors 3000 ± 50 Hz
21	0	P-27	P-43	STOP	rw	U16	f-Skip1	3000 ± 50 Hz
22	0	P-26	P-42	STOP	rw	U16	f-SkipBand1	3000 ± 50 Hz
23	1	P-29	–	STOP	rw	U16	U-max	Angabe in Hz
24	1	P-28	–	STOP	rw	U16	f-Umax	Angabe in Volt
27	0	P-11	P-11	STOP	rw	U16	U-Boost	Anhebung der Motorspannung bei geringen Ausgangsfrequenzen, um das Startmoment sowie den Rundlauf bei kleinen Drehzahlen zu verbessern 100 ± 10 % Der Einstellbereich ist abhängig vom Gerätetyp.
111	0	P-03	P-03	RUN	rw	T2	t-acc	Einstellung der Beschleunigungszeit in Sekunden Die hier eingestellte Zeit ist die Zeit zum Beschleunigen vom Stillstand auf die in P-09 eingestellte Nennfrequenz des Motors. 300 ± 3,00 s
114	0	P-04	P-04	RUN	rw	T2	t-dec	Einstellung der Verzögerungszeit in Sekunden. Die hier eingestellte Zeit ist die Zeit zum Verzögern von der Nennfrequenz des Motors zum Stillstand. 300 ± 3,00 s

4 Inbetriebnahme

4.11 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
116	0	P-24	–	RUN	rw	U16	t-QuickDec	Schnellstopp-Rampe In der Werkseinstellung wird die zweite Verzögerungszeit über ein gleichzeitiges Betätigen von DI1 und DI2 (Klemmen 2 und 3) aktiviert. 250 \triangle 2,50 s
202	0	P00-29	P00-20	STOP	ro	U16	DeviceType	String: z. B. „DC1“
203	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	HW Version Device	Hardwareversion des Frequenzumrichters
	1	✓	✓	STOP	ro	UInt16	HW Version Interface	Hardwareversion des Interface
206	0	P00-28	P00-18	STOP	ro	S16	System Version	103 \triangle 1.03
	1	P00-28	P00-18	STOP	ro	U16	Applikations Version	103 \triangle 1.03
207	0	P00-50	–	STOP	ro	–	System Softwareversion	Version der System-Software
	1	P00-50	–	STOP	ro	–	Applikations Softwareversion	Version der Applikations-Software
209	0	P00-30	P00-19	STOP	ro	Octet[11]	Seriennummer	11-Byte ASCII-Code
210	0	P-08	P-08	STOP	rw	U16	Motor-Nennstrom	Durch die Einstellung des Motor-Nennstroms wird gleichzeitig die Motorschutzfunktion an den Motor angepasst. Der maximale Wert hängt vom Grundgerät ab; er wird immer mit einer Kommastelle angegeben. Beispiel: 14 \triangle 1,4 A
211	0	P-07	P-07	STOP	rw	U16	Motor-Nennspannung	Definiert die Nennspannung des Motors, z. B. die Spannung am Motor bei einem Betrieb mit Nennfrequenz. Angabe in Volt
216	0	P-09	P-09	-	rw	U16	Motor-Nennfrequenz	Nennfrequenz des Motors. Dies ist die Frequenz, bei der die Ausgangsspannung der Motor-Nennspannung entspricht. Angabe in Hz
217	0	P-10	P-10	STOP	rw	U16	Motor-Nenndrehzahl	Angabe in U/min
218	0	P-64	P-46	STOP	rw	U16	Stator-Widerstand	Motorstatorwiderstand
219	0	P-65	–	STOP	rw	U16	Stator-Induktivität	Motorstatorinduktivität (d)
220	0	P-66	–	STOP	rw	U16	Stator-InduktivitätPM	Motorstatorinduktivität (q)
250	0	P00-29	P00-20	STOP	ro	UInt8	FrameSize	Angabe der Baugröße des Grundgerätes
	1	P00-29	P00-20	STOP	ro	UInt8	NoOfInpuPhases	Anzahl der Eingangsphasen des Grundgerätes
	2	P00-29	P00-20	STOP	ro	UInt8	kW/HP	1: kW 2: HP
251	0	P00-29	P00-20	STOP	ro	U32	Gerätespannung	Eingangsspannung des Gerätes Wert in Volt
252	0	P00-29	P00-20	STOP	ro	U16	Power@Ue	18500 \triangle 18,50
255	0	P-60	–	STOP	rw	U16	Steuerungsmodus	Wählt den Motorsteuermodus aus.

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
260	0	P-16	P-16	RUN	rw	U16	AI1 Signalbereich	Signalbereich Analog-Eingang, Wertebereich zwischen 0 und 7. Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
	1	P-47	–	RUN	rw	U16	AI2 Signalbereich	Signalbereich Analog-Eingang, Wertebereich zwischen 0 und 7. Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
261	0	P-35	P-17	RUN	rw	U16	AI1 Gain	Skalierung des Analog-Eingangs Ausgang = Eingang x Skalierung 100 ± 10,0 %
262	0	P-39	P-44	RUN	rw	U16	AI1 Offset	300 ± 30,0 %
267	0	–	P-18	RUN	rw		AI1 Invertieren	Wenn dieser Parameter auf 1 gesetzt wird, wird der Analog-Eingang invertiert.
281	0	P-63	–				I-Stromgrenze	Stromgrenze
310	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	UsedStateMachine	0: Kommunikation verloren 10: PROFIdrive-Profil 11: 8-Bit-Profil
320	0	P-14	P-14	RUN	rw	U16	Kennwort	Dieser Parameter ermöglicht den Zugriff auf den erweiterten Parametersatz.
	1	P-37	P-38	RUN	rw	U16	Kennwort Level2	Definiert den Zugangscode, der in P-14 oder P1-14 eingegeben werden muss, um Zugang zum erweiterten Parametersatz zu bekommen.
331	0	P-48	–	RUN	rw	U16	t-Standby	Standby-Zeit 0 ist deaktiviert 150 ± 15,0 s
340	0	P-61	–	RUN	rw	WORD	Motor-Identifikation	Motorparameter Autotune
381	0	P-40	-	RUN	rw	U16	DisplayScaleFactor	Skalierungsfaktor der Drehzahlanzeige 1000 ± 0,100
390	0	P-17	P-29	STOP	rw	U16	Schaltfrequenz	Schaltfrequenz des Leistungsteils. Höhere Werte reduzieren die durch das Schalten hervorgerufenen Geräusche im Motor und verbessern die Sinusform des Stroms. Nachteil: Höhere Verluste im Gerät
	1	P00-32	P00-14	STOP	ro	U16	Schaltfrequenz Istwert	Aktuelle Schaltfrequenz. Bei aktiviertem Auto-Temperatur-Management kann dieser Wert auch kleiner als der eingestellte sein.
423	0	P-15	P-15	STOP	rw	U16	DI Konfiguration Auswahl	Die Einstellung bestimmt die Belegung der Steuerklemmen in Abhängigkeit von der Einstellung mit 928.0. Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
440	0	P00-21	–	–			Eingangsdatenwert 1	Eingangsdatenwert 1
	1	P00-21	–	–			Eingangsdatenwert 2	Eingangsdatenwert 2
	2	P00-21	–	–			Eingangsdatenwert 3	Eingangsdatenwert 3
	3	P00-21	–	–			Eingangsdatenwert 4	Eingangsdatenwert 4

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
451	0	P-18	P-51 (DE11)	RUN	rw	U16	R01 Funktion	Auswahl der Relais-Ausgangsfunktion Einstellmöglichkeiten im Handbuch zum Grundgerät
452	0	P-19	P-52 (DE11)	RUN	rw	U16	R01 Obere Grenze	Grenzwert für Relais-Ausgang 1 Einstellmöglichkeiten im Handbuch zum Grundgerät
454	0	P-54	P-53 (DE11)	RUN	rw	U16	R01 HysteresisWidth	Relais Hysteresebandbreite
457	0	P-55	P-54				R01 Einschaltverzögerung	
460	0	P-25	–	RUN	rw	U16	A01 Funktion	Auswahl der Analog-Ausgangsfunktion Einstellmöglichkeiten im Handbuch zum Grundgerät
501	0	P00-07	P00-07	STOP	ro	U16	Motorspannung	Aktuelle Ausgangsspannung in Volt
	1	P00-08	P00-08	STOP	ro	U16	Zwischenkreisspannung	Aktuelle Zwischenkreisspannung in Volt
502	0	–	P00-06	STOP	ro		Ausgangs Frequenz	Aktuelle Ausgangsfrequenz in Hz
503	0	P00-25	–	STOP	ro	U16	Motordrehzahl	Errechnete Rotordrehzahl
504	0	✓	P00-05	STOP	ro		Motorstrom	Aktueller Motorstrom in Ampere
	1	P00-31	–	STOP	ro	S16	Erregerstrom berechnet	Magnetisierungstrom I_d
505	1	P00-31	–	STOP	ro	S16	I-Rotor berechnet	Rotorstrom I_q
520	2	P00-26	–	STOP	ro	U16	MWh Zähler	MWh-Zähler gesamt seit erster Inbetrieb- nahme
550	0	P00-04	P00-04	STOP	ro	Int8	DI1 Status	Status der digitalen Eingänge
	1	P00-04	P00-04	STOP	ro	Int8	DI2 Status	
	2	P00-04	P00-04	STOP	ro	Int8	DI3 Status	
	3	P00-04	P00-04	STOP	ro	Int8	DI4 Status	
560	0	P00-01	P00-01	-	ro	U16	Analog-Eingang1	Höhe des Signals an Analog-Eingang 1 unter Berücksichtigung von Skalierung und Offset
	1	P0-02	–	STOP	ro	U16	Analog-Eingang2	500 ± 50,0 %
620	0	P-30	P-30	STOP	rw	U16	Start Modus	Bestimmt das Verhalten des Antriebs in Bezug auf die Freigabe und konfiguriert den automatischen Wiederanlauf nach Fehler. Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
	1	P-05	P-05	STOP	rw	U16	Stopp Modus	Bestimmt das Verhalten des Antriebs, wenn das Freigabesignal weggenommen wird. Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
	3	P-31	P-24	RUN	rw	U16	Digital Sollwert Reset-Modus	Bestimmt das Verhalten des Antriebs bei Start und Steuerung über die Bedieneinheit (P-12/P1-12 = 1 oder 2) oder bei Steuerung über UP und DOWN Signale an den Klemmen.

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
624	0	–	P-32	RUN	rw	WORD	Auto-Temperatur Management	Ist diese Funktion gesperrt, schaltet der Antrieb mit einer Übertemperaturmeldung ab, anstatt die Schaltfrequenz automatisch zu reduzieren, wenn der Kühlkörper zu heiß wird.
625	0	P-38	P-39	RUN	rw	WORD	Parametersperre	Sperre des Parametersatzes 0: nicht gesperrt. Alle Parameter können geändert werden. 1: gesperrt. Parameterwerte werden angezeigt, können aber nicht geändert werden. Wenn eine Bedieneinheit angeschlossen ist, ist kein Zugriff auf die Parameter möglich
626	1	P-06	P-06	RUN	rw	WORD	Energie Optimierung	Wenn die Energieoptimierung aktiviert ist, wird die Ausgangsspannung dynamisch lastabhängig verändert. Dies führt zu einer Spannungsreduzierung bei Teillast und reduziert den Energieverbrauch. Diese Betriebsart ist für dynamische Anwendungen mit sich schnell verändernder Belastung nicht geeignet.
	3	–	P-31	RUN	rw		Überspannungs-Kontrolle	Die Überspannungsregelung verhindert das Abschalten des Antriebs, wenn der Motor Energie zurückspeist. Ist diese Funktion gesperrt, schaltet der Antrieb mit einer Überspannungsmeldung ab, anstatt die Rampenzeit automatisch zu verlängern.
635	0	P-33	–	RUN	rw	U16	Spin Start Freigeben	Drehstartfreigabe/DC-Injektion bei Freigabe 0: deaktiviert 1: aktiviert
640	0	–	P-45				FireMode Function	
650	2	–	P-19	RUN	rw		DI3 Logik	nur bei DE1: Dieser Parameter definiert die Logik des Eingangs 3, wenn Parameter P-27 auf 1, 3, 5, 7 oder 9 gesetzt wird (externer Fehler).
682	0	P-51	P-33	RUN	rw	U16	Thermischer Speicher Motor	Bei freigegebener Funktion wird das berechnete thermische Abbild des Motors beim Abschalten der Versorgungsspannung automatisch gespeichert. Der gespeicherte Wert wird beim Wiedereinschalten benutzt. Ist diese Funktion gesperrt, wird das „thermische Gedächtnis“ bei jedem Wiedereinschalten auf Null gesetzt.

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
821	0	P00-10	P00-10	STOP	ro	U32	t-Run	Betriebsstunden des Antriebs seit der Herstellung in Stunden, Minuten und Sekunden.
	3	P00-14	P00-14	STOP	ro	U32	t-StundenRunEnable	Betriebsstunden des Antriebs seit dem letzten Freigabesignal in Stunden, Minuten und Sekunden.
	4	P00-27	–	STOP	ro		Lüfterlaufzeit	Lüfterlaufzeit Gesamt
	5	P00-11	P00-12	STOP	ro	U32	RunSinceLastTrip	Betriebsstunden des Antriebs seit dem letzten Fehler in Stunden, Minuten und Sekunden.
	6	P00-24	–	STOP	ro	U16	t-Run PCB in OT	Betriebsstunden Umrichter über 80 °C Temperatur im Gehäuse
	7	P00-23	–	STOP	ro	U16	t-Run IGBT in OT	Betriebsstunden Umrichter über 85 °C Kühlkörper Temperatur
	8	P00-43	–	STOP	ro		t-PowerOn	Betriebszeit Umrichter
	11	P00-47	P00-22				t-FireMode Aktiv	Laufzeit im Firemode
822	0	P00-09	P00-09		ro	S16	Kühlkörpertemperatur	Aktuelle Kühlkörpertemperatur in °C
	2	P00-20	–				T-Reglerkarte	Interne Umgebungstemperatur des Geräts, gemessen auf der Reglerkarte
831	0	P00-06	–	STOP	ro		DC-Link Spannung Ripple	Spannungswelligkeit Zwischenkreis
840	29952	P-53	P-40	STOP	ro	U16	Aktion@Kommunikationsverlust	Verhalten bei einem Kommunikationsverlust. Einstellungen geräteabhängig
841	12816	P00-34	–	STOP	ro		FehlerZähler Überspannung Gerät	Zeigt die Überspannungsfehler seit der Herstellung an
	12832	P00-35	–	STOP	ro		FehlerZähler Unterspannung Gerät	Zeigt die Unterspannungsfehler seit der Herstellung an
	16656	P00-38	–	STOP	ro		FehlerZähler Übertemperatur Umgebung	Zeigt die Übertemperaturfehler in der Umgebung seit der Herstellung an.
	16944	P00-36	–	STOP	ro		FehlerZähler Übertemperatur Kühlkörper	Zeigt die Übertemperaturfehler am Kühlkörper seit der Herstellung an
	22017	P00-41	–	STOP	ro		FehlerZähler Interner Fehler (IO)	Zeigt die internen Kommunikationsfehler vom Steuerboard seit dem letzten Hochfahren des Prozessors an
	22018	P00-42	–	STOP	ro		FehlerZähler Interner Fehler (DSP)	Zeigt die internen Kommunikationsfehler vom Powerboard seit dem letzten Hochfahren des Prozessors an.
	28946	P00-37	–	STOP	ro		FehlerZähler Überstrom Brems-Chopper	Anzahl der Überstrom-Fehler am Brems-Chopper seit seiner Herstellung
	29952	P00-39	–	STOP	ro		FehlerZähler Kommunikationsverlust	Anzahl der Modbus-RTU-Kommunikationsfehler Feldbus seit dem letzten Hochfahren des Prozessors
	30000	P00-40	–	STOP	ro		FehlerZähler CANopen COM unterbrochen	Anzahl der CANopen-Kommunikationsfehler Feldbus seit dem letzten Hochfahren des Prozessors
8736	P00-33	–	STOP	ro		FehlerZähler Überstrom	Überstrom-Zähler seit der Herstellung	

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
851	0	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper0 Protokoll	Zeigt die letzten 8 Werte der Kühlkörpertemperatur vor einer Fehlerabschaltung. Abtastzeit: 500 ms
	1	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper1 Protokoll	
	2	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper2 Protokoll	
	3	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper3 Protokoll	
	4	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper4 Protokoll	
	5	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper5 Protokoll	
	6	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper6 Protokoll	
	7	P00-16	P00-16	STOP	ro	U16	Kühlkörper7 Protokoll	
852	0	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link0 Protokoll	Zeigt die letzten 8 Werte der Zwischenkreis- spannung vor einer Fehlerabschaltung. Abtastzeit: 256 ms
	1	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link1 Protokoll	
	2	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link2 Protokoll	
	3	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link3 Protokoll	
	4	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link4 Protokoll	
	5	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link5 Protokoll	
	6	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link6 Protokoll	
	7	P00-15	P00-15	STOP	ro	U16	DC-Link7 Protokoll	
853	0	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple0 Protokoll	Zeigt die letzten 8 Werte der Zwischenkreis- welligkeit vor einer Fehlerabschaltung. Abtastzeit: 20 ms
	1	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple1 Protokoll	
	2	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple2 Protokoll	
	3	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple3 Protokoll	
	4	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple4 Protokoll	
	5	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple5 Protokoll	
	6	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple6 Protokoll	
	7	P00-18	–	STOP	ro	U16	DC-Link U-Ripple7 Protokoll	
855	0	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom0 Protokoll	Zeigt die letzten 8 Werte des Motorstroms vor einer Fehlerabschaltung. Abtastzeit: 250 ms 100 ± 10,0 A
	1	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom1 Protokoll	
	2	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom2 Protokoll	
	3	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom3 Protokoll	
	4	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom4 Protokoll	
	5	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom5 Protokoll	
	6	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom6 Protokoll	
	7	P00-17	P00-17	STOP	ro	U16	MotorStrom7 Protokoll	

4 Inbetriebnahme

4.11 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
859	0	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp0 Protokoll	Zeigt die letzten 8 Werte der Umgebungs- temperatur vor einer Fehlerabschaltung an. Abtastzeit: 30 ms
	1	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp1 Protokoll	
	2	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp2 Protokoll	
	3	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp3 Protokoll	
	4	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp4 Protokoll	
	5	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp5 Protokoll	
	6	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp6 Protokoll	
	7	P00-19	–	STOP	ro	U16	UmgebungsTemp7 Protokoll	
860	0	✓	✓	STOP	ro	U32	WarningWord	Es wird die Warnung, die im Gerät anliegt, angezeigt
918	0	P-36	P-34	STOP	rw	U16	PDP-Address	Einmalige Adresse des Antriebs in einem Kommunikationsnetzwerk
927	0	P-52	P-41	STOP	rw	U16	ParameterAccess	0: Alle Parameter können von jeder Quelle aus geändert werden. 1: Alle Parameter sind gesperrt und können nur über PROFINET geändert werden.
928	0	✓	✓	STOP	rw	U16	ProcessDataAccess	
944	0	✓	✓	STOP	ro	U16	StörfallzählerPDP	Gesamtanzahl der aufgetretenen Fehler
947	0	P00-13	P-13	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler1	Fehlerspeicher nach PROFIDRIVE
	1	P00-13	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler2	
	2	P00-13	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler3	
	3	P00-13	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler4	
	4	P00-13	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler5	
	5	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler6	
	6	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler7	
	7	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Letzter Fehler8	
950	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Fehler Situationen Max	
	1	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Fehler pro Situation	
952	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	Fehler Situationszähler	
962	0	✓	✓	STOP	ro	TimeDiff4	PSP-Abtastzeit	Fest auf 10 ms Basis für alle T-Parameter

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
964	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-Hersteller	
	1	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-Gerätetyp	
	2	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-FW-Interface	
	3	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-FW-Jahr	
	4	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-FW-TagMonat	Im Format dezimal MM TT
	5	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-AnzahlDOs	
965	0	✓	✓	STOP	ro	Octet[2]	PDP-Profilnummer	
974	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-MaxBlockLänge	Beschreibung des Parameterkanals
	1	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-NoOfMultiparameter	
	2	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-MaxLatency	
975	0	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO Hersteller	Hersteller
	1	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO Gerätetyp	
	2	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DOFW-Interface	xx.yy dezimal: Schreibweise: xx.yy
	3	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO FW-Jahr	Firmware Jahr in dezimal
	4	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO FW-TagMonat	Im Format dezimal MM TT
	5	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO AnzahlDOs	1 nicht auszulesen
	6	✓	✓	STOP	ro	UInt16	PDP-DO Subclass	1
976	0	✓	P-37	STOP	rw	UInt16	Parametersatz	Werkseinstellung wird wiederhergestellt, wenn dieser Parameter auf 1 gesetzt wird
980	0	✓	✓	STOP	rw	UInt16	PDP-DefPara0	Liste definierter Parameter
2100	0	P-41	–	RUN	rw	U16	PID1 Kp	KP Anteil Regler 10 \triangleq 1,0
2101	0	P-42	–	RUN	rw	U16	PID1 Ti	Integral Anteil Regler 10 \triangleq 1,0
2110	0	P-44	–	RUN	rw	U16	PID1 Sollwert 1 Quelle	Auswahl Sollwertquelle Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
2111	0	P-45	–	RUN	rw	U16	PID1 Sollwert Digital	Digitaler Sollwert 10 \triangleq 1,0
2112	0	P-46	–	RUN	rw	WORD	PID1 Feedback 1 Quelle	Auswahl Istwertquelle Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
2123	0	P-43	–	RUN	rw	WORD	PID1 Modus	Betriebsmodus 0: direkter Betrieb 1: inventierter Betrieb
2124	0	P00-05	–				PID1 Ausgang	PI(D)-Regler 1 Ausgang
2131	0	P-49	–	RUN	rw	U16	PID1 FeedbackWakeUp	Regler Istwert Aufwachpegel 900 \triangleq 90,0 %
2204	0	P-34	–	RUN	rw	U16	Brems-Chopper	Brems-Chopper-Aktivierung Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	PNU Sub- index	Parameternummer		Zugriffsrecht		Datentyp	Name	Beschreibung
		DC1	DE1	RUN/ STOP	ro/rw			
2220	0	–	P-27	RUN	rw	U16	DCBremseSpannung	Bestimmt die DC-Spannung als Prozentsatz der Motor-Nennspannung, die während der DC-Bremmung am Motor anliegt.
2221	0	P-32	P-25	RUN	rw	U16	DCBremse	Bestimmt die Betriebszustände, in denen die DC-Bremmung aktiviert wird.
2222	1	P-32	P-26				t-DCBrake@Stop	Dauer der DC Bremmung beim Stopp und vor dem Start. Die Einstellung 0 sperrt die DC-Bremmung. Die Stärke der Bremmung wird mit P-68 eingestellt.
2223	0	P-67	P-28	RUN	rw		f-DC-Bremse@Stop	Prozentsatz der maximalen Frequenz, bei dem die DC-Bremmung während der Verzögerungsphase einsetzt.
2227	0	P-68	–				DC-Bremse Strom	Gleichstrom als Prozentsatz des „Motor-Nennstroms“, der während der DC-Bremmung in den Motor injiziert wird.
2408	0	P-62	–				MSC Verstärkung	Gemeinsame Verstellung für Kp und Ti des Drehzahlreglers
3221	0	P-36	P-47				RS485-0 Adresse	Legt die Netzwerkadresse des Antriebs bei der Verwendung der Felbus- oder Master/Slave-Funktion fest.
3222	0	P-36	P-35	RUN	rw		RS485-0 Baudrate	Modbus Baudrate
3224	0	P-56	P-48	RUN	rw		RS485-0 ParityType	Modbus RTU-Datenformat
3254	0	P-57	–				TCP Enable Service	Cyber Security Bit codierte Einstellung
3255	0	P-58	–				TCPO SicherheitsTimeout	
3290	0	P-36	P-36	RUN	rw	U16	Modbus RTU0 COM Timeout	Zeit zwischen einem Kommunikationsverlust und der daraus resultierenden Abschaltung
3302	0	P-50	–	RUN	rw	U16	CAN0 Baudrate	CANopen Baudrate Weitere Informationen im Handbuch zum Grundgerät.
4211	0	P-13	–				Applikationsmodus Makro	Beeinflusst mehrere Parameterwerte innerhalb des Frequenzumrichters und kombiniert sie zu einer anwendungsspezifischen Konfiguration.

4.11.2 Parameterliste für Geräte DA1

Tabelle 86: Parameterdaten

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
9			Frequenzrichter-ID	ro		
10			Frequenzrichter-Typ	ro		
11			Software-Steuerenteil	ro		
12			Steuerenteil Checksumme	ro		
13			Software-Leistungsteil	ro		
14			Leistungsteil Checksumme	ro		
15			Seriennummer 1	ro		
16			Seriennummer 2	ro		
17			Seriennummer 3	ro		
18			Seriennummer 4	ro		
101	P1-01	U16	maximale Frequenz / maximale Drehzahl	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
102	P1-02	U16	minimale Frequenz / minimale Drehzahl	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
103	P1-03	U16	Beschleunigungszeit (acc1)	rw	RUN	300 \pm 30.0 s
104	P1-04	U16	Verzögerungszeit (dec1)	rw	RUN	300 \pm 30.0 s
105	P1-05	U16	Stopp-Funktion	rw	RUN	–
106	P1-06	WORD	Energieoptimierung	rw	RUN	–
107	P1-07	U16	Motor-Nennspannung	rw	STOP	230 \pm 230 V
108	P1-08	U16	Motor-Nennstrom	rw	STOP	1 \pm 0.1 A
109	P1-09	U16	Motor-Nennfrequenz	rw	STOP	50 \pm 50 Hz
110	P1-10	U16	Motor-Nenn Drehzahl	rw	RUN	1500 \pm 1500 rpm
111	P1-11	S16	Ausgangsspannung bei Nullfrequenz	rw	STOP	-1 \triangle Auto 0 \triangle Disabled 1 \triangle 0.1 %
112	P1-12	U16	Steuerebene	rw	STOP	–
113	P1-13	U16	Funktion des Digitaleingangs	rw	STOP	–
114	P1-14	U16	Zugriffscode Parameterbereich (abhängig von P2-40 und P6-30)	rw	RUN	–
201	P2-01	U16	Festfrequenz FF1 / Drehzahl 1	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
202	P2-02	U16	Festfrequenz FF2 / Drehzahl 2	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
203	P2-03	U16	Festfrequenz FF3 / Drehzahl 3	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
204	P2-04	U16	Festfrequenz FF4 / Drehzahl 4	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
205	P2-05	U16	Festfrequenz FF5 / Drehzahl 5	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
206	P2-06	U16	Festfrequenz FF6 / Drehzahl 6	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
207	P2-07	U16	Festfrequenz FF7 / Drehzahl 7	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
208	P2-08	U16	Festfrequenz FF8 / Drehzahl 8	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
209	P2-09	U16	Frequenzsprung 1, Bandbreite	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz
210	P2-10	U16	Frequenzsprung 1, Mittelpunkt	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
211	P2-11	U16	A01-Signal (Analog Output)	rw	RUN	–
212	P2-12	U16	A01, Signalbereich	rw	RUN	–
213	P2-13	U16	A02-Signal (Analog Output)	rw	RUN	–
214	P2-14	U16	A02, Signalbereich	rw	RUN	–
215	P2-15	U16	R01-Signal (Relais Output 1)	rw	RUN	1 Δ 1
216	P2-16	U16	A01/R01-Obergrenze	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
217	P2-17	U16	A01/R01-Untergrenze	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
218	P2-18	U16	R02-Signal (Relais Output)	rw	RUN	1 Δ 1
219	P2-19	U16	A02/R02-Obergrenze	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
220	P2-20	U16	A02/R02-Untergrenze	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
221	P2-21	U16	Skalierungsfaktor für die Anzeige	rw	RUN	1 Δ 0.001
222	P2-22	U16	skalierter Anzeigewert	rw	RUN	–
223	P2-23	U16	Haltezeit Drehzahl Null	rw	RUN	1 Δ 0.1
224	P2-24	U16	Taktfrequenz	rw	RUN	–
225	P2-25	U16	Schnellstopp-Bremsrampenzeit	rw	RUN	FS2, FS3: 1 Δ 0.01 s FS4, ...,FS7: 1 Δ 0.1 s
226	P2-26	WORD	Motor-Fangschaltung	rw	RUN	1 Δ 1
227	P2-27	U16	Verzögerungszeit Standby-Modus	rw	RUN	1 Δ 0.01
228	P2-28	U16	Slave Drehzahl-Skalierung	rw	RUN	–
229	P2-29	S16	Slave Drehzahl-Skalierungsfaktor	rw	RUN	1 Δ 0.1
230	P2-30	U16	A11-Signalbereich	rw	RUN	–
231	P2-31	U16	A11-Skalierungsfaktor	rw	RUN	1 Δ 0.1
232	P2-32	S16	A11-Offset	rw	RUN	1 Δ 0.1
233	P2-33	U16	A12-Signalbereich	rw	RUN	–
234	P2-34	U16	A12-Skalierungsfaktor	rw	RUN	1 Δ 0.1
235	P2-35	S16	A12-Offset	rw	RUN	1 Δ 0.1
236	P2-36	U16	REAF, Start-Funktion bei automatischem Neustart, Steuerklemmen	rw	RUN	–
237	P2-37	U16	REAF, Start-Funktion bei automatischem Neustart	rw	RUN	–
238	P2-38	U16	Reaktion bei Netzausfall	rw	RUN	–
239	P2-39	WORD	Parameter-Zugriffssperre	rw	RUN	–
240	P2-40	U16	Zugriffcodes - Menüstufe 2	rw	RUN	–
301	P3-01	U16	PID-Regler, P-Verstärkung	rw	RUN	1 Δ 0.1
302	P3-02	U16	PID-Regler, I-Zeitkonstante	rw	RUN	1 Δ 0.1
303	P3-03	U16	PID-Regler, D-Zeitkonstante	rw	RUN	1 Δ 0.01
304	P3-04	WORD	PID-Regler, Regelabweichung	rw	RUN	–
305	P3-05	U16	PID-Regler, Sollwertquelle	rw	RUN	1 Δ 1
306	P3-06	U16	PID-Regler, digitaler Referenzwert	rw	RUN	1 Δ 0.1 %

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
307	P3-07	U16	PID-Regler, Istwertbegrenzung Maximum	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
308	P3-08	U16	PID-Regler, Istwertbegrenzung Minimum	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
309	P3-09	U16	PID-Regler, Istwertbegrenzung	rw	RUN	–
310	P3-10	WORD	PID-Regler, Istwert (PV)	rw	RUN	–
311	P3-11	U16	Maximaler PID-Fehler zur Freigabe der Rampen	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
312	P3-12	U16	PID Feedback Anzeige-Skalierungsfaktor	rw	RUN	0: disabled 1 \pm 0.001
313	P3-13	U16	PID-Feedback Aufwachpegel	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
314	P3-14	0	reserviert	-	-	–
315	P3-15	0	reserviert	-	-	–
316	P3-16	0	reserviert	-	-	–
317	P3-17	0	reserviert	-	-	–
318	P3-18	U16	PID Reset- Steuerung	rw	RUN	1 \pm 1
401	P4-01	U16	Auswahl - Regelverfahren	rw	STOP	0
402	P4-02	WORD	Motorparameter Autotune	rw	STOP	0
403	P4-03	U16	Drehzahlregler P-Verstärkung	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
404	P4-04	U16	Drehzahlregler Integralzeit	rw	RUN	1 \pm 0.001 s
405	P4-05	U16	Motorleistungsfaktor (cos φ)	rw	RUN	99 \pm 0.99
406	P4-06	U16	Drehmomentsollwert/-grenze	rw	RUN	1 \pm 1
407	P4-07	U16	maximales Drehmoment (Motor)	rw	RUN	2000 \pm 200.0 %
408	P4-08	U16	minimales Drehmoment	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
409	P4-09	U16	maximales Drehmoment (Generator)	rw	RUN	1 \pm 1%
410	P4-10	U16	U/f Kennlinien-Anpassungsspannung	rw	STOP	1 \pm 0.1 %
411	P4-11	U16	U/f Kennlinien-Anpassungsfrequenz	rw	RUN	1 \pm 0.1 %
412	P4-12	U16	Thermische Speicher Motor	rw	RUN	1 \pm 1
413	P4-13	U16	Phasenfolge Motor drehen	rw	RUN	1 \pm 1
501	P5-01	U16	Frequenzumrichter: Slave-Adresse	rw	RUN	1 \pm 1
502	P5-02	U16	CANopen-Baudrate	rw	RUN	0 \pm 125 kbps 1 \pm 250 kbps
503	P5-03	U16	Modbus-RTU-Baudrate	rw	RUN	0 \pm 9.6 kbps 1 \pm 19.2 kbps
504	P5-04	U16	Modbus-RTU-Datenformat Paritätstyp	rw	RUN	0 \pm N-1 1 \pm N-2
505	P5-05	U16	Timeout: Kommunikationsausfall	rw	RUN	1 \pm 0.1 s
506	P5-06	U16	Reaktion bei Kommunikationsausfall	rw	RUN	1 \pm 1
507	P5-07	U16	Rampe über Feldbus	rw	RUN	1 \pm 1
508	P5-08	U16	Ausgang Feldbus-Modul-PDO-4	rw	RUN	1 \pm 1
509	P5-09	U16	reserviert	-	–	–
510	P5-10	U16	reserviert	-	–	–
511	P5-11	U16	reserviert	-	–	–

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
512	P5-12	U16	Ausgang Feldbus Modul PDO-3	rw	RUN	–
513	P5-13	U16	Eingang Feldbus Modul PDI-4	rw	RUN	–
514	P5-14	U16	Eingang Feldbus Modul PDI-3	rw	RUN	–
515	P5-15	U16	ParameterAccess	rw	RUN	1 Δ 1
516	P5-16	U16	Aktion@Kommunikationsverlust	rw	RUN	1 Δ 1
517	P5-17	U16	Modbus RTU0 Antwort Verzögerung	rw	STOP	1 Δ 1
601	P6-01	U16	Firmware-Upgrade-Freigabe	rw	STOP	1 Δ 1
602	P6-02	WORD	Auto-Temperatur-Management	rw	RUN	1 Δ 1
603	P6-03	U16	Autoreset-Wartezeit	rw	RUN	1 Δ 1
604	P6-04	U16	Relais-Hysteresebandbreite	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
605	P6-05	WORD	Freigabe Inkrementalgeberrückführung	rw	STOP	1 Δ 1
606	P6-06	U16	Inkrementalgeberstrichzahl	rw	STOP	–
607	P6-07	U16	maximale Drehzahlabweichung	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
608	P6-08	U16	Eingangsfrequenz bei maximaler Drehzahl	rw	RUN	–
609	P6-09	U16	Drehzahl für verteilte Last	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
610	P6-10	WORD	PLC-Funktionsfreigabe	rw	RUN	1 Δ 1
611	P6-11	U16	Drehzahl-Haltezeit bei Freigabe	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
612	P6-12	U16	Drehzahl-Haltezeit bei Sperre	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
613	P6-13	U16	Öffnungszeit Motorbremse	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
614	P6-14	U16	Einfallverzögerung Motorbremse	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
615	P6-15	U16	Bremsenöffnung min. Drehmoment	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
616	P6-16	U16	Zeitlimit min. Drehmoment	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
617	P6-17	U16	Zeitlimit max. Drehoment	rw	RUN	1 Δ 0.1 s
618	P6-18	U16	Spannung bei GS-Bremsung	rw	STOP	0 Δ Auto 1 Δ 0.1 %
619	P6-19	U16	Bremswiderstandswert	rw	RUN	1 Δ 1
620	P6-20	U16	Bremswiderstandsleistung	rw	RUN	1 Δ 0.01 kW
621	P6-21	U16	Brems-Chopper Periode bei Untertemperatur	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
622	P6-22	WORD	Reset Lüfterlaufzeit	rw	RUN	1 Δ 1
623	P6-23	WORD	Reset kWh-Zähler	rw	RUN	1 Δ 1
624	P6-24	U16	Serviceintervall	rw	RUN	1 Δ 1
625	P6-25	WORD	Reset Serviceintervall	rw	RUN	1 Δ 1
626	P6-26	U16	Skalierung A01	rw	RUN	1 Δ 0.1
627	P6-27	S16	Offset A01	rw	RUN	1 Δ 0.1 %
628	P6-28	U16	Anzeige Index P0-80	rw	RUN	–
629	P6-29	WORD	Parameter als Standard speichern	rw	STOP	1 Δ 1
630	P6-30	U16	Zugriffscode Menüstufe 3	rw	RUN	–
701	P7-01	U16	Motorstatorwiderstand	rw	RUN	1 Δ 0.001 Ω
702	P7-02	U16	Läuferwiderstand	rw	RUN	1 Δ 0.001 Ω

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
703	P7-03	U16	Motorstatorinduktivität (d)	rw	RUN	1 ± 0.0001 H
704	P7-04	U16	Motormagnetisierungsstrom	rw	RUN	1 ± 0.1 A
705	P7-05	U16	Motorstreukoeffizient	rw	RUN	1 ± 0.001
706	P7-06	U16	Motorstatorinduktivität (q)	rw	RUN	1 ± 0.0001 H
707	P7-07	WORD	erweiterte Generator-Regelung	rw	RUN	1 ± 1
708	P7-08	WORD	Freigabe Motorparameteranpassung	rw	RUN	1 ± 1
709	P7-09	U16	Überspannungsstromgrenze	rw	RUN	1 ± 0.1 %
710	P7-10	U16	Lastträgheitsfaktor	rw	RUN	1 ± 1
711	P7-11	U16	minimale PWM-Pulsbreite	rw	RUN	1 ± 1
712	P7-12	U16	Magnetisierungszeit bei U/f-Verfahren	rw	RUN	–
713	P7-13	U16	Drehzahlregler D-Verstärkung	rw	RUN	1 ± 0.1 %
714	P7-14	U16	Drehmomentverstärkung	rw	RUN	1 ± 0.1 %
715	P7-15	U16	Drehmomentverstärkung max. Frequenzgrenze	rw	RUN	1 ± 0.1 %
716	P7-16	U16	Freigabe, Signalinjektion	rw	RUN	–
717	P7-17	U16	Signalinjektion-Stufe	rw	RUN	–
801	P8-01	U16	zweite Beschleunigungszeit (acc2)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
802	P8-02	U16	Übergangsfrequenz (acc1 – acc2)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
803	P8-03	U16	dritte Beschleunigungszeit (acc3)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
804	P8-04	U16	Übergangsfrequenz (acc2 – acc3)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
805	P8-05	U16	vierte Beschleunigungszeit (acc4)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
806	P8-06	U16	Übergangsfrequenz (acc3 – acc4)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
807	P8-07	U16	Vierte Verzögerungszeit (dec4)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
808	P8-08	U16	Übergangsfrequenz (dec3 – dec4)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
809	P8-09	U16	dritte Verzögerungszeit (dec3)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
810	P8-10	U16	Übergangsfrequenz (dec2 – dec3)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
811	P8-11	U16	zweite Verzögerungszeit (dec2)	rw	RUN	FS2, FS3: 1 ± 0.01 s FS4...: 1 ± 0.1 s
812	P8-12	U16	Übergangsfrequenz (dec1 – dec2)	rw	RUN	3000 ± 50.0 Hz
813	P8-13	WORD	Rampenauswahl bei voreingestellter Drehzahl	rw	RUN	1 ± 1
901	P9-01	U16	Steuerquelle - Freigabe	rw	STOP	1 ± 1
902	P9-02	U16	Steuerquelle - Schnellstopp	rw	STOP	1 ± 1
903	P9-03	U16	Steuerquelle - Startsignal 1 (FWD)	rw	STOP	1 ± 1
904	P9-04	U16	Steuerquelle - Startsignal 2 (REV)	rw	STOP	1 ± 1
905	P9-05	U16	Steuerquelle - Rastfunktion	rw	STOP	1 ± 1
906	P9-06	U16	Steuerquelle - Freigabe (REV)	rw	STOP	1 ± 1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
907	P9-07	U16	Steuerquelle - Reset	rw	STOP	1 Δ 1
908	P9-08	U16	Steuerquelle - externer Fehler	rw	STOP	1 Δ 1
909	P9-09	U16	Steuerquelle - Klemmenmodus	rw	STOP	1 Δ 1
910	P9-10	U16	Quelle - Drehzahl 1	rw	STOP	1 Δ 1
911	P9-11	U16	Quelle - Drehzahl 2	rw	STOP	1 Δ 1
912	P9-12	U16	Quelle - Drehzahl 3	rw	STOP	1 Δ 1
913	P9-13	U16	Quelle - Drehzahl 4	rw	STOP	1 Δ 1
914	P9-14	U16	Quelle - Drehzahl 5	rw	STOP	1 Δ 1
915	P9-15	U16	Quelle - Drehzahl 6	rw	STOP	1 Δ 1
916	P9-16	U16	Quelle - Drehzahl 7	rw	STOP	1 Δ 1
917	P9-17	U16	Quelle - Drehzahl 8	rw	STOP	1 Δ 1
918	P9-18	U16	Drehzahl - Eingang 0	rw	STOP	1 Δ 1
919	P9-19	U16	Drehzahl - Eingang 1	rw	STOP	1 Δ 1
920	P9-20	U16	Drehzahl - Eingang 2	rw	STOP	1 Δ 1
921	P9-21	U16	Festfrequenz 0	rw	STOP	1 Δ 1
922	P9-22	U16	Festfrequenz 1	rw	STOP	1 Δ 1
923	P9-23	U16	Festfrequenz 2	rw	STOP	1 Δ 1
924	P9-24	U16	Beschleunigungsrampe Eingang 0	rw	STOP	1 Δ 1
925	P9-25	U16	Beschleunigungsrampe Eingang 1	rw	STOP	1 Δ 1
926	P9-26	U16	Verzögerungszeit Eingang 0	rw	STOP	1 Δ 1
927	P9-27	U16	Verzögerungszeit Eingang 1	rw	STOP	1 Δ 1
928	P9-28	U16	Steuerquelle - Nach-Oben-Taste	rw	STOP	1 Δ 1
929	P9-29	U16	Steuerquelle - Nach-Unten-Taste	rw	STOP	1 Δ 1
930	P9-30	U16	Endschalter FWD	rw	STOP	1 Δ 1
931	P9-31	U16	Endschalter REV	rw	STOP	1 Δ 1
932	P9-32	U16	reserviert	-	STOP	1 Δ 1
933	P9-33	U16	Quelle - Analogausgang 1	rw	STOP	1 Δ 1
934	P9-34	U16	Quelle - Analogausgang 2	rw	STOP	1 Δ 1
935	P9-35	U16	Steuerquelle - Relais 1	rw	STOP	1 Δ 1
936	P9-36	U16	Steuerquelle - Relais 2	rw	STOP	1 Δ 1
937	P9-37	U16	Steuerquelle - Skalierung	rw	STOP	1 Δ 1
938	P9-38	U16	Quelle - PID-Sollwert	rw	STOP	1 Δ 1
939	P9-39	U16	Quelle - PID-Feedback	rw	STOP	1 Δ 1
940	P9-40	U16	Quelle - Drehmomentsollwert	rw	STOP	1 Δ 1
941	P9-41	U16	Funktionsauswahl - Relaisausgang 3, 4, 5	rw	STOP	1 Δ 1
1001			DI 1	ro		
1002			DI 2	ro		
1003			DI 3	ro		

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
1004			DI 4	ro		
1005			DI 5	ro		
1006			DI 6	ro		
1007			DI 7	ro		
1008			DI 8	ro		
1009			AO 1	ro		
1010			AO 2	ro		
1011			DO 1	ro		
1012			DO 2	ro		
1013			DO 3	ro		
1014			DO 4	ro		
1015			DO 5	ro		
1017			Benutzer-Register 1	rw		
1018			Benutzer-Register 2	rw		
1019			Benutzer-Register 3	rw		
1020			Benutzer-Register 4	rw		
1021			Benutzer-Register 5	rw		
1022			Benutzer-Register 6	rw		
1023			Benutzer-Register 7	rw		
1024			Benutzer-Register 8	rw		
1025			Benutzer-Register 9	rw		
1026			Benutzer-Register 10	rw		
1027			Benutzer-Register 11	rw		
1028			Benutzer-Register 12	rw		
1029			Benutzer-Register 13	rw		
1030			Benutzer-Register 14	rw		
1031			Benutzer-Register 15	rw		
1032			Benutzer AO 1	rw		
1033			Benutzer AO 2	rw		
1036			Benutzer RO 1	rw		
1037			Benutzer RO 2	rw		
1038			Benutzer RO 3	rw		
1039			Benutzer RO 4	rw		
1040			Benutzer RO 5	rw		
1041			Benutzer, Wert Skalierung	rw		
1042			Benutzer, dezimal Skalierung	rw		
1043			Benutzer, Geschwindkeitsreferenz	rw		
1044			Benutzer, Drehmomenreferenz	rw		

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
1045			Feldbus / Benutzer Rampe	rw		
1046			Scope-Index 1/2	rw		
1047			Scope-Index 3/4	rw		
1048			24-Stunden-Timer	rw		
1049			Benutzer-Display Ctrl	rw		
1050			Benutzer-Display Wert	rw		
1061			AI 1 (Q12)	ro		
1062			AI 1 (%)	ro		
1063			AI 2 (Q12)	ro		
1064			AI 2 (%)	ro		
1065			DI Status	ro		
1066			Geschwindigkeitsreferenz	ro		
1067			Wert digitales Potenziometer	ro		
1068			Feldbus Geschwindigkeitsreferenz	ro		
1069			Master Geschwindigkeitsreferenz	ro		
1070			Slave Geschwindigkeitsreferenz	ro		
1071			Frequenz Eingang Geschwindigkeitsreferenz	ro		
1072			Drehmomentreferenz (Q12)	ro		
1073			Drehmomentreferenz (%)	ro		
1074			Master Drehmomentreferenz (Q12)	ro		
1075			Feldbus Drehmomentreferenz (Q12)	ro		
1076			PID-Benutzer Referenz (Q12)	ro		
1077			PID-Benutzer Rückgabewert (Q12)	ro		
1078			PID-Controller Referenz (Q12)	ro		
1079			PID-Controller Rückgabewert (Q12)	ro		
1080			PID-Controller Ausgang (Q12)	ro		
1081			Motor-Geschwindigkeit	ro		
1082			Motor-Strom	ro		
1083			Motor-Drehmoment	ro		
1084			Motor-Leistung	ro		
1085			PID-Controller Ausgangsgeschwindigkeit	ro		
1086			DC-Spannung	ro		
1087			Gerätetemperatur	ro		
1088			Kontoll PCB Temperatur	ro		
1089			Drive-Skalierung Wert 1	ro		
1090			Drive-Skalierung Wert 2	ro		
1091			Motor, Drehmoment (%)	ro		
1093			Erweiterung, IO Input Status	ro		

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

ADI-Nummer	PNU	Datenformat	Beschreibung	Zugriffs-recht		Skalierung
				rw/ro	RUN/STOP	
1096			ID, Plug-in-Module	ro		
1097			ID, Feldbuskarten	ro		
1101			Scope Channel 1 – Daten	ro		
1102			Scope Channel 2 – Daten	ro		
1103			Scope Channel 3 – Daten	ro		
1104			Scope Channel 4 – Daten	ro		
1105			OLED-Sprachnummer	ro		
1106			OLED-Version	ro		
1107			Leistungsteil	ro		
1128			Servicezeit	ro		
1129			Lüfter Geschwindigkeit	ro		
1130			Benutzer, kWh-Zähler	ro		
1131			Benutzer, MWh-Zähler	ro		
1132			Gesamt, kWh-Zähler	ro		
1133			Gesamt, MWh-Zähler	ro		
1134			Gesamt, Betriebsstunden-Zähler	ro		
1135			Gesamt, Betriebsminuten/-Sekunden-Zähler	ro		
1136			Benutzer, Betriebsstunden-Zähler	ro		
1137			Benutzer, Betriebsminuten/-Sekunden-Zähler	ro		

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

4.11.3 Parameterliste für Geräte DG1, DM1 und DX1

Tabelle 87: Parameterliste – Parameter bei DG1, DM1 und DX1

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
11	0	✓	✓	✓	UINT8	Power Board Hardware Version	1
12	0	✓	✓	✓	UINT8	Control Board Hardware Version	1
13	0	✓	✓	✓	UINT8	Keypad Hardware Version	1
14	0	✓	✓	✓	UINT8	Optional board hardware version on Slot A	1
15	0	✓	-	✓	UINT8	Optional board hardware version on Slot B	1
22	0	P21.2.2	P13.4.2	P99.4.2	UINT16	System Version	1
30	0	P21.2.3	P13.4.3	P99.4.3	UINT16	Applikations Softwareversion	1
33	0	P21.2.4	P13.4.4	P99.4.4	STRING8	Software Paket Version	1
37	0	P21.2.1	P13.4.1	P99.4.1	UINT16	Keypad Software Version	1
44	0	B2.1.2 B3.1.2 B5.1.2 B6.1.2 B7.1.1.2 B8.1.2 B9.1.2 B10.1.1.2	B2.1.1.2 B3.1.2 B4.1.1.2	B2.1.2 B3.1.2 B4.1.2 B5.1.2 B6.1.2 B7.1.2 B8.1.2	UINT16	Slot A: FW Version	1
45	0	B4.1.2 B12.1.2 B13.1.2 B14.1.2 B15.1.2 B16.1.2 B17.1.1.2 B18.1.2 B19.1.2 B20.1.1.2	-	B10.1.2 B11.1.2 B12.1.2 B13.1.2 B14.1.2	UINT16	Slot B: FW Version	1
46	0	-	-	B16.1.2 B17.1.2 B18.1.2 B19.1.2 B20.1.2	UINT16	Slot C: FW Version	1
47	0	-	-	B22.1.2 B23.1.2 B24.1.2 B25.1.2 B26.1.2 B27.1.1.2 B28.1.7	UINT16	Slot D: FW Version	1
51	0	-	P1.15	-	UINT8	Compressor table version	1
177	0	P21.3.3	P13.5.1	P99.5.1	UINT32	Device Serial Number	1
178	0	P21.3.5	✓	P99.5.3	UINT32	Control Board Serial Number	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
180	0	P21.3.4	✓	P99.5.2	UINT32	Power Board Serial Number	1
202	0	✓	✓	✓	STRING8	Drive Product Name	1
250	0	P21.4.1	✓	P99.3.1	UINT8	Intervall Kontrolle	1
251	0	-	P13.5.4	-	STRING8	Application Name	1
260	0	-	P13.5.5	-	STRING8	Device Serial Number	1
403	0	P18.1.10	P8.1.3	P40.2.3	UINT16	t-StartVerzögerung Interlock	1
404	0	P7.23	-	P7.1.17	UINT16	t-Netzausfall	0.1
405	0	P21.1.2	P13.1.2	✓	UINT8	Applikation	1
406	0	P8.2	P5.1.2	P8.1.2	UINT16	I-Stromgrenze	0.1 (DM1: 0.01)
407	0	P8.33	P5.2.12	P8.21.8	UINT16	P-Max Motorisch	0.1
408	0	P8.34	P5.2.13	P8.21.9	UINT16	P-Max Generatorisch	0.1
412	0	P21.1.4	P13.1.4	P99.2.4	BOOL	ParaSetToKeypad	1
413	0	P21.1.5	P13.1.5	P99.2.5	UINT8	KeypadToParaSet	1
414	0	P21.1.6	P13.1.6	P99.2.6	UINT8	Parameter vergleichen	1
415	0	P21.1.15	P13.2.8	P95.1.13	UINT16	Parameter Comparison	1
416	0	P21.1.16	P13.2.9	P95.1.14	UINT8	Parameter Comparison	1
419	0	P21.1.7	P13.1.7	P99.1.3	UINT16	Access Key	1
423	0	P21.1.23	P13.5.3	P95.1.15	UINT16	Kennwort Keypad	1
428	0	P21.4.10	P13.6.6	P99.8.2	BOOL (DM1: UINT8)	Reset-t-PowerOn@Fehler	1
429	0	P21.4.7	-	P99.8.1	BOOL	Reset MWh Meter since FCR	1
430	0	P21.1.1	P13.1.1	P99.1.1	UINT8	Sprache	1
431	0	-	P13.2.2	-	UINT8	Local Monitor Parameter Set	1
432	0	P21.1.12	P13.2.5	P95.1.10	UINT8	Kontrast einstellen	1
433	0	P21.1.17	P13.1.9	P99.1.5	BOOL	Start-Up Assistent	1
434	0	P21.1.10	P13.2.3	P95.1.7	UINT8	Initiale Anzeige	1
435	0	P21.1.11	P13.2.4	P95.1.9	UINT16	System Timeout	1
436	0	P21.1.13	P13.2.6	P95.1.11	UINT16	t-Beleuchtung	1
437	0	P21.1.18	-	P95.1.17	UINT8	Softkey JOG Hide	1
438	0	P21.1.19	-	P95.1.18	UINT8	Softkey REV Hide	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
439	0	P8.14	P5.1.16	P8.10.8	UINT8	Motor-Identifikation	1
440	0	P8.11	P5.1.11	P7.1.20	UINT8	Sinusfilter Modus	1
447	0	P8.10	P5.1.10	P7.1.19	UINT16	Schaltfrequenz	0.1
456	0	-	-	P15.7	UINT8	Jog2 Quelle	1
463	0	P3.17	-	P99.2.2	UINT8	Parameterschutz Quelle	1
465	0	P1.13	P4.1.7	P7.1.18	UINT8	Bumpless L/R Quelle	1
468	0	P3.23	-	P7.3.2	UINT8	Fernsteuerung Auswahl B0	1
469	0	P1.18	-	P7.1.22	UINT8	Lokal/Fern	1
473	0	P1.21	-	P1.16	UINT8	f-Ref Obergrenze Quelle	1
476	0	P1.10	P4.1.6	P7.3.1	UINT8	LokalFern @Einschalten	1
482	0	P9.3	P6.2.5	P26.1.5	UINT8	Externer Fehler1 Quelle	1
483	0	P7.9	P4.1.8	P7.1.13	UINT8	Start Modus	1
484	0	P7.10	P4.1.9	P7.1.14	UINT8	Stopp Modus	1
486	0	-	-	✓	UINT8	HOA - Hand Key Enable	1
487	0	P21.1.8	P13.1.8	P99.1.4	BOOL	Parametersperre	1
492	0	P8.12	P5.1.12	P8.20.8	UINT8	Überspannungs-Kontrolle	1
493	0	P21.1.14	P13.2.7	P95.1.12	UINT8	Lüftersteuerung	1
494	0	P9.59	-	P26.1.19	UINT8	Lüfter-Schutz	1
497	0	P7.30	-	P7.1.10	UINT8	Disable Stop Mode	1
499	0	P7.22	-	P7.1.16	UINT8	Netzausfall Funktion	1
505	0	P9.12	P6.1.7	P26.2.10	UINT16	I-BlockLevel	0.1 (DM1: 0.01)
506	0	P9.13	P6.1.8	P26.2.11	UINT16	Block t-Grenze	0.1
507	0	P9.14	P6.1.9	P26.2.12	UINT16	f-BlockLevel	0.01
508	0	P9.18	P6.1.13 P8.3.4	P26.2.16 P40.1.4	UINT16	Unterlast t-Grenze	0.01
509	0	P9.16	P6.1.11 P8.3.2	P26.2.14 P40.1.2	UINT16	M-Min (f>f-Umax) Grenze	0.1
510	0	P9.17	P6.1.12 P8.3.3	P26.2.15 P40.1.3	UINT16	M-Min (f-Ref=0) Grenze	0.1
511	0	P9.44	P6.1.3	P26.2.3	UINT8	Erdschlußfehler Grenze	1
512	0	P9.39	P6.2.8	P7.7.1	UINT8	Kaltwetter Modus	1
513	0	P9.40	P6.2.9	P7.7.2	UINT8	U-Kaltwetter	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
514	0	P9.41	P6.2.10	P7.7.3	UINT8	Kaltwetter Timeout	1
515	0	P9.42	P6.2.18	P7.7.4	UINT16	Kaltwetter Passwort	1
516	0	P9.46	P6.1.14	P8.3.1	UINT8	Vorheizen Modus	1
517	0	P9.50	✓	P26.1.17	UINT8	Vorheizen Spannung	0.1
518	0	P9.47	P6.1.15	P8.3.2	UINT8	T-Vorheizen Quelle	1
519	0	P5.14	P3.2.11	P27.8.27	UINT16	f-Soll Level	0.01
520	0	P5.8	P3.2.3 P3.4.2	P27.8.19	UINT16	f-OutLevel1	0.01
521	0	P5.10	P3.4.5	P27.8.23	UINT16	f-OutLevel2	0.01
522	0	P5.12	P3.2.7 P3.4.8	P27.8.7	SINT16	M-OutLevel	0.1
523	0	P5.20	P3.2.19	P27.8.3	SINT16	P-OutLevel	0.1
524	0	P5.13	P3.2.9	P27.8.25	UINT8	f-Soll LevelCheck	1
525	0	P5.7	P3.2.1 P3.4.1	P27.8.17	UINT8	f-OutLevel1 Check	1
526	0	P5.9	P3.4.4	P27.8.21	UINT8	f-OutLevel2 Check	1
527	0	P5.11	P3.2.5 P3.4.7	P27.8.5	UINT8	M-OutLevelCheck	1
528	0	P5.19	P3.2.17	P27.8.1	UINT8	P-OutLevelCheck	1
529	0	P5.53	P3.2.12	P27.8.28	UINT16	f-Soll Check Hysterese	0.01
530	0	P5.50	P3.2.4 P3.4.3	P27.8.20	UINT16	f-OutLevel1 Check Hysterese	0.01
531	0	P5.51	P3.4.6	P27.8.24	UINT16	f-OutLevel2 Check Hysterese	0.01
532	0	P5.52	P3.2.8 P3.4.9	P27.8.8	UINT16	M-OutLevel Check Hysterese	0.1
533	0	P5.55	P3.2.20	P27.8.4	UINT16	P-OutLevel Check Hysterese	0.1
535	0	P18.5.2	P9.3.4	P41.4.1	UINT8	MPC Regelungs Quelle	1
536	0	P18.5.4	-	P41.7.5	UINT8	MPC Reset Quelle	1
537	0	P6.2	-	P80.1.2	UINT8	Logik Eingang 1	1
538	0	P6.3	-	P80.1.3	UINT8	Logik Eingang 2	1
539	0	P6.1	-	P80.1.1	UINT8	Logikfunktion	1
547	0	P8.43	P5.1.15	P8.20.11	UINT16	t-FilterDroop	1
548	0	P21.4.2	-	P99.3.2	UINT8	Sommerzeit	1
549	0	✓	✓	✓	UINT8	Date Format	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
559	0	P1.12	P1.11	P1.11 P7.3.8	UINT8	Local control place	1
560	0	M70	-	M1.1	UINT8	Multi-Monitor	1
562	0	-	-	P15.2	BOOL	Jog-REV Freigeben	1
563	0	-	-	P16.1	UINT8	Inch Freigeben	1
564	0	-	-	P16.2	BOOL	Inch-REV Freigeben	1
565	0	-	-	P16.3	UINT8	Inch1-Start Quelle	1
566	0	-	-	P16.4	UINT8	Inch2-Start Quelle	1
567	0	-	-	P27.8.29	UINT8	n-Limit Check	1
568	0	-	-	P27.8.30	UINT16	n-Limit	1
569	0	-	-	P27.8.31	UINT16	n-Limit Hysteresis	1
571	0	-	-	P98.1	UINT8	BenutzerLevel	1
572	0	-	-	P98.2	STRING8	Bediener Passwort	1
573	0	-	-	P98.3	STRING8	Hersteller Passwort	1
574	0	-	-	P98.5	UINT8	t-timeout BenutzerLevel Passwort	1
575	0	-	-	P98.6	UINT8	BenutzerLevel Logout Modus	1
576	0	-	-	P95.3.1	UINT8	t-Backlight Touch	0.1
577	0	-	-	P95.3.2	UINT8	Backlight Helligkeit Touch	1
578	0	-	-	✓	UINT16	Touch keypad software version	1
579	0	-	-	P99.7.2	UINT8	SD Card Download Operation	1
598	0	-	-	P26.2.17	BOOL	Thermistor Check Freigegeben	1
599	0	-	-	P99.7.3	UINT8	SD Card Firmware Upgrade Auswahl	1
600	0	-	-	M14.1	UINT8	SD Karte Installationsstatus	1
601	0	-	-	P3.3.1	BOOL	CMA To GND	1
602	0	-	-	P3.3.2	BOOL	CMB To GND	1
606	0	-	-	P99.7.4	UINT8	SD Lang1Sel	1
607	0	-	-	P99.7.5	UINT8	SD Lang2Sel	1
915	0	✓	✓	-	UINT16	PNU915 - Selection of signals for setpoints	1
916	0	✓	✓	-	UINT16	PNU916 - Selection of signals for actual values	1
919	0	✓	✓	-	STRING8	PNU919 - Drive Unit system number	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
922	0	P20.3.4.8	✓	-	UINT16	PNU922 - Telegramauswahl	1
923	0	✓	✓	-	UINT16	PNU923 - List of signals	1
927	0	✓	✓	-	UINT16	PNU927 - Operation priority of parameters	1
928	0	✓	✓	✓	UINT16	PNU928 - Control priority DO IO Data	1
944	0	✓	✓	✓	UINT16	PNU944 - Fault Message Counter	1
947	0	✓	✓	-	UINT16	PNU947 - Fault Number	1
949	0	✓	✓	-	UINT16	PNU949 - Fault value	1
950	0	✓	✓	✓	UINT16	PNU950 - Fault Buffer Scaling	1
952	0	✓	✓	-	UINT16	PNU952 - Fault Situation Counter	1
964	0	✓	✓	-	UINT16	PNU964 - Drive Unit Identification	1
965	0	✓	✓	✓	STRING8	PNU965 - Profile Identification Number	1
967	0	✓	✓	✓	UINT16	Control Word 1 - STW1	1
968	0	✓	✓	✓	UINT16	Status Word 1 - ZSW1	1
970	0	B17.2.6 P21.1.3 B7.2.6	P13.1.3 B2.2.6	P99.2.3	UINT8	PDP-ParSetDU	1
971	0	✓	✓	-	UINT16	PNU971 Parameter sets NV	1
974	0	✓	B2.1.2.1 B4.2.1.6	-	UINT16	PNU974.0 - PDP-MaxBlockLänge	1
974	1	B7.1.2.2 B10.2.1.7 B17.1.2.2 B20.2.1.7 P20.3.4.15	B2.1.2.2 B4.2.1.7	-	UINT8	PNU974.1 -PDP-NoOfMultiparameter	1
974	2	B7.1.2.3 B10.2.1.8 B17.1.2.3 B20.2.1.8 P20.3.4.16	B2.1.2.3 B4.2.1.8	-	UINT8	PNU974.2 -PDP-MaxLatency	1
975	0	✓	B2.1.3.1 B4.2.1.9	-	UINT16	PNU975.0 - PDP-DO Hersteller	1
975	1	B7.1.3.2 B10.2.1.10 B17.1.3.2 B20.2.1.10 P20.3.4.18	B2.1.3.2 B4.2.1.10	-	UINT16	PNU-975.1 - PDP-DO Gerätetyp	1
975	2	B7.1.3.3 B17.1.3.3 P20.3.4.19	B2.1.3.3	-	UINT16	PNU-975.2 - PDP-DOFW-Interface	1
975	3	✓	✓	-	UINT16	PNU-975.3 - Firmware date (year)	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
975	4	✓	✓	-	UINT16	PNU-975.4-Firmware date (day/month)	1
975	5	B7.1.3.6 B10.2.1.11 B17.1.3.6 B20.2.1.11 P20.3.4.22	B2.1.3.6 B4.2.1.11	-	UINT8	PNU-975.5 - PDP-DO AnzahlDOs	1
975	6	B7.1.3.7 B10.2.1.12 B17.1.3.7 B20.2.1.12 P20.3.4.23	B2.1.3.7 B4.2.1.12	-	UINT8	PNU-975.6 - PDP-DO Subclass	1
980	0	✓	✓	-	UINT16	PNU980 - Number list of defined parameter 1	1
981	0	✓	✓	-	UINT16	PNU981 - Number list of defined parameter 2	1
982	0	✓	✓	-	UINT16	PNU982 - Number list of defined parameter 3	1
983	0	✓	✓	-	UINT16	PNU983 - Number list of defined parameter 4	1
984	0	✓	✓	-	UINT16	PNU984 - Number list of defined parameter 5	1
985	0	✓	✓	-	UINT16	PNU985 - Number list of defined parameter 6	1
986	0	✓	✓	-	UINT16	PNU986 - Number list of defined parameter 7	1
987	0	✓	✓	-	UINT16	PNU987 - Number list of defined parameter 8	1
988	0	✓	✓	-	UINT16	PNU988 - Number list of defined parameter 9	1
989	0	✓	✓	-	UINT16	PNU989 - Number list of defined parameter 10	1
1006	0	-	-	P3.4.1.1	UINT8	DI5-HFP Modus	1
1007	0	-	-	P3.4.2.1	UINT8	DI5-HFP Function	1
1008	0	-	-	P3.4.2.2	UINT16	DI5-HFP Scale	1
1009	0	-	-	P3.4.2.3	SINT16	DI5-HFP Offset	0.01
1010	0	-	-	P3.4.2.4	UINT16	t-Filter DI5-HFP	1
1011	0	-	-	P3.4.2.5	UINT16	DI5-HFP Min	1
1012	0	-	-	P3.4.2.6	UINT16	DI5-HFP Max	1
1013	0	-	-	P3.4.2.8	UINT16	DI5-HFP Lower Limit	1
1014	0	-	-	P3.4.2.9	UINT16	DI5-HFP Upper Limit	1
1015	0	-	-	P3.4.2.10	UINT16	t-Delay DI5-HFP Fault	1
1016	0	-	-	P3.4.2.11	UINT16	DI5-HFP Hysteresis	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
1017	0	-	-	P3.5.1.1	UINT8	DI6-HFP Mode	1
1018	0	-	-	P3.5.2.1	UINT8	DI6-HFP Function	1
1019	0	-	-	P3.5.2.2	UINT16	DI6-HFP Scale	1
1020	0	-	-	P3.5.2.3	SINT16	DI6-HFP Offset	0.01
1021	0	-	-	P3.5.2.4	UINT16	t-Filter DI6-HFP	1
1022	0	-	-	P3.5.2.5	UINT16	DI6-HFP Min	1
1023	0	-	-	P3.5.2.6	UINT16	DI6-HFP Max	1
1024	0	-	-	P3.5.2.8	UINT16	DI6-HFP Lower Limit	1
1025	0	-	-	P3.5.2.9	UINT16	DI6-HFP Upper Limit	1
1026	0	-	-	P3.5.2.10	UINT16	t-Delay DI6-HFP Fault	1
1027	0	-	-	P3.5.2.11	UINT16	DI6-HFP Hysteresis	1
1028	0	-	-	B7.1.3 B8.1.3	SINT16	n-Encoder101	1
1029	0	-	-	B7.2.1 B8.2.1	UINT16	Enc101 ImpulsZähler	1
1030	0	-	-	B7.2.2 B8.2.2	UINT8	Enc101 REV	1
1031	0	-	-	B7.1.4 B8.1.4	SINT16	n-Encoder102	1
1032	0	-	-	B7.2.3 B8.2.3	UINT16	Enc102 ImpulsZähler	1
1033	0	-	-	B7.2.4 B8.2.4	UINT8	Enc102 REV	1
1034	0	-	-	M4.8	UINT16	DI5-HFP	1
1035	0	-	-	M4.9	UINT16	DI6-HFP	1
1036	0	-	-	M4.10	UINT16	DO1-HFP	1
1037	0	-	-	P8.1.4	UINT8	Enc100-SignalAuswahl	1
1038	0	-	-	B7.2.7	UINT8	Enc100-Ausgangs Auswahl	1
1039	0	-	-	B7.2.8	UINT8	Enc100-Ausgangsteiler	1
1040	0	-	-	B7.2.5 B8.2.5	UINT8	Encoder101 Typ	1
1041	0	-	-	B7.2.6 B8.2.6	UINT8	Encoder102 Typ	1
1042	0	-	-	P8.1.5	UINT16	Encoder101 Gain	0.001
1043	0	-	-	P8.1.6	UINT16	Encoder102 Gain	0.001

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
1058	0	-	-	B7.2.9 B8.2.7	UINT16	t-Filter n-Enc101	1
1059	0	-	-	B7.2.10 B8.2.8	UINT16	t-Filter n-Enc102	1
1060	0	-	-	B7.1.5 B8.1.5	UINT8	Encoder Power Supply	1
1250	0	-	-	P7.2.16	UINT8	Speed Trim Mode	1
1251	0	-	-	P7.2.17	UINT8	Torque Trim Mode	1
1252	0	-	-	P8.21.25	UINT16	BW-SpeedLoop (n)	0.01
1253	0	-	-	P8.21.26	UINT16	BW-SpeedLoop (n>F2)	0.01
1401	0	P8.5	P5.1.5	P8.20.3	UINT16	f-Umax	0.01
1402	0	P8.7	P5.1.7	P8.20.5	UINT16	f-MidU/f	0.01
1403	0	P8.6	P5.1.6	P8.20.4	UINT16	U-max	0.01
1404	0	P8.8	P5.1.8	P8.20.6	UINT16	U-MidU/f	0.01
1406	0	P8.3	P5.1.3	P8.20.1	BOOL	U/f-Optimierung	1
1407	0	P8.4	P5.1.4	P8.20.2	UINT8	U/f-Kennlinie	1
1408	0	P8.61	P5.1.29	P8.20.15	UINT8	Overmodulation	1
1409	0	P8.59	P5.1.27	P8.20.13	UINT16	V/f Stability Kd	1
1410	0	P8.60	P5.1.28	P8.20.14	UINT16	V/f Stability Kq	1
1411	0	P8.71	P5.1.26	P8.20.12	UINT16	Slip Compensation constant	1
1502	0	P8.20	P5.2.2	P8.21.2	UINT16	MSC Kp (f0)	0.1
1504	0	P8.26	P5.2.6	P8.21.6	UINT16	MSC Kp (f1)	0.1
1506	0	P8.21	P5.2.3	P8.21.3	UINT16	MSC Ti (f0)	0.1 (DM1: 1)
1508	0	P8.27	P5.2.7	P8.21.7	UINT16	MSC Ti (f1)	0.1 (DM1: 1)
1512	0	P8.24	P5.2.4	P8.21.4	UINT16 (DX1: UINT32)	MSC f0	0.01
1513	0	P8.25	P5.2.5	P8.21.5	UINT16 (DX1: UINT32)	MSC f1	0.01
1518	0	P8.72	P5.2.20	P8.20.16	UINT8	Pulse Off Frequency	1
1520	0	-	-	P8.21.27	UINT16	MSC Id Kp (f0)	0.1
1521	0	-	-	P8.21.28	UINT16	MSC Id Ti (f0)	0.1
1522	0	-	-	P8.21.29	UINT16	MSC Iq Kp (f0)	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
1523	0	-	-	P8.21.30	UINT16	MSC Iq Ti (f0)	0.1
1524	0	-	-	P8.21.31	UINT16	MSC Id Kp (f1)	0.1
1525	0	-	-	P8.21.32	UINT16	MSC Id Ti (f1)	0.1
1526	0	-	-	P8.21.33	UINT16	MSC Iq Kp (f1)	0.1
1527	0	-	-	P8.21.34	UINT16	MSC Iq Ti (f1)	0.1
1528	0	-	-	P8.21.35	UINT16	MSC Id/Iq f0	0.01
1529	0	-	-	P8.21.36	UINT16	MSC Id/Iq f1	0.01
1604	0	-	P5.2.8	-	UINT16	M-Max Motoring FWD	0.1
1605	0	-	P5.2.10	-	UINT16	M-Max Motoring REV	0.1
1609	0	✓	-	✓	UINT16	Torque Limit Control P	0.01
1610	0	✓	-	✓	UINT16	Torque Limit Control I	0.1
1613	0	✓	-	✓	UINT16	Torque Control Freq Min	0.01
1616	0	-	P5.2.9	-	UINT16	M-Max Generator FWD	0.1
1617	0	-	P5.2.11	-	UINT16	M-Max Generator REV	0.1
2501	0	P19.1	-	P30.5.1	UINT8	Intervall1 t-An	1
2501	1	P19.6	-	P30.5.6	UINT8	Intervall2 t-An	1
2501	2	P19.11	-	P30.5.11	UINT8	Intervall3 t-An	1
2501	3	P19.16	-	P30.5.16	UINT8	Intervall4 t-An	1
2501	4	P19.21	-	P30.5.21	UINT8	Intervall5 t-An	1
2502	0	P19.2	-	P30.5.2	UINT8	Intervall1 t-AUS	1
2502	1	P19.7	-	P30.5.7	UINT8	Intervall2 t-AUS	1
2502	2	P19.12	-	P30.5.12	UINT8	Intervall3 t-AUS	1
2502	3	P19.17	-	P30.5.17	UINT8	Intervall4 t-AUS	1
2502	4	P19.22	-	P30.5.22	UINT8	Intervall5 t-AUS	1
2503	0	P19.3	-	P30.5.3	UINT8	Intervall1 Start Tag	1
2503	1	P19.8	-	P30.5.8	UINT8	Intervall2 Start Tag	1
2503	2	P19.13	-	P30.5.13	UINT8	Intervall3 Start Tag	1
2503	3	P19.18	-	P30.5.18	UINT8	Intervall4 Start Tag	1
2503	4	P19.23	-	P30.5.23	UINT8	Intervall5 Start Tag	1
2504	0	P19.4	-	P30.5.4	UINT8	Intervall1 Stopp Tag	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
2504	1	P19.9	-	P30.5.9	UINT8	Intervall2 Stopp Tag	1
2504	2	P19.14	-	P30.5.14	UINT8	Intervall3 Stopp Tag	1
2504	3	P19.19	-	P30.5.19	UINT8	Intervall4 Stopp Tag	1
2504	4	P19.24	-	P30.5.24	UINT8	Intervall5 Stopp Tag	1
2505	0	P19.5	-	P30.5.5	UINT8	Intervall1 Kanal	1
2505	1	P19.10	-	P30.5.10	UINT8	Intervall2 Kanal	1
2505	2	P19.15	-	P30.5.15	UINT8	Intervall3 Kanal	1
2505	3	P19.20	-	P30.5.20	UINT8	Intervall4 Kanal	1
2505	4	P19.25	-	P30.5.25	UINT8	Intervall5 Kanal	1
2506	0	M22	-	P30.3.1	BOOL	Intervall1	1
2506	1	M23	-	P30.3.2	BOOL	Intervall2	1
2506	2	M24	-	P30.3.3	BOOL	Intervall3	1
2506	3	M25	-	P30.3.4	BOOL	Intervall4	1
2506	4	M26	-	P30.3.5	BOOL	Intervall5	1
2507	0	P19.32	-	P30.4.1	UINT8	Intervall1 Modus	1
2507	1	P19.33	-	P30.4.2	UINT8	Intervall2 Modus	1
2507	2	P19.34	-	P30.4.3	UINT8	Intervall3 Modus	1
2507	3	P19.35	-	P30.4.4	UINT8	Intervall4 Modus	1
2507	4	P19.36	-	P30.4.5	UINT8	Intervall5 Modus	1
2602	0	P3.8	-	P7.1.12	UINT8	FehlerReset Quelle	1
2603	0	P3.32	-	P15.1	UINT8	Jog1 Quelle	1
2604	0	P3.9	-	P7.1.9	UINT8	Start Freigegeben Quelle	1
2606	0	P3.55	-	P99.2.1	UINT8	Parametersatz Auswahl B0	1
2607	0	P3.20	-	P7.2.15	UINT8	MotorPoti Reset	1
2608	0	P3.21	-	P7.3.7	UINT8	Fernsteuerung Quelle	1
2609	0	P3.22	-	P7.3.6	UINT8	Lokale Steuerung Quelle	1
2610	0	P1.11	P1.13	P1.13 P7.3.10	UINT8	Fern1 Befehlsquelle	1
2611	0	P7.1	-	P7.3.12	UINT8	Fern2 Befehlsquelle	1
2612	0	P3.2	-	P7.1.2	UINT8	StartStopCMD1 Quelle 1	1
2613	0	P3.3	-	P7.1.3	UINT8	StartStopCMD2 Quelle 1	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
2614	0	P3.46	-	P7.1.5	UINT8	StartStopCMD1 Quelle 2	1
2615	0	P3.47	-	P7.1.6	UINT8	StartStopCMD2 Quelle 2	1
2616	0	P13.2	-	P8.22.17	UINT8	M-Soll Quelle	1
2617	0	P8.44	-	P8.22.5	UINT16	M-Start Quelle	1
2618	0	P3.5	-	P7.1.7	UINT8	REV Quelle	1
2620	0	P3.1	P2.1.3	P7.1.1	UINT8	StartStop Funktion1 Auswahl	1
2621	0	P3.45	-	P7.1.4	UINT8	StartStop Funktion2 Auswahl	1
2622	0	P7.8	P2.1.8	P7.2.11	UINT8	MotorPoti Reset Modus	1
2624	0	P1.14	P1.12	P1.12 P7.3.9	UINT8	Lokale Sollwertquelle	1
2625	0	P1.15	P1.14	P1.14 P7.3.11	UINT8	Fern1 Sollwertquelle	1
2626	0	P7.2	-	P7.3.13	UINT8	Fern2 Sollwertquelle	1
2627	0	P7.4	P4.1.2	P95.1.3	BOOL	Keypad Drehrichtung	1
2629	0	P7.5	P4.1.3	P95.1.4	BOOL	Keypad Stopp	1
2630	0	P1.16	P4.1.4	P7.1.8	UINT8	REV Freigeben	1
2633	0	P18.1.8	P8.1.1	P40.2.1	UINT8	StartVerzögerung Modus	1
2635	0	P9.20	P6.2.1	P26.1.1	UINT8	Line Start Lockout	1
2636	0	P8.13	P5.1.14	P8.20.10	UINT16	DroopMax	0.01
2637	0	P3.25	-	P22.1.1	UINT8	DI Bypass Start	1
2638	0	-	-	P99.7.1	UINT8	SD CopyLog	1
2901	0	P1.5	P1.6	P1.6 P8.10.2	UINT16	Motor Nennstrom	0.1
2901	1	P16.1	-	P8.11.2	UINT16	Motor2 Nennstrom	0.1
2902	0	P1.8	P1.9	P1.9 P8.10.5	UINT16	Motor Nennspannung	1
2902	1	P16.4	-	P8.11.5	UINT16	Motor2 Nennspannung	1
2906	0	P1.7	P1.8	P1.8 P8.10.4	UINT16	Motor CosPhi	0.01
2906	1	P16.3	-	P8.11.4	UINT16	Motor2 CosPhi	0.01
2907	0	P1.9	P1.10	P1.10 P8.10.6	UINT16	Motor Nennfrequenz	0.01
2907	1	P16.5	-	P8.11.6	UINT16	Motor2 Nennfrequenz	0.01
2908	0	P1.6	P1.7	P1.7 P8.10.3	UINT16	Motor Nenndrehzahl	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
2908	1	P16.2	-	P8.11.3	UINT16	Motor2 Nenndrehzahl	1
2909	0	P8.50	P5.1.17	P8.10.9	UINT16	Motor Stator-Widerstand R1	0.001
2909	1	P16.6	-	P8.11.9	UINT16	Motor2 Stator-Widerstand R1	0.001
2910	0	P8.65	P5.1.24	P8.10.18	UINT16	Motor Stator Inductance d-Axis	0.01
2910	1	P16.14	-	P8.11.18	UINT16	Motor2 Stator Induktivität d-Achse	0.01
2911	0	P8.64	P5.1.25	P8.10.17	UINT16	Motor Stator Inductance q-Axis	0.01
2911	1	P16.13	-	P8.11.17	UINT16	Motor2 Stator Induktivität q-Achse	0.01
2912	0	P8.51	P5.1.18	P8.10.10	UINT16	Motor Rotor-Widerstand R2	0.001
2912	1	P16.7	-	P8.11.10	UINT16	Motor2 Rotor-Widerstand R2	0.001
2914	0	P8.54	P5.1.21	P8.10.15	UINT16	Magnetisierungsstrom @M=0	0.1
2914	1	P16.10	-	P8.11.15	UINT16	Magnetisierungsstrom2 @M=0	0.1
2915	0	P8.52	P5.1.19	P8.10.11	UINT16	Motor Streuinduktivität X1	0.01
2915	1	P16.8	-	P8.11.11	UINT16	Motor2 Streuinduktivität X1	0.01
2916	0	P8.53	P5.1.20	P8.10.14	UINT16	Motor Gegeninduktivität Xh	0.1
2916	1	P16.9	-	P8.11.14	UINT16	Motor2 Gegeninduktivität Xh	0.1
2920	0	✓	✓	✓	UINT16	Number of Poles of Motor	1
2923	0	P8.63	P5.1.23	P8.10.16	UINT16	U-PM1 BackEMF	0.1
2923	1	P16.12	-	P8.11.16	UINT16	U-PM2 BackEMF	0.1
2927	0	P8.38	-	-	UINT16	Magnetisierungsstrom @Stopp	0.1
2928	0	P8.62	P5.1.22	P8.10.19	UINT16	Motor1 Inertia	0.001
2928	1	P16.11	-	P8.11.19	UINT16	Motor2 Inertia	0.001
2930	0	P8.66	P5.2.15	P8.23.1	UINT8	PM1 Angle Det@Start	1
2931	0	P8.68	P5.2.17	P8.23.3	UINT16	I-PM1 Magnetizing	1
2932	0	P8.70	P5.2.19	P8.10.20	UINT16	Kp PM Observer	1
2933	0	P8.37	P5.2.14	P8.21.10	UINT16	Fluss	0.1
2934	0	P8.1	P5.1.1	P8.1.1	UINT8	Steuerungsmodus	1
2935	0	P1.22	P1.5	P1.5 P8.10.1	UINT8	Motor Typ Auswahl	1
2936	0	P7.29	P4.1.5	P7.2.12	UINT8	Change Phasesequene Motor	1
2937	0	P3.24	-	P8.1.3	UINT8	Motor-Datensatz Auswahl B0	1
2938	0	M7	M1.7	M2.8	UINT16	Motorspannung	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
2941	0	M3	M1.3	M2.3	UINT16 (DX1: UINT32)	Motordrehzahl	1 (DX1: 0.01)
2945	0	M4	M1.4	M2.4	UINT16	Motorstrom	0.1 (DM1: 0.01)
2947	0	M5	M1.5	M2.5	SINT16	Motordrehmoment	0.1
2951	0	M6	M1.6	M2.7	SINT16	Motorleistung Rel	0.1
2952	0	M44	M1.12	M2.13	SINT32	Motorleistung	0.001
2953	0	M10	M1.10	M2.11	UINT16	Motortemperatur	0.1
2956	0	-	✓	-	UINT8	t63-MotorZeitkonstante	1
2957	0	P9.9	P6.1.5	P26.2.5	UINT16	I _{max} (f-Soll=0) Level	0.1
2962	0	P5.40	P3.2.28 P3.4.11	P27.8.11	UINT16	I-OutLevel1	0.1 (DM1: 0.01)
2963	0	P5.42	P3.4.14	P27.8.15	UINT16	I-OutLevel2	0.1 (DM1: 0.01)
2964	0	P5.39	P3.2.26 P3.4.10	P27.8.9	UINT8	I-OutCheck1	1
2965	0	P5.41	P3.4.13	P27.8.13	UINT8	I-OutCheck2	1
2966	0	P5.46	P3.2.29	P27.8.12	UINT8	I-Out1 Check Hysterese	0.1
2966	1	P5.47	P3.2.29 P3.4.12	P27.8.16	UINT8	I-Out2 Check Hysterese	0.1
2969	0	P8.18	P5.2.1	P8.21.1	UINT16	t-FilterSpeedError	1
2970	0	P13.6	-	P8.22.21	UINT8	MSC Limiter Modus	1
2971	0	✓	-	✓	UINT16	Positive I _q Current Limit	0.1
2972	0	✓	-	✓	UINT16	Negative I _q Current Limit	0.1
2973	0	-	-	P8.11.1	UINT8	Motor2 Typ Auswahl	1
3901	0	✓	-	✓	SINT32	Droop Frequency	0.01
3902	1	P12.1	P2.3.1	-	UINT16	n-Fix1	0.01
3902	2	P12.2	P2.3.2	-	UINT16	n-Fix2	0.01
3902	3	P12.3	P2.3.3	-	UINT16	n-Fix3	0.01
3902	4	P12.4	P2.3.4	-	UINT16	n-Fix4	0.01
3902	5	P12.5	P2.3.5	-	UINT16	n-Fix5	0.01
3902	6	P12.6	P2.3.6	-	UINT16	n-Fix6	0.01
3902	7	P12.7	P2.3.7	-	UINT16	n-Fix7	0.01
3903	0	-	-	M2.2	UINT32	Drehzahlsollwert	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
3904	0	P1.1	P1.1	✓	UINT16	f-min	0.01
3905	0	P1.2	P1.2	✓	UINT16	f-max	0.01
3916	0	P7.15	P4.3.2	P8.2.2	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip1 Min	0.01
3916	1	P7.17	P4.3.4	P8.2.4	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip2 Min	0.01
3916	2	P7.19	P4.3.6	P8.2.6	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip3 Min	0.01
3917	0	P7.16	P4.3.3	P8.2.3	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip1 Max	0.01
3917	1	P7.18	P4.3.5	P8.2.5	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip2 Max	0.01
3917	2	P7.20	P4.3.7	P8.2.7	UINT16 (DX1: UINT32)	f-Skip3 Max	0.01
3918	0	P7.21	P4.3.1	P8.2.1	UINT16	t-Skip Faktor	0.1
3921	0	P1.20	-	P1.15	UINT16	f-Ref Obergrenze	0.01
3923	0	-	P2.5.1	-	UINT16	Ref-Pot Custom Min	0.01
3924	0	-	P2.5.2	-	UINT16	Ref-Pot Custom Max	0.01
3927	0	-	P3.2.2	✓	UINT8	Action@FrequencyLimit	1
3928	0	-	-	✓	UINT8	Output frequency 2 limit display	1
3929	0	P8.15	-	P8.21.12	SINT32	f-maxREV	0.01
3930	0	P8.16	-	P8.21.13	SINT32	f-maxFWD	0.01
3931	0	-	-	P1.2 P7.2.2	UINT32	n-max	0.01
3932	1	-	-	P7.5.1	UINT32	n-Fix1	0.01
3932	2	-	-	P7.5.2	UINT32	n-Fix2	0.01
3932	3	-	-	P7.5.3	UINT32	n-Fix3	0.01
3932	4	-	-	P7.5.4	UINT32	n-Fix4	0.01
3932	5	-	-	P7.5.5	UINT32	n-Fix5	0.01
3932	6	-	-	P7.5.6	UINT32	n-Fix6	0.01
3932	7	-	-	P7.5.7	UINT32	n-Fix7	0.01
3933	0	-	-	P1.1 P7.2.1	UINT32	n-min	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
4101	0	M2	M1.2	-	UINT16	Frequenzsollwert	0.01
4106	0	P9.2	P6.2.4	P26.1.4	UINT16	f-Soll@4-20mA Fehler	0.01
4107	0	P7.3	P4.1.1	P7.2.3	UINT16 (DX1: UINT32)	f-SollKeypad	0.01
4108	0	P7.6	P2.3.8	P15.4	UINT16	f-Soll Jog1	0.01
4109	0	-	-	P15.8	UINT32	f-Soll Jog2	0.01
4112	0	P3.10	-	P7.2.6	UINT8	f-Fix Auswahl B0	1
4113	0	P3.11	-	P7.2.7	UINT8	f-Fix Auswahl B1	1
4114	0	P3.12	-	P7.2.8	UINT8	f-Fix Auswahl B2	1
4116	0	-	P4.5.5	-	UINT8	Foldback enable	1
4117	0	-	P4.5.8	-	UINT16	Foldback speed reduce rate	1
4119	0	-	-	P26.1.21	UINT16	f-Ref@AIL	0.01
4120	0	-	P3.2.10	✓	UINT8	Action@ReferenceLimit	1
4121	0	P18.1.14	P9.1.4	P41.2.5	UINT16	n-Ref Derag	0.01
4202	0	M11	-	M2.6	SINT16	Drehmomentsollwert	0.1
4203	0	P13.3	-	P7.2.4	SINT16	M-Soll Keypad	0.1
4204	0	P8.45	-	P8.22.10	SINT16	M-Start Memory	0.1
4206	0	P13.12	-	P8.22.16	UINT16	M-Start Rel	0.1
4207	0	P13.14	-	M96.7	SINT16	M-NET Sollwert	0.1
4209	0	P8.29	-	P8.22.6	UINT16	M-Max Motorbetrieb	0.1
4211	0	P8.30	-	P8.22.7	UINT16	M-Max Generatorisch	0.1
4212	0	P8.46	-	P8.22.11	SINT16	M-StartFWD	0.1
4213	0	P8.47	-	P8.22.12	SINT16	M-StartREV	0.1
4214	0	P13.5	-	P8.22.19	SINT16	M-SollMin	0.1
4215	0	P13.4	-	P8.22.18	SINT16	M-SollMax	0.1
4216	0	P13.1	-	P8.22.15	UINT16	M-Max	0.1
4217	0	P8.31	-	P8.22.8	UINT16	Max Torque FWD	0.1
4218	0	P8.32	-	P8.22.9	UINT16	Max Torque REV	0.1
4221	0	P13.11	-	P8.22.20	UINT16	Drehmomentsollwert t-Filter	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
4228	0	P13.7	-	P8.22.22	UINT16 (DX1: UINT32)	TorqueToSpeed FWD	0.01
4229	0	P13.8	-	P8.22.23	UINT16 (DX1: UINT32)	TorqueToSpeed REV	0.01
4230	0	P13.9	-	P8.22.24	UINT16 (DX1: UINT32)	TorqueModeAUS FWD	0.01
4231	0	P13.10	-	P8.22.25	UINT16 (DX1: UINT32)	TorqueModeAUS REV	0.01
4553	0	P13.13	-	P8.22.26	UINT16	t-Erregung @Stopp	1
4556	0	P18.1.9	P8.1.2	P40.2.2	UINT16	StartVerzögerung Timeout	1
4559	0	P1.17	P9.2.4	P41.1.4	UINT16	t-Nächster Start	1
4561	0	P8.49	-	P8.22.14	UINT16	t-StartupTorque	1
4566	0	M21	-	P30.2.1	BYTE	Timechannel1-3 Status	1
4567	0	M59	-	M99.1	UINT32	t-Run	0.1
4568	0	M55 P21.4.5	P13.6.3	M98.3	UINT32	t-StundenPowerAN	1
4570	0	-	P13.6.4	-	UINT32	Total Motor Hr Count	0.1
4572	0	M61	-	M99.2	UINT16	t-Run seit Fehler	0.1
4579	0	M54 P21.4.4	P13.6.2	M98.2	UINT16	t-TagePowerAN	1
4580	0	M58 P21.4.9	P13.6.8	M98.7	UINT32	t-StundenPowerAN seit FCR	1
4581	0	M57 P21.4.8	P13.6.7	M98.6	UINT16	t-TagePowerAN seit FCR	1
4585	0	-	P2.5.3	-	UINT16	t-Filter Ref-Pot	0.01
4586	0	P17.1.2	-	P22.1.4	UINT16	t-Verzögerung Bypass	1
4587	0	P17.1.4	-	P22.2.2	UINT16	t-Verzögerung AutoBypass	1
4595	0	P19.26	-	P30.2.5	UINT32	t-Timer1	1
4595	1	P19.28	-	P30.2.7	UINT32	t-Timer2	1
4595	2	P19.30	-	P30.2.9	UINT32	t-Timer3	1
4596	0	M27	-	P30.2.2	UINT32	Timer1 Restzeit	1
4596	1	M28	-	P30.2.3	UINT32	Timer2 Restzeit	1
4596	2	M29	-	P30.2.4	UINT32	Timer3 Restzeit	1
4597	0	P19.27	-	P30.2.6	UINT8	Timer1 Kanal	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
4597	1	P19.29	-	P30.2.8	UINT8	Timer2 Kanal	1
4597	2	P19.31	-	P30.2.10	UINT8	Timer3 Kanal	1
4599	0	P3.33	-	P30.1.1	UINT8	Timer1 StartQuelle	1
4599	1	P3.34	-	P30.1.2	UINT8	Timer2 StartQuelle	1
4599	2	P3.35	-	P30.1.3	UINT8	Timer3 StartQuelle	1
4602	0	P18.6.24	-	P41.9.2	UINT16	t-Lube Pump	0.1
4603	0	✓	✓	✓	UINT8	Time Format	1
4604	0	✓	✓	P99.3.4	UINT8	Time Offset	1
4605	0	✓	✓	✓	UINT32	Unix Epoch Time	1
4606	0	✓	✓	✓	UINT32	Unix Epoch Time 64Bit	1
4756	0	P8.9	P5.1.9	P8.20.7	UINT16	U-Boost	0.01
4758	0	M8	M1.8	M2.9	UINT16	Zwischenkreisspannung	1
4763	0	-	P5.1.13	P8.20.9	UINT16	V-OV-Control	1
4764	0	✓	-	M2.14	UINT16	U-L1/L2	0.1
4765	0	✓	-	M2.15	UINT16	U-L2/L3	0.1
4766	0	✓	-	M2.16	UINT16	U-L3/L1	0.1
4767	0	✓	-	✓	UINT16	AC input voltage RMS	0.1
4957	0	✓	-	✓	UINT16	U phase output current RMS	0.1
4958	0	✓	-	✓	UINT16	V phase output current RMS	0.1
4959	0	✓	-	✓	UINT16	W phase output current RMS	0.1
4961	0	-	-	M2.17	UINT16	I-Eingang-L1	0.1
4962	0	-	-	M2.18	UINT16	I-Eingang-L2	0.1
4963	0	-	-	M2.19	UINT16	I-Eingang-L3	0.1
4975	0	-	P3.2.18	-	UINT8	Action@PowerLimit	1
4976	0	-	P3.2.6	-	UINT8	Action@TorqueLimit	1
4977	0	-	P3.2.27	-	UINT8	Action@MotorcurrentLimit	1
4978	0	-	-	✓	UINT8	Motor Current 2 display	1
5152	0	P5.18	P3.2.15	P27.7.3	SINT16	Kühlkörpertemperatur	0.1
5154	0	M9	M1.9	M2.10	SINT16	Kühlkörpertemperatur	0.1
5156	0	P9.48	P6.1.16	P8.3.3	SINT16	T-Vorheizen Start	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
5157	0	P9.49	P6.1.17	P8.3.4	SINT16	T-Vorheizen Stopp	0.1
5159	0	P5.17	P3.2.13	P27.7.1	UINT8	TempLevelCheck	1
5161	0	P5.54	P3.2.16	P27.7.4	UINT16	TempLevel Check Hysterese	0.1
5163	0	-	P4.5.6	-	UINT16	Foldback temperature	1
5164	0	-	P4.5.7	-	UINT16	Recovering temperature	1
5165	0	-	P4.5.1	-	UINT16	IGBT Temperature	1
5166	0	-	P3.2.14	-	UINT8	Action@TemperatureLimit	1
5355	0	P7.11	P4.1.10	P7.4.7	UINT16	t-SRampe1	0.1
5355	1	P7.12	P4.1.11	P7.4.10	UINT16	t-SRampe2	0.1
5360	0	P1.3	P1.3	P1.3 P7.4.5	UINT16	t-acc1	0.1
5361	0	P7.13	P4.1.12	P7.4.8	UINT16	t-acc2	0.1
5369	0	P1.4	P1.4	P1.4 P7.4.6	UINT16	t-dec1	0.1
5370	0	P7.14	P4.1.13	P7.4.9	UINT16	t-dec2	0.1
5386	0	P7.28	P4.1.14	P7.4.11	UINT16	f@t-acc/dec2	0.01
5393	0	P8.17	-	P8.21.14	UINT16	t-FilterRampOut	1
5396	0	-	P9.2.6	-	UINT16	t-acc/dec1 f-min	0.1
5408	0	P7.7	P2.1.7	P7.2.10	UINT16	t-acc/dec MotorPot	0.1
5409	0	P3.16	-	P7.4.4	UINT8	RampeEinfrieren Quelle	1
5410	0	P3.18	-	P7.2.13	UINT8	digSollwert UP Quelle	1
5411	0	P3.19	-	P7.2.14	UINT8	digSollwert DOWN Quelle	1
5416	0	P3.15	-	P7.4.1	UINT8	t-acc/dec Auswahl B0	1
5418	0	P8.35	-	P8.21.19	UINT16	t-AccComp	0.1
5419	0	P8.36	-	P8.21.20	UINT16	t-FilterAccComp	1
5422	0	-	-	P15.5	UINT16	t-acc Jog1/Inch1	0.1
5423	0	-	-	P15.6	UINT16	t-dec Jog1/Inch1	0.1
5424	0	-	-	P15.9	UINT16	t-acc Jog2/Inch2	0.1
5425	0	-	-	P15.10	UINT16	t-dec Jog2/Inch2	0.1
6001	0	P2.1.2	P2.1.2	P2.1.2	UINT16	AI SollMax	0.01
6002	0	P2.1.1	P2.1.1	P2.1.1	UINT16	AI SollMin	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
6003	0	P2.2.2	P2.4.2	P2.2.2	UINT8	AI1 Signal Bereich	1
6003	1	P2.3.2	-	P2.3.2	UINT8	AI2 Signal Bereich	1
6004	0	B3.2.2	-	B3.2.2	UINT8	AI101 Signal Bereich	1
6005	0	B13.2.2	-	B11.2.2	UINT8	AI201 Signal Bereich	1
6006	1	-	-	P2.2.11	UINT16	AI1 Gain	1
6009	0	-	-	P2.2.12	SINT16	AI1 Offset	0.01
6009	1	-	-	P2.3.12	SINT16	AI2 Offset	0.01
6012	0	P2.2.1	P2.4.1	P2.2.1	UINT8	AI1 Modus	1
6012	1	P2.3.1	-	P2.3.1	UINT8	AI2 Modus	1
6013	0	B3.2.1	-	B3.2.1	UINT8	AI101 Modus	1
6014	0	B13.2.1	-	B11.2.1	UINT8	AI201 Modus	1
6015	0	P2.2.3	P2.4.3	P2.2.3	UINT16	AI1 Min	0.01
6015	1	P2.3.3	-	P2.3.3	UINT16	AI2 Min	0.01
6016	0	B3.2.3	-	B3.2.3	UINT16	AI101 Min	0.01
6017	0	B13.2.3	-	B11.2.3	UINT16	AI201 Min	0.01
6018	0	P2.2.4	P2.4.4	P2.2.4	UINT16	AI1 Max	0.01
6018	1	P2.3.4	-	P2.3.4	UINT16	AI2 Max	0.01
6019	0	B3.2.4	-	B3.2.4	UINT16	AI101 Max	0.01
6020	0	B13.2.4	-	B11.2.4	UINT16	AI201 Max	0.01
6021	0	P2.2.5	P2.4.5	P2.2.5	UINT16	AI1 t-Filter	0.01
6021	1	P2.3.5	-	P2.3.5	UINT16	AI2 t-Filter	0.01
6022	0	B3.2.5	-	B3.2.5	UINT16	AI101 t-Filter	0.01
6023	0	B13.2.5	-	B11.2.5	UINT16	AI201 t-Filter	0.01
6024	0	P2.2.6	P2.4.6	P2.2.6	BOOL	AI1 Invertieren	1
6024	1	P2.3.6	-	P2.3.6	BOOL	AI2 Invertieren	1
6025	0	B3.2.6	-	B3.2.6	BOOL	AI101 Invertieren	1
6026	0	B13.2.6	-	B11.2.6	BOOL	AI201 Invertieren	1
6033	0	P3.36	-	P7.2.5	UINT8	AI Ref Auswahl B0	1
6034	0	M12	M2.1	M5.1	SINT16 (DM1: UINT16)	Analogeingang1	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
6035	0	M13	-	M5.2	SINT16	Analogeingang2	0.01
6043	0	P5.23	P3.2.24	P27.1.4	UINT16	AI Level1	0.01
6043	1	P5.45	-	P27.1.9	UINT16	AI Level2	0.01
6044	0	P5.22	P3.2.22	P27.1.2	UINT8	AI Level1 Check	1
6044	1	P5.44	-	P27.1.7	UINT8	AI Level2 Check	1
6047	0	P5.21	P3.2.21	P27.1.1	UINT8	AI Check1 Auswahl B0	1
6048	0	P5.43	-	P27.1.6	UINT8	AI Check2 Auswahl B0	1
6049	0	P5.48	P3.2.25	P27.1.5	UINT16	AI Check1 Hysterese	0.01
6049	1	P5.49	-	P27.1.10	UINT16	AI Check2 Hysterese	0.01
6050	0	P2.2.7	P2.4.7	P2.2.7	UINT16	AI1 JS Hysterese	0.01
6050	1	P2.3.7	-	P2.3.7	UINT16	AI2 JS Hysterese	0.01
6053	0	P2.2.10	P2.4.10	P2.2.10	SINT16	AI1 JS Offset	0.01
6053	1	P2.3.10	-	P2.3.10	SINT16	AI2 JS Offset	0.01
6056	0	P2.2.8	P2.4.8	P2.2.8	UINT16	AI1 JS Sleep Grenze	0.01
6056	1	P2.3.8	-	P2.3.8	UINT16	AI2 JS Sleep Grenze	0.01
6059	0	P2.2.9	P2.4.9	P2.2.9	UINT16	AI1 JS t-SleepVerzögerung	0.01
6059	1	P2.3.9	-	P2.3.9	UINT16	AI2 JS t-SleepVerzögerung	0.01
6062	0	P2.4.1	-	P2.1.6	UINT8	AI Adjustment Source	1
6063	0	P2.4.2	-	P2.1.7	UINT16	AI Adjustment Min	0.1
6064	0	P2.4.3	-	P2.1.8	UINT16	AI Adjustment Max	0.1
6065	0	B3.1.3	-	B3.1.3	SINT16	AI101 (1AI/2AO)	0.001
6066	0	-	P3.2.23	-	UINT8	AI1 Level	1
6069	0	B13.1.3	-	B11.1.3	SINT16	Analogeingang101	0.001
6070	0	-	-	B17.2.1	UINT8	AI301 Mode	1
6071	0	-	-	B17.2.2	UINT8	AI301 Signal Range	1
6072	0	-	-	B17.2.3	UINT16	AI301 Min	0.01
6073	0	-	-	B17.2.4	UINT16	AI301 Max	0.01
6074	0	-	-	B17.2.5	UINT16	AI301 t-Filter	0.01
6075	0	-	-	B17.2.6	BOOL	AI301 Invertieren	1
6076	0	-	-	B23.2.1	UINT8	AI401 Mode	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
6077	0	-	-	B23.2.2	UINT8	AI401 Signal Range	1
6078	0	-	-	B23.2.3	UINT16	AI401 Min	0.01
6079	0	-	-	B23.2.4	UINT16	AI401 Max	0.01
6080	0	-	-	B23.2.5	UINT16	AI401 t-Filter	0.01
6081	0	-	-	B23.2.6	BOOL	AI401 Invertieren	1
6082	0	-	-	B17.1.3	SINT16	AI301 (1AI/2AO)	0.001
6083	0	-	-	B23.1.3	SINT16	AI401 (IO2 - 1AI/2AO)	0.001
7004	0	P4.5	✓	P4.2.9	UINT16	AO1 Skalierung	1
7004	1	P4.12	-	✓	UINT16	AO2 Skalierung	1
7005	0	B3.2.11	-	B3.2.11	UINT16	AO101 Skalierung	1
7005	1	B3.2.18	-	B3.2.18	UINT16	AO102 Skalierung	1
7006	0	B13.2.11	-	B11.2.11	UINT16	AO201 Skalierung	1
7006	1	B13.2.18	-	B11.2.18	UINT16	AO202 Skalierung	1
7007	0	P4.7	-	P4.2.11	SINT16	AO1 Offset	0.01
7007	1	P4.14	-	✓	SINT16	AO2 Offset	0.01
7008	0	B3.2.13	-	B3.2.13	SINT16	AO101 Offset	0.01
7008	1	B3.2.20	-	B3.2.20	SINT16	AO102 Offset	0.01
7009	0	B13.2.13	-	B11.2.13	SINT16	AO201 Offset	0.01
7009	1	B13.2.20	-	B11.2.20	SINT16	AO202 Offset	0.01
7010	0	P4.1	P3.3.1	P4.2.1	UINT8	AO1 Modus	1
7010	1	P4.8	-	✓	UINT8	AO2 Modus	1
7011	0	B3.2.7	-	B3.2.7	UINT8	AO101 Modus	1
7011	1	B3.2.14	-	B3.2.14	UINT8	AO102 Modus	1
7012	0	B13.2.7	-	B11.2.7	UINT8	AO201 Modus	1
7012	1	B13.2.14	-	B11.2.14	UINT8	AO202 Modus	1
7013	0	P4.4	P3.3.3	P4.2.3	UINT16	AO1 t-Filter	0.01
7013	1	P4.11	-	✓	UINT16	AO2 t-Filter	0.01
7014	0	B3.2.10	-	B3.2.10	UINT16	AO101 t-Filter	0.01
7014	1	B3.2.17	-	B3.2.17	UINT16	AO102 t-Filter	0.01
7015	0	B13.2.10	-	B11.2.10	UINT16	AO201 t-Filter	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
7015	1	B13.2.17	-	B11.2.17	UINT16	AO202 t-Filter	0.01
7016	0	P4.6	-	P4.2.10	BOOL	AO1 Invertieren	1
7016	1	P4.13	-	✓	BOOL	AO2 Invertieren	1
7017	0	B3.2.12	-	B3.2.12	BOOL	AO101 Invertieren	1
7017	1	B3.2.19	-	B3.2.19	BOOL	AO102 Invertieren	1
7018	0	B13.2.12	-	B11.2.12	BOOL	AO201 Invertieren	1
7018	1	B13.2.19	-	B11.2.19	BOOL	AO202 Invertieren	1
7019	0	P4.3	P3.3.6	P4.2.8	UINT8 (DM1: UINT16)	AO1 Min	1
7019	1	P4.10	-	✓	UINT8	AO2 Min	1
7020	0	B3.2.9	-	B3.2.9	UINT8	AO101 Min	1
7020	1	B3.2.16	-	B3.2.16	UINT8	AO102 Min	1
7021	0	B13.2.9	-	B11.2.9	UINT8	AO201 Min	1
7021	1	B13.2.16	-	B11.2.16	UINT8	AO202 Min	1
7022	0	P4.2	P3.3.2	P4.2.2	UINT8	AO1 Funktion	1
7022	1	P4.9	-	✓	UINT8	AO2 Funktion	1
7023	0	B3.2.8	-	B3.2.8	UINT8	AO101 Funktion	1
7023	1	B3.2.15	-	B3.2.15	UINT8	AO102 Funktion	1
7024	0	B13.2.8	-	B11.2.8	UINT8	AO201 Funktion	1
7024	1	B13.2.15	-	B11.2.15	UINT8	AO202 Funktion	1
7026	0	M14	M2.3	M6.1	UINT16 (DX1: SINT16)	Analogausgang1	0.01
7027	0	M15	-	✓	UINT16	Analogausgang2	0.01
7032	0	-	P3.3.4	✓	SINT32	AO1 Custom Min	0.01
7033	0	-	P3.3.5	✓	SINT32	AO1 Custom Max	0.01
7034	0	-	P3.3.6	✓	UINT16	AO1 Value Min	0.01
7035	0	-	P3.3.7	✓	UINT16	AO1 Value Max	0.01
7036	0	B3.1.4	-	B3.1.4	SINT16	Analogausgang101	0.001
7036	1	B3.1.5	-	B3.1.5	SINT16	Analogausgang102	0.001
7037	0	B13.1.4	-	B11.1.4	SINT16	AO201 (1AI/2AO)	0.001
7037	1	B13.1.5	-	B11.1.5	SINT16	AO202 (1AI/2AO)	0.001

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
7038	0	-	-	B17.1.4	SINT16	AO301 (1AI/2AO)	0.001
7038	1	-	-	B17.1.5	SINT16	AO302 (1AI/2AO)	0.001
7039	0	-	-	B23.1.4	SINT16	AO401 (1AI/2AO)	0.001
7039	1	-	-	B23.1.5	SINT16	AO402 (1AI/2AO)	0.001
7040	0	-	-	B17.2.7	UINT8	AO301 Mode	1
7040	1	-	-	B17.2.14	UINT8	AO302 Mode	1
7041	0	-	-	B17.2.8	UINT8	AO301 Function	1
7041	1	-	-	B17.2.15	UINT8	AO302 Function	1
7042	0	-	-	B17.2.9	UINT8	AO301 Min	1
7042	1	-	-	B17.2.16	UINT8	AO302 Min	1
7043	0	-	-	B17.2.10	UINT16	AO301 t-Filter	0.01
7043	1	-	-	B17.2.17	UINT16	AO302 t-Filter	0.01
7044	0	-	-	B17.2.11	UINT16	AO301 Scale	1
7044	1	-	-	B17.2.18	UINT16	AO302 Scale	1
7045	0	-	-	B17.2.12	BOOL	AO301 Invertieren	1
7045	1	-	-	B17.2.19	BOOL	AO302 Invertieren	1
7046	0	-	-	B17.2.13	SINT16	AO301 Offset	0.01
7046	1	-	-	B17.2.20	SINT16	AO302 Offset	0.01
7047	0	-	-	B23.2.7	UINT8	AO401 Mode	1
7048	0	-	-	B23.2.8	UINT8	AO401 Funktion	1
7049	0	-	-	B23.2.9	UINT8	AO401 Min	1
7050	0	-	-	B23.2.10	UINT16	AO401 t-Filter	0.01
7050	1	-	-	B23.2.17	UINT16	AO402 t-Filter	0.01
7051	0	-	-	B23.2.11	UINT16	AO401 Scale	1
7051	1	-	-	B23.2.18	UINT16	AO402 Scale	1
7052	0	-	-	B23.2.12	BOOL	AO401 Invertieren	1
7053	0	-	-	B23.2.13	SINT16	AO401 Offset	0.01
7053	1	-	-	B23.2.20	SINT16	AO402 Offset	0.01
8002	0	-	P2.2.1	-	UINT8	DI1 Funktion	1
8002	1	-	P2.2.3	-	UINT8	DI2 Funktion	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
8002	2	-	P2.2.5	-	UINT8	DI3 Funktion	1
8002	3	-	P2.2.7	-	UINT8	DI4 Funktion	1
8007	0	-	P2.2.2	-	UINT8	DI1 Logik	1
8007	1	-	P2.2.4	-	UINT8	DI2 Logik	1
8007	2	-	P2.2.6	-	UINT8	DI3 Logik	1
8007	3	-	P2.2.8	-	UINT8	DI4 Logik	1
8008	0	M46	M4.1	M96.1	WORD	Reglerkarte DIDO Status	1
8009	0	M47	-	✓	WORD	Slot A: DIDO Status	1
8010	0	M48	-	✓	WORD	Slot B: DIDO Status	1
8011	0	-	-	✓	WORD	DIDO status on SlotC	1
8015	0	M16	M2.4	M4.1	BYTE	DI1-3 Status	1
8016	0	M17	M2.5	M4.2	BYTE	DI4-6 Status	1
8017	0	M18	-	-	BYTE	DI7-8 Status	1
8018	0	B6.1.3	-	B6.1.3	BYTE	DI101-103 Status (6DI-240V)	1
8019	0	B16.1.3	-	B14.1.3	BYTE	DI201-203 Status (6DI-240V)	1
8022	0	B6.1.4	-	B6.1.4	BYTE	DI104-106 Status	1
8023	0	B16.1.4	-	B14.1.4	BYTE	DI204-206 Status (6DI-240V)	1
8026	0	M68	-	M43.1	WORD	DI Word100 Status	1
8027	0	M69	-	M43.2	WORD	DI Word200 Status	1
8028	0	B2.1.3	-	B2.1.3	BYTE	DI101-103 Status (3DI/3DO/1Th)	1
8030	0	B12.1.3	-	B10.1.3	BYTE	DI201-203 Status (3DI/3DO/1Th)	1
8032	0	M67	M2.9	M4.11	WORD	Reglerkarte DI Status	1
8033	0	-	-	M43.4	WORD	Slot D: DIDO Status	1
8034	0	-	-	M43.3	WORD	DI Word300 Status	1
8036	0	-	-	B16.1.3	BYTE	DI301-303 Status (3DI/3DO/1Th)	1
8037	0	-	-	B20.1.3	BYTE	DI301-303 Status (6DI-240V)	1
8038	0	-	-	B22.1.3	BYTE	DI401-403 Status (3DI/3DO/1Th)	1
8039	0	-	-	B26.1.3	BYTE	DI401-403 Status (6DI-240V)	1
8040	0	-	-	B26.1.4	BYTE	DI404-406 Status (6DI-240V)	1
8041	0	-	-	B20.1.4	BYTE	DI304-306 Status (6DI-240V)	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
10001	0	P5.1	-	P5.2.1	UINT8	DO1 Funktion	1
10002	0	B2.2.1	-	B2.2.1	UINT8	DO101 Funktion	1
10002	1	B2.2.2	-	B2.2.2	UINT8	DO2 Funktion	1
10002	2	B2.2.3	-	B2.2.3	UINT8	DO3 Funktion	1
10003	0	B12.2.1	-	B10.2.1	UINT8	DO201 Funktion	1
10003	1	B12.2.2	-	B10.2.2	UINT8	DO202 Funktion	1
10003	2	B12.2.3	-	B10.2.3	UINT8	DO203 Funktion	1
10015	0	B2.1.4	-	B2.1.4	BYTE	DO201-203 Status (3DI/3DO/1Th)	1
10016	0	B12.1.4	-	B10.1.4	BYTE	DO201-203 Status (3DI/3DO/1Th)	1
10018	0	M19	-	M4.4	BYTE	DO1, VO1, VO2 Status	1
10020	0	-	-	P5.4.1.1	UINT8	DO1-HFP Mode	1
10021	0	-	-	P5.4.2.1	UINT8	DO1-HFP Dest	1
10022	0	-	-	P5.4.2.2	UINT16	DO1-HFP Scale	1
10023	0	-	-	P5.4.2.3	SINT16	DO1-HFP Offset	0.01
10024	0	-	-	P5.4.2.4	UINT16	t-Filter DO1-HFP	1
10025	0	-	-	P5.4.2.5	UINT16	DO1-HFP Min	1
10026	0	-	-	P5.4.2.6	UINT16	DO1-HFP Max	1
10027	0	-	-	P5.4.2.8	UINT16	DO1-HFP Lower Limit	1
10028	0	-	-	P5.4.2.9	UINT16	DO1-HFP Upper Limit	1
10029	0	-	-	P5.4.2.10	UINT16	t-Delay DO1-HFP Fault	1
10030	0	-	-	P5.4.2.11	UINT16	DO1-HFP Hysteresis	1
10031	0	-	-	B16.1.4	BYTE	DO301-303 Status (3DI/3DO/1Th)	1
10032	0	-	-	B16.2.1	UINT8	DO301 Funktion	1
10032	1	-	-	B16.2.2	UINT8	DO302 Funktion	1
10032	2	-	-	B16.2.3	UINT8	DO303 Funktion	1
10033	0	-	-	B22.1.4	BYTE	DO401-403 Status (3DI/3DO/1Th)	1
10034	0	-	-	B22.2.1	UINT8	DO401 Funktion	1
10034	1	-	-	B22.2.2	UINT8	DO402 Funktion	1
10034	2	-	-	B22.2.3	UINT8	DO403 Funktion	1
12001	0	P5.2	P3.1.1	P5.1.1	UINT8	RO1 Funktion	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
12001	1	P5.3	P3.1.4	P5.1.4	UINT8	RO2 Funktion	1
12001	2	P5.4	-	-	UINT8	RO3 Funktion	1
12002	0	B4.2.1	-	B4.2.1	UINT8	RO101 Funktion	1
12002	1	B4.2.2	-	B4.2.2	UINT8	RO102 Funktion	1
12002	2	B4.2.3	-	B4.2.3	UINT8	RO103 Funktion	1
12003	0	B14.2.1	-	B12.2.1	UINT8	RO201 Funktion	1
12003	1	B14.2.2	-	B12.2.2	UINT8	RO202 Funktion	1
12003	2	B14.2.3	-	B12.2.3	UINT8	RO203 Funktion	1
12012	0	P5.32	P3.1.2	P5.1.2	UINT16	RO1 Einschaltverzögerung	0.1
12012	1	P5.34	P3.1.5	P5.1.5	UINT16	RO2 Einschaltverzögerung	0.1
12012	2	P5.36	-	-	UINT16	RO3 Einschaltverzögerung	0.1
12015	0	P5.33	P3.1.3	P5.1.3	UINT16	RO1 Ausschaltverzögerung	0.1
12015	1	P5.35	P3.1.6	P5.1.6	UINT16	RO2 Ausschaltverzögerung	0.1
12015	2	P5.37	-	-	UINT16	RO3 Ausschaltverzögerung	0.1
12022	2	P5.38	P3.1.7	-	UINT8	RO3 Logik	1
12029	0	B4.1.3	-	B4.1.3	BYTE	RO101-103 Status	1
12030	0	B14.1.3	-	B12.1.3	BYTE	RO201-203 Status	1
12032	0	M20	M2.8	M4.7	BYTE	RO1-3 Status	1
12033	0	-	-	B18.1.3	BYTE	RO301-303 Status	1
12034	0	-	-	B18.2.1	UINT8	RO301 Funktion	1
12034	1	-	-	B18.2.2	UINT8	RO302 Funktion	1
12034	2	-	-	B18.2.3	UINT8	RO303 Funktion	1
12035	0	-	-	B24.1.3	BYTE	RO401-403 Status	1
12036	0	-	-	B24.2.1	UINT8	RO401 Function	1
12036	1	-	-	B24.2.2	UINT8	RO402 Function	1
12036	2	-	-	B24.2.3	UINT8	RO403 Function	1
14001	0	-	P2.2.9	-	UINT8	VDI1 Funktion	1
14001	1	-	P2.2.11	-	UINT8	VDI2 Funktion	1
14002	0	-	P2.2.10	-	UINT8	VDI1 Logic	1
14003	1	-	P2.2.12	-	UINT8	VDI2 Logic	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
14004	0	-	M2.6	-	BYTE	Virtuelle Digitaleingänge	1
15001	0	P5.5	P3.1.8	P5.3.1	UINT8	VDO1 Funktion	1
15001	1	P5.6	P3.1.9	P5.3.4	UINT8	VDO2 Funktion	1
15012	0	P5.56	-	P5.3.2	UINT16	VDO1 Einschaltverzögerung	0.1
15012	1	P5.58	-	P5.3.5	UINT16	VDO2 Einschaltverzögerung	0.1
15015	0	P5.57	-	P5.3.3	UINT16	VDO1 Ausschaltverzögerung	0.1
15015	1	P5.59	-	P5.3.6	UINT16	VDO2 Ausschaltverzögerung	0.1
15022	0	-	M2.7	-	BYTE	Virtuelle Digitalausgänge	1
16001	0	B5.2.1	-	B5.2.1	UINT8	PT100 CtrB Auswahl	1
16003	0	B15.2.1	-	B13.2.1	UINT8	PT100-200 Auswahl	1
16005	0	B2.2.4	-	B2.2.4	BOOL	Thermistor1 Modus	1
16006	0	B12.2.4	-	B10.2.4	UINT8	Thermistor201 Modus	1
16007	0	P3.4	-	-	UINT8	Thermistor Eingang1	1
16010	0	M41	-	M42.1	SINT16	PT100 CtrB T-max	0.1
16014	0	B5.2.2	-	B5.2.2	SINT16	PT100 CtrB WarnLevel	0.1
16015	0	B15.2.2	-	B13.2.2	SINT16	PT100-200 WarnLevel	0.1
16017	0	B5.2.3	-	B5.2.3	SINT16	PT100 CtrB FehlerLevel	0.1
16018	0	B15.2.3	-	B13.2.3	SINT16	PT100-200 FehlerLevel	0.1
16029	0	B5.1.4	-	B5.1.4	SINT16	Slot A IO4 PT100 Temperature 1	0.1
16029	1	B5.1.4	-	B5.1.4	SINT16	Slot A IO4 PT100 Temperature 2	0.1
16029	2	B5.1.4	-	B5.1.4	SINT16	Slot A IO4 PT100 Temperature 3	0.1
16030	0	B15.1.4	-	B13.1.4	SINT16	Slot B IO4 PT100 Temperature 1	0.1
16030	1	B15.1.4	-	B13.1.4	SINT16	Slot B IO4 PT100 Temperature 2	0.1
16030	2	B15.1.4	-	B13.1.4	SINT16	Slot B IO4 PT100 Temperature 3	0.1
16035	0	B5.1.4	-	B5.1.4	SINT16	PT100-1 Temperatur	0.1
16036	0	B15.1.4	-	B13.1.4	SINT16	PT100-200 Temperatur	0.1
16044	0	✓	-	✓	UINT32	Thermistor Widerstand	1
16048	0	B2.1.5	-	B2.1.5	UINT32	Thermistor101 Widerstand	1
16049	0	B12.1.5	-	B10.1.5	UINT32	Thermistor201 Widerstand	1
16058	0	B2.1.6	-	B2.1.6	UINT8	Thermistor101 Status	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16059	0	B12.1.6	-	B10.1.6	UINT8	Thermistor201 Status	1
16068	0	-	-	B19.2.1	UINT8	PT100-300 Auswahl	1
16069	0	-	-	B25.2.1	UINT8	PT100-400 Auswahl	1
16070	0	-	-	B16.2.4	BOOL	Thermistor301 Mode	1
16071	0	-	-	B19.1.3	UINT16	PT100-300 Status	1
16072	0	-	-	B22.2.4	BOOL	Thermistor401 Mode	1
16073	0	-	-	B25.1.3	UINT16	PT100-400 Status	1
16074	0	-	-	B16.1.5	UINT32	Thermistor301 Resistance	1
16075	0	-	-	B16.1.6	UINT8	Thermistor301 Status	1
16076	0	-	-	B19.1.4	SINT16	PT100-300 Temperature	0.1
16077	0	-	-	B19.2.2	SINT16	PT100-300 WarnLevel	0.1
16078	0	-	-	B19.2.3	SINT16	PT100-300 FaultLevel	0.1
16079	0	-	-	B22.1.5	UINT32	Thermistor401 Resistance	1
16080	0	-	-	B22.1.6	UINT8	Thermistor401 Status	1
16081	0	-	-	B25.1.4	SINT16	PT100-400 Temperature	0.1
16084	0	B5.1.3	-	B5.1.3	UINT16	PT100-100 Status	1
16085	0	B15.1.3	-	B13.1.3	UINT16	PT100-200 Status	1
16208	0	P15.7	P8.2.6	-	BOOL	FireMode Test Quelle	1
16210	0	P3.27	-	-	UINT8	SmokeMode Quelle	1
16211	0	P3.28	-	-	UINT8	FireMode Quelle	1
16212	0	P3.29	-	-	UINT8	f-RefFireMode Auswahl B0	1
16213	0	P15.2	P8.2.2	-	UINT8	f-RefFireMode Funktion	1
16215	0	P3.44	-	-	UINT8	FireMode Drehrichtungsumkehr	1
16217	0	P15.1	P8.2.1	-	BOOL	FireMode Funktion	1
16221	0	P15.4	P8.2.4	-	UINT16	n-ref1 FireMode	0.1
16222	0	P15.5	P8.2.5	-	UINT16	n-ref2 FireMode	0.1
16223	0	P15.3	P8.2.3	-	UINT16	n-MinFireMode	0.01
16224	0	P15.6	P8.2.7	-	UINT16	n-Ref1 Smoke Purge	0.1
16403	0	P3.30	-	P10.1.2	UINT8	PID1 Sollwert Auswahl B0	1
16404	0	P3.31	-	P11.1.2	UINT8	PID2 Sollwert Auswahl B0	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16409	0	✓	-	✓	UINT16	Bandwidth	0.1
16410	0	P10.1	P7.1.1	P10.2.1	UINT16	PID1 Kp	0.01
16411	0	P11.1	-	P11.2.1	UINT16	PID2 Kp	0.01
16412	0	P10.2	P7.1.2	P10.2.2	UINT16	PID1 Ti	0.01
16413	0	P11.2	-	P11.2.2	UINT16	PID2 Ti	0.01
16414	0	P10.3	-	P10.2.3	UINT16	PID1 Kd	0.01
16415	0	P11.3	-	P11.2.3	UINT16	PID2 Kd	0.01
16418	0	P10.14	P7.2.2.1	P10.4.1	UINT8	PID1 Sollwert 1 Quelle	1
16419	0	P11.14	-	P11.4.1	UINT8	PID2 Sollwert 1 Quelle	1
16422	0	P10.34	P7.3.2.1	P10.8.1	UINT8	PID1 Istwert 1 Quelle	1
16423	0	P11.34	-	P11.8.1	UINT8	PID2 Istwert 1 Quelle	1
16426	0	P10.23	P7.2.3.1	P10.5.1	UINT8	PID1 Sollwert 2 Quelle	1
16427	0	P11.23	-	P11.5.1	UINT8	PID2 Sollwert 2 Quelle	1
16428	0	P10.37	-	P10.8.4	UINT8	PID1 Istwert 2 Quelle	1
16429	0	P11.37	-	P11.8.4	UINT8	PID2 Istwert 2 Quelle	1
16432	0	-	-	P10.2.12	SINT16	PID1 Ausgang Untergrenze	0.01
16433	0	-	-	P11.2.12	SINT16	PID2 Ausgang Untergrenze	0.01
16434	0	-	-	P10.2.13	SINT16	PID1 Ausgang Obergrenze	0.01
16435	0	-	-	P11.2.13	SINT16	PID2 Ausgang Obergrenze	0.01
16440	0	M33	M5.4	M10.4	UINT16	PID1 Ausgang	0.01
16441	0	M38	-	M11.4	UINT16	PID2 Ausgang	0.01
16448	0	M34	M5.5	M10.5	UINT8	PID1 Status	1
16449	0	M39	-	M11.5	UINT8	PID2 Status	1
16450	0	P3.13	-	P10.1.1	UINT8	PID1 Freigeben	1
16451	0	P3.14	-	P11.1.1	UINT8	PID2 Freigeben	1
16454	0	P10.17	P7.2.2.2	P10.4.2	BOOL	PID1 Ausgang Sleep1	1
16455	0	P11.17	-	P11.4.2	BOOL	PID2 Ausgang Sleep1	1
16456	0	P10.19	P7.2.2.6	P10.4.6	SINT32	PID1 Ausgang Sleep1 Level	0.01
16457	0	P11.19	-	P11.4.6	SINT32	PID2 Ausgang Sleep1 Level	0.01
16458	0	P10.20	P7.2.2.3	P10.4.3	UINT16	PID1 Ausgang t-Sleep1 Verzögerung	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16459	0	P11.20	-	P11.4.3	UINT16	PID2 Ausgang t-Sleep1 Verzögerung	1
16460	0	P10.21	P7.2.2.4	P10.4.4	SINT32	PID1 Ausgang Aufweck1 Level	0.01
16461	0	P11.21	-	P11.4.4	SINT32	PID2 Ausgang Aufweck1 Level	0.01
16462	0	P10.26	P7.2.3.2	P10.5.2	BOOL	PID1 Ausgang Sleep2	1
16463	0	P11.26	-	P11.5.2	BOOL	PID2 Ausgang Sleep2	1
16464	0	P10.28	P7.2.3.6	P10.5.6	SINT32	PID1 Ausgang Sleep2 Level	0.01
16465	0	P11.28	-	P11.5.6	SINT32	PID2 Ausgang Sleep2 Level	0.01
16466	0	P10.29	P7.2.3.3	P10.5.3	UINT16	PID1 Ausgang t-Sleep2 Verzögerung	1
16467	0	P11.29	-	P11.5.3	UINT16	PID2 Ausgang t-Sleep2 Verzögerung	1
16468	0	P10.30	P7.2.3.4	P10.5.4	SINT32	PID1 Ausgang Aufweck2 Level	0.01
16469	0	P11.30	-	P11.5.4	SINT32	PID2 Ausgang Aufweck2 Level	0.01
16470	0	P10.18	-	P10.4.11	UINT8	PID1 Set Point 1 Sleep Units	1
16471	0	P11.18	-	P11.4.11	UINT8	PID2 Set Point 1 Sleep Units	1
16472	0	P10.27	-	P10.5.11	UINT8	PID1 Set Point 2 Sleep Units	1
16473	0	P11.27	-	P11.5.11	UINT8	PID2 Set Point 2 Sleep Units	1
16474	0	P10.52	P7.2.1.3	P10.3.3	UINT8	PID1 Action@WakeUp	1
16475	0	P11.52	-	P11.3.3	UINT8	PID2 Action@WakeUp	1
16476	0	P10.59	-	P10.3.4	SINT16	PID1 Sleep Boost Level	1
16477	0	P11.59	-	P11.3.4	SINT16	PID2 Sleep Boost Level	1
16478	0	P10.60	-	P10.3.5	UINT16	PID1 t-max Sleep Boost	1
16479	0	P11.60	-	P11.3.5	UINT16	PID2 t-max Sleep Boost	1
16482	0	M30	M5.1	M10.1	SINT32	PID1 Sollwert	0.01
16483	0	M35	-	M11.1	SINT32	PID2 Sollwert	0.01
16484	0	P10.13	P7.1.9	P10.2.11	UINT16	PID1 t-acc	0.01
16485	0	P11.13	-	P11.2.11	UINT16	PID2 t-acc	0.01
16488	0	P10.33	P7.3.1.1	P10.7.1	SINT16	PID1 Istwert Gain	0.1
16489	0	P11.33	-	P11.7.1	SINT16	PID2 Istwert Gain	0.1
16490	0	P10.22	P7.2.2.5	P10.4.5	SINT8	PID1 Sollwert 1 Boost	0.1
16491	0	P11.22	-	P11.4.5	SINT8	PID2 Sollwert 1 Boost	0.1
16494	0	P10.53	M4.4	P10.6.1	SINT32	PID1 NET Set Point 1	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16495	0	P11.53	-	P11.6.1	SINT32	PID2 NET Set Point 1	0.01
16496	0	P10.31	P7.2.3.5	P10.5.5	SINT8	PID1 Sollwert 2 Boost	0.1
16497	0	P11.31	-	P11.5.5	SINT8	PID2 Sollwert 2 Boost	0.1
16500	0	P10.54	M4.5	P10.6.2	SINT32	PID1 NET Set Point 2	0.01
16501	0	P11.54	-	P11.6.2	SINT32	PID2 NET Set Point 2	0.01
16502	0	✓	-	✓	SINT32	PID 1 Feedback 1	0.01
16503	0	✓	-	✓	SINT32	PID 2 Feedback 1	0.01
16504	0	P10.55	M4.6	P10.6.3	SINT16	PID1 NET Feedback 1	0.01
16505	0	P11.55	-	P11.6.3	SINT16	PID2 NET Feedback 1	0.01
16506	0	M32	M5.3	M10.3	SINT32	PID1 FehlerWert	0.01
16507	0	M37	-	M11.3	SINT32	PID2 FehlerWert	0.01
16508	0	P10.15	-	P10.4.9	SINT16	PID1 Sollwert 1 Min	0.01
16509	0	P11.15	-	P11.4.9	SINT16	PID2 Sollwert 1 Min	0.01
16510	0	P10.16	-	P10.4.10	SINT16	PID1 Sollwert 1 Max	0.01
16511	0	P11.16	-	P11.4.10	SINT16	PID2 Sollwert 1 Max	0.01
16512	0	P10.11	P7.2.1.1	P10.3.1	SINT32	PID1 Sollwert 1 Keypad	0.01
16513	0	P11.11	-	P11.3.1	SINT32	PID2 Sollwert 1 Keypad	0.01
16514	0	P10.32	-	P10.7.2	UINT8	PID1 Istwert Funktion	1
16515	0	P11.32	-	P11.7.2	UINT8	PID2 Istwert Funktion	1
16516	0	P10.35	P7.3.2.2	P10.8.2	SINT16	PID1 Istwert 1 Min	0.01
16517	0	P11.35	-	P11.8.2	SINT16	PID2 Istwert 1 Min	0.01
16518	0	P10.36	P7.3.2.3	P10.8.3	SINT16	PID1 Istwert 1 Max	0.01
16519	0	P11.36	-	P11.8.3	SINT16	PID2 Istwert 1 Max	0.01
16520	0	✓	-	✓	SINT32	PID 1 Feedback 2	0.01
16521	0	✓	-	✓	SINT32	PID 2 Feedback 2	0.01
16522	0	P10.56	-	P10.6.4	SINT16	PID1 NET Feedback 2	0.01
16523	0	P11.56	-	P11.6.4	SINT16	PID2 NET Feedback 2	0.01
16526	0	P10.24	-	P10.5.9	SINT16	PID1 Sollwert 2 Min	0.01
16527	0	P11.24	-	P11.5.9	SINT16	PID2 Sollwert 2 Min	0.01
16528	0	P10.25	-	P10.5.10	SINT16	PID1 Sollwert 2 Max	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16529	0	P11.25	-	P11.5.10	SINT16	PID2 Sollwert 2 Max	0.01
16530	0	P10.12	P7.2.1.2	P10.3.2	SINT32	PID1 Sollwert 2 Keypad	0.01
16531	0	P11.12	-	P11.3.2	SINT32	PID2 Sollwert 2 Keypad	0.01
16534	0	P10.38	-	P10.8.5	SINT16	PID1 Istwert 2 Min	0.01
16535	0	P11.38	-	P11.8.5	SINT16	PID2 Istwert 2 Min	0.01
16536	0	P10.39	-	P10.8.6	SINT16	PID1 Istwert 2 Max	0.01
16537	0	P11.39	-	P11.8.6	SINT16	PID2 Istwert 2 Max	0.01
16540	0	P10.40	-	P10.9.1	UINT8	PID1 Feedforward Funktion	1
16541	0	P11.40	-	P11.9.1	UINT8	PID2 Feedforward Funktion	1
16542	0	P10.41	-	P10.9.2	SINT16	PID1 Feedforward Gain	0.1
16543	0	P11.41	-	P11.9.2	SINT16	PID2 Feedforward Gain	0.1
16544	0	P10.42	-	P10.9.3	UINT8	PID1 Feedforward 1 Quelle	1
16545	0	P11.42	-	P11.9.3	UINT8	PID2 Feedforward 1 Quelle	1
16546	0	P10.43	-	P10.9.4	SINT16	PID1 Feedforward 1 Min	0.01
16547	0	P11.43	-	P11.9.4	SINT16	PID2 Feedforward 1 Min	0.01
16548	0	P10.44	-	P10.9.5	SINT16	PID1 Feedforward 1 Max	0.01
16549	0	P11.44	-	P11.9.5	SINT16	PID2 Feedforward 1 Max	0.01
16552	0	P10.57	-	P10.6.5	SINT16	PID1 NET Feedforward 1	0.01
16553	0	P11.57	-	P11.6.5	SINT16	PID2 NET Feedforward 1	0.01
16554	0	P10.45	-	P10.9.6	UINT8	PID1 Feedforward 2 Quelle	1
16555	0	P11.45	-	P11.9.6	UINT8	PID2 Feedforward 2 Quelle	1
16556	0	P10.46	-	P10.9.7	SINT16	PID1 Feedforward 2 Min	0.01
16557	0	P11.46	-	P11.9.7	SINT16	PID2 Feedforward 2 Min	0.01
16558	0	P10.47	-	P10.9.8	SINT16	PID1 Feedforward 2 Max	0.01
16559	0	P11.47	-	P11.9.8	SINT16	PID2 Feedforward 2 Max	0.01
16562	0	P10.58	-	P10.6.6	SINT16	PID1 NET Feedforeward 2	0.01
16563	0	P11.58	-	P11.6.6	SINT16	PID2 NET Feedforeward 2	0.01
16564	0	P10.48	-	P10.4.12	BOOL	PID1 Sollwert 1 Comp	1
16565	0	P11.48	-	P11.5.12	BOOL	PID2 Sollwert 1 Comp	1
16566	0	P10.49	-	P10.4.13	SINT16	PID1 Sollwert 1 CompMax	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16567	0	P11.49	-	P11.5.13	SINT16	PID2 Sollwert 1 CompMax	0.01
16568	0	P10.50	-	P10.5.12	BOOL	PID1 Sollwert 2 Comp	1
16569	0	P11.50	-	P11.4.12	BOOL	PID2 Sollwert 2 Comp	1
16570	0	P10.51	-	P10.5.13	SINT16	PID1 Sollwert 2 CompMax	0.01
16571	0	P11.51	-	P11.4.13	SINT16	PID2 Sollwert 2 CompMax	0.01
16572	0	P10.8	P7.1.6	P10.2.8	BOOL	PID1 Delta Invertieren	1
16573	0	P11.8	-	P11.2.8	BOOL	PID2 Delta Invertieren	1
16574	0	P10.9	P7.1.7	P10.2.9	SINT32	PID1 TotBand	0.01
16575	0	P11.9	-	P11.2.9	SINT32	PID2 TotBand	0.01
16576	0	P10.10	P7.1.8	P10.2.10	UINT16	PID1 t-Verzögerung TotBand	0.01
16577	0	P11.10	-	P11.2.10	UINT16	PID2 t-Verzögerung TotBand	0.01
16578	0	P10.61	-	P10.7.3	UINT16	PID1 Low Feedback Level	0.1
16579	0	P11.61	-	P11.7.3	UINT16	PID2 Low Feedback Level	0.1
16580	0	P10.62	-	P10.7.4	UINT16	PID1 t-LowFeedback	1
16581	0	P11.62	-	P11.7.4	UINT16	PID2 t-LowFeedback	1
16582	0	P10.64	-	P10.7.6	UINT16	PID1 High Feedback Level	0.1
16583	0	P11.64	-	P11.7.6	UINT16	PID2 High Feedback Level	0.1
16584	0	P10.65	-	P10.7.7	UINT16	PID1 t-HighFeedback	1
16585	0	P11.65	-	P11.7.7	UINT16	PID2 t-HighFeedback	1
16586	0	P10.67	-	P10.7.9	UINT16	PID1 Hysteresis Level	0.1
16587	0	P11.67	-	P11.7.9	UINT16	PID2 Hysteresis Level	0.1
16588	0	P10.68	-	P10.7.10	UINT8	PID1 Backup Feedback Quelle	1
16589	0	P11.68	-	P11.7.10	UINT8	PID2 Backup Feedback Quelle	1
16590	0	P5.24	P3.2.30	P27.10.1	BOOL	PID1 Supervision	1
16591	0	P5.28	-	P27.11.1	BOOL	PID2 Supervision	1
16592	0	P5.25	P3.2.32	P27.10.3	SINT32	PID1 SupervisionMax	0.01
16593	0	P5.29	-	P27.11.3	SINT32	PID2 SupervisionMax	0.01
16594	0	P5.26	P3.2.33	P27.10.4	SINT32	PID1 SupervisionMin	0.01
16595	0	P5.30	-	P27.11.4	SINT32	PID2 SupervisionMin	0.01
16596	0	P5.27	P3.2.34	P27.10.5	UINT16	PID1 t-Verzögerung Supervision	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
16597	0	P5.31	-	P27.11.5	UINT16	PID2 t-Verzögerung Supervision	1
16598	0	M31	M5.2	M10.2	SINT32	PID1 Istwert	0.01
16599	0	M36	-	M11.2	SINT32	PID2 Istwert	0.01
16600	0	P10.4	P7.1.3	P10.2.4	UINT8	PID1 ProzessGrößenEinheit	1
16601	0	P11.4	-	P11.2.4	UINT8	PID2 ProzessGrößenEinheit	1
16602	0	P10.5	P7.1.4	P10.2.5	SINT32	PID1 ProzessGrößeMin	0.01
16603	0	P11.5	-	P11.2.5	SINT32	PID2 ProzessGrößeMin	0.01
16604	0	P10.6	P7.1.5	P10.2.6	SINT32	PID1 ProzessGrößeMax	0.01
16605	0	P11.6	-	P11.2.6	SINT32	PID2 ProzessGrößeMax	0.01
16606	0	P10.7	-	P10.2.7	UINT8	PID1 Genauigkeit	1
16607	0	P11.7	-	P11.2.7	UINT8	PID2 Genauigkeit	1
16612	0	P9.52	P6.2.13	P26.10.3	UINT16	f@PID AFL	0.01
16613	0	P9.53	P6.2.14	P26.10.4	UINT16	PID AFL Pipe Fill Loss Level	0.1
16614	0	P9.54	P6.2.15	P26.10.5	UINT16	t-PID AFL Limit	1
16617	0	-	P7.2.2.7	-	UINT8	t-PID SetPoint1 OverCycle	1
16618	0	-	P7.2.2.8	-	UINT16	t-PID SetPoint1 MaxCycle	1
16619	0	-	P7.2.3.7	-	UINT8	t-PID SetPoint2 OverCycle	1
16620	0	-	P7.2.3.8	-	UINT16	t-PID SetPoint2 MaxCycle	1
16621	0	-	-	P26.12.2	UINT8	PID2 AFL	1
16622	0	-	-	P26.12.3	UINT16	f@PID2 AFL	0.01
16623	0	-	-	P26.12.4	UINT16	PID2 AFL Pipe Fill Level	0.1
16624	0	-	-	P26.12.5	UINT16	t-StartVerzögerung @PID2 AFL	1
17201	0	P3.26	-	P23.2.1	UINT8	DC-Bremse Freigeben Quelle	1
17205	0	P14.5	P4.2.1	P23.1.2	UINT8	Bremschopper	1
17206	0	P5.16	P3.4.17	P24.2	UINT16	ExtBremse AN Verzögerung	0.1
17207	0	P5.15	P3.4.16	P24.1	UINT16	ExtBremse AUS Verzögerung	0.1
17210	0	P14.6	P4.2.6	P23.1.9	BOOL	Fluß-Bremse	1
17211	0	P14.7	P4.2.7	P23.1.10	UINT16	Fluss-Bremse Strom	0.1 (DM1: 0.01)
17214	0	P14.2	P4.2.3	P23.1.6	UINT16	t-DCBremse@Start	0.01
17215	0	P14.4	P4.2.5	P23.1.8	UINT16	t-DCBremse@Stopp	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
17216	0	P14.3	P4.2.4	P23.1.7	UINT16	f-DCBremse@Stopp	0.01
17217	0	P14.1	P4.2.2	P23.1.5	UINT16	DC-Bremse Strom	0.1 (DM1: 0.01)
17351	0	P17.1.1	-	P22.1.3	BOOL	Bypass Freigegeben	1
17352	0	P17.1.3	-	P22.2.1	BOOL	Auto Bypass	1
17353	0	✓	-	✓	UINT8	Bypass Start	1
17355	0	P17.1.6	-	P22.2.4	BOOL	IGBT Fault@Bypass	1
17356	0	P17.1.7	-	P22.2.5	BOOL	4-20mA-Fault@Bypass	1
17357	0	P17.1.8	-	P22.2.6	BOOL	Undervoltage@Bypass	1
17358	0	P17.1.9	-	P22.2.7	BOOL	Overvoltage@Bypass	1
17359	0	P3.43	-	P22.1.2	UINT8	Überlast Motor Bypass	1
17504	0	P18.4.4	-	P41.6.4	UINT16	t-AutoWechsel Intervall	0.1
17505	0	P3.56	-	P41.2.1	UINT8	Derag Quelle	1
17506	0	P3.58	-	P41.3.3	UINT8	MPC Mode Select B0	1
17507	0	P18.4.3	-	P41.6.3	BOOL	Auto-Wechsel Freigegeben	1
17508	0	P18.4.5	-	P41.6.5	UINT16	AutoWechsel f-Grenze	0.01
17509	0	P18.4.6	-	P41.6.6	UINT8	Auto-Wechsel Pumpen Grenze	1
17510	0	P18.4.2	-	P41.6.2	UINT8	Umrichter einbeziehen	1
17511	0	P18.5.5	P9.3.11	P41.4.3	UINT8	Ändere Antriebsauswahl	1
17512	0	P18.4.1	-	P41.6.1	UINT8	Anzahl Pumpen	1
17513	0	P18.5.1	P9.3.2	P41.3.4	UINT8	Number of Drives	1
17514	0	P18.1.7	P9.3.9	P41.3.10	UINT8	Interlock Freigegeben	1
17515	0	P3.37	-	P41.3.15	UINT8	Motor1 VerriegelungQuelle	1
17515	1	P3.38	-	P41.3.16	UINT8	Motor2 VerriegelungQuelle	1
17515	2	P3.39	-	P41.3.17	UINT8	Motor3 VerriegelungQuelle	1
17515	3	P3.40	-	P41.3.18	UINT8	Motor4 VerriegelungQuelle	1
17515	4	P3.41	-	P41.3.19	UINT8	Motor5 VerriegelungQuelle	1
17516	0	M40	✓	M41.1.1	UINT8	Laufende Motoren	1
17519	0	P18.1.6	P9.3.8	P41.3.9	UINT16	t-Verzögerung Bandbreite	1
17520	0	P18.1.4	P9.3.6	P41.3.7	UINT16	f-Zuschalten	0.01
17521	0	P18.1.5	P9.3.7	P41.3.8	UINT16	f-Abschalten	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
17522	0	P18.5.6	P9.3.12	P41.4.4	UINT8	t-Laufzeit Freigegeben	1
17523	0	P18.5.7	P9.3.13	P41.4.5	UINT32	t-Laufzeit Grenze	0.1
17524	0	P18.5.8	P9.3.14	P41.4.6	UINT8	t-Laufzeit Reset	1
17525	0	P18.5.3	P9.3.10	P41.4.2	UINT8	Wiederherstellungsmethode	1
17526	0	P18.1.1	P9.3.1	P41.3.1	UINT8	MPC Modus	1
17526	1	P18.1.16	-	P41.3.2	UINT8	MPC Mode 2	1
17527	0	P17.2.2 P18.1.2	P9.3.3	P41.3.5	UINT8	MPC Antriebs ID	1
17528	0	P1.19	P9.2.5	P41.1.5	UINT16	t-Run MPC Min	1
17529	0	P18.2.1.1	M7.1.1	M41.2.1	UINT8	MPC Antrieb1 Betriebsart	1
17529	1	P18.2.1.2	M7.1.2	M41.2.2	UINT8	MPC Antrieb2 Betriebsart	1
17529	2	P18.2.1.3	M7.1.3	M41.2.3	UINT8	MPC Antrieb3 Betriebsart	1
17529	3	P18.2.1.4	M7.1.4	M41.2.4	UINT8	MPC Antrieb4 Betriebsart	1
17529	4	P18.2.1.5	M7.1.5	M41.2.5	UINT8	MPC Antrieb5 Betriebsart	1
17530	0	P18.2.2.1	M7.2.1	M41.3.1	UINT8	MPC Antrieb1 Status	1
17530	1	P18.2.2.2	M7.2.2	M41.3.2	UINT8	MPC Antrieb2 Status	1
17530	2	P18.2.2.3	M7.2.3	M41.3.3	UINT8	MPC Antrieb3 Status	1
17530	3	P18.2.2.4	M7.2.4	M41.3.4	UINT8	MPC Antrieb4 Status	1
17530	4	P18.2.2.5	M7.2.5	M41.3.5	UINT8	MPC Antrieb5 Status	1
17531	0	P18.2.3.1	M7.3.1	M41.4.1	UINT8	MPC Antrieb1 NetzwerkStatus	1
17531	1	P18.2.3.2	M7.3.2	M41.4.2	UINT8	MPC Antrieb2 NetzwerkStatus	1
17531	2	P18.2.3.3	M7.3.3	M41.4.3	UINT8	MPC Antrieb3 NetzwerkStatus	1
17531	3	P18.2.3.4	M7.3.4	M41.4.4	UINT8	MPC Antrieb4 NetzwerkStatus	1
17531	4	P18.2.3.5	M7.3.5	M41.4.5	UINT8	MPC Antrieb5 NetzwerkStatus	1
17532	0	P18.3.1.1	M8.1.1	M41.5.1	UINT8	MPC Antrieb1 Letzter Fehler	1
17532	1	P18.3.1.2	M8.1.2	M41.5.2	UINT8	MPC Antrieb2 Letzter Fehler	1
17532	2	P18.3.1.3	M8.1.3	M41.5.3	UINT8	MPC Antrieb3 Letzter Fehler	1
17532	3	P18.3.1.4	M8.1.4	M41.5.4	UINT8	MPC Antrieb4 Letzter Fehler	1
17532	4	P18.3.1.5	M8.1.5	M41.5.5	UINT8	MPC Antrieb5 Letzter Fehler	1
17533	0	P18.3.2.1	M8.2.1	M41.6.1	UINT16	MPC Antrieb1 f-Out	0.01
17533	1	P18.3.2.2	M8.2.2	M41.6.2	UINT16	MPC Antrieb2 f-Out	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
17533	2	P18.3.2.3	M8.2.3	M41.6.3	UINT16	MPC Antrieb3 f-Out	0.01
17533	3	P18.3.2.4	M8.2.4	M41.6.4	UINT16	MPC Antrieb4 f-Out	0.01
17533	4	P18.3.2.5	M8.2.5	M41.6.5	UINT16	MPC Antrieb5 f-Out	0.01
17534	0	P18.3.4.1	M8.4.1	M41.8.1	UINT16	MPC Antrieb1 l-Out	0.1 (DM1: 0.01)
17534	1	P18.3.4.2	M8.4.2	M41.8.2	UINT16	MPC Antrieb2 l-Out	0.1 (DM1: 0.01)
17534	2	P18.3.4.3	M8.4.3	M41.8.3	UINT16	MPC Antrieb3 l-Out	0.1 (DM1: 0.01)
17534	3	P18.3.4.4	M8.4.4	M41.8.4	UINT16	MPC Antrieb4 l-Out	0.1 (DM1: 0.01)
17534	4	P18.3.4.5	M8.4.5	M41.8.5	UINT16	MPC Antrieb5 l-Out	0.1 (DM1: 0.01)
17535	0	P18.3.5.1	M8.5.1	M41.9.1	SINT16	MPC Antrieb1 M-Out	0.1
17535	1	P18.3.5.2	M8.5.2	M41.9.2	SINT16	MPC Antrieb2 M-Out	0.1
17535	2	P18.3.5.3	M8.5.3	M41.9.3	SINT16	MPC Antrieb3 M-Out	0.1
17535	3	P18.3.5.4	M8.5.4	M41.9.4	SINT16	MPC Antrieb4 M-Out	0.1
17535	4	P18.3.5.5	M8.5.5	M41.9.5	SINT16	MPC Antrieb5 M-Out	0.1
17536	0	P18.3.6.1	M8.6.1	M41.10.1	SINT16	MPC Antrieb1 P-Out	0.1
17536	1	P18.3.6.2	M8.6.2	M41.10.2	SINT16	MPC Antrieb2 P-Out	0.1
17536	2	P18.3.6.3	M8.6.3	M41.10.3	SINT16	MPC Antrieb3 P-Out	0.1
17536	3	P18.3.6.4	M8.6.4	M41.10.4	SINT16	MPC Antrieb4 P-Out	0.1
17536	4	P18.3.6.5	M8.6.5	M41.10.5	SINT16	MPC Antrieb5 P-Out	0.1
17537	0	P18.3.7.1	M8.7.1	M41.11.1	UINT16	MPC Antrieb1 n-Out	1
17537	1	P18.3.7.2	M8.7.2	M41.11.2	UINT16	MPC Antrieb2 n-Out	1
17537	2	P18.3.7.3	M8.7.3	M41.11.3	UINT16	MPC Antrieb3 n-Out	1
17537	3	P18.3.7.4	M8.7.4	M41.11.4	UINT16	MPC Antrieb4 n-Out	1
17537	4	P18.3.7.5	M8.7.5	M41.11.5	UINT16	MPC Antrieb5 n-Out	1
17538	0	P18.3.8.1	M8.8.1	M41.12.1	UINT32	MPC Antrieb1 t-Run	0.1
17538	1	P18.3.8.2	M8.8.2	M41.12.2	UINT32	MPC Antrieb2 t-Run	0.1
17538	2	P18.3.8.3	M8.8.3	M41.12.3	UINT32	MPC Antrieb3 t-Run	0.1
17538	3	P18.3.8.4	M8.8.4	M41.12.4	UINT32	MPC Antrieb4 t-Run	0.1
17538	4	P18.3.8.5	M8.8.5	M41.12.5	UINT32	MPC Antrieb5 t-Run	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
17539	0	P18.3.3.1	M8.3.1	M41.7.1	UINT16	MPC Antrieb1 U-Out	0.1
17539	1	P18.3.3.2	M8.3.2	M41.7.2	UINT16	MPC Antrieb2 U-Out	0.1
17539	2	P18.3.3.3	M8.3.3	M41.7.3	UINT16	MPC Antrieb3 U-Out	0.1
17539	3	P18.3.3.4	M8.3.4	M41.7.4	UINT16	MPC Antrieb4 U-Out	0.1
17539	4	P18.3.3.5	M8.3.5	M41.7.5	UINT16	MPC Antrieb5 U-Out	0.1
17540	0	P3.60	-	P41.3.13	UINT8	Output Contactor Interlock NC Source	1
17541	0	P3.59	-	P41.3.14	UINT8	Output Contactor Interlock NO Source	1
17542	0	P9.61	-	P41.3.11	UINT8	Output Contactor Interlock Attempts	1
17543	0	P18.6.7	P9.5.1	P26.20.1	UINT8	Prime Pump Quelle	1
17546	0	P18.6.8	P9.5.2	P26.20.2	SINT32	Level1 Prime Pumpe	0.01
17547	0	P18.6.12	P9.5.6	P26.20.6	SINT32	Level2 Prime Pumpe	0.01
17548	0	P18.6.9	P9.5.3	P26.20.3	UINT16	f-Soll1 Prime Pumpe	0.01
17549	0	P18.6.13	P9.5.7	P26.20.7	UINT16	f-Soll2 Prime Pumpe	0.01
17550	0	P18.6.10	P9.5.4	P26.20.4	UINT16	t-Verzögerung1 Prime Pumpe	0.1
17551	0	P18.6.14	P9.5.8	P26.20.8	UINT16	t-Verzögerung2 Prime Pump	0.1
17552	0	P18.6.11	P9.5.5	P26.20.5	UINT16	Level1 Prime Verlust	0.1
17553	0	P18.6.15	P9.5.9	P26.20.9	UINT16	Level2 Prime Verlust	0.1
17554	0	P18.6.20	-	P41.8.1	UINT8	Jockey Pump Freigegeben	1
17555	0	P18.6.21	-	P41.8.2	SINT32	Jockey Pump Start Level	0.01
17556	0	P18.6.22	-	P41.8.3	SINT32	Jockey Pump Stop Level	0.01
17557	0	P18.6.23	-	P41.9.1	UINT8	Lube Pump Freigegeben	1
17558	0	P18.6.1	P9.4.2	P26.21.2	UINT8	Pipe Fill Loss Erkennung	1
17559	0	P18.6.2	-	P41.7.6	UINT16	Pipe Fill Loss Level	0.1
17560	0	-	P9.4.3	-	UINT16	Pipe Fill Loss Low Level	0.1
17561	0	-	P9.4.5	-	UINT16	Pipe Fill Loss High Level	0.1
17562	0	P18.6.3	P9.4.7	P26.21.7	UINT16	t-Pipe Fill Loss	1
17563	0	P18.6.4	P9.4.4	P26.21.4	UINT16	Pipe Fill Loss f-Low	0.01
17564	0	-	P9.4.6	-	UINT16	Pipe Fill Loss f-High	0.01
17565	0	P18.4.7	-	P41.7.1	UINT8	Pipe Fill Aux Pump Auswahl	1
17566	0	P18.4.8	-	P41.7.2	UINT16	t-RUN Pipe Fill Aux Pump	0.1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
17567	0	P18.4.9	-	P41.7.3	UINT8	Pipe Fill Aux Pump	1
17568	0	P18.4.10	-	P41.7.4	UINT16	t-Delay Pipe Fill Aux Pump	0.1
17569	0	P18.6.17	P9.6.2	P41.10.2	UINT16	Broken Pipe Level	0.1
17570	0	P18.6.19	P9.6.3	P41.10.4	UINT16	f-Broken Pipe	0.01
17571	0	P18.6.18	P9.6.4	P41.10.3	UINT16	t-Broken Pipe Delay	0.1
17572	0	P18.1.11	P9.1.1	P41.2.2	UINT8	Derag Zyklen	1
17573	0	P18.1.12	P9.1.2	P41.2.3	UINT8	Derag @Start/Stop	1
17574	0	P18.1.15	P9.1.5	P41.2.6	UINT16	Derag OFF Delay	1
17575	0	P18.1.13	P9.1.3	P41.2.4	UINT16	t-Run Derag	1
17577	0	P18.5.9	P9.3.15	P41.4.7	UINT8	Master Drive Mode	1
17580	0	P17.2.1	-	P41.5.1	UINT8	Redundanter Drive Freigeben	1
17581	0	P17.2.3	-	P41.5.2	UINT8	t-Run R-Drive Freigeben	1
17582	0	P17.2.4	-	P41.5.3	UINT8	t-Run R-Drive Reset	1
17583	0	P17.2.5	-	P41.5.4	UINT32	t-Run R-Drive Limit	0.01
17584	0	P3.61	-	P26.1.22	UINT8	CP Interlock NC	1
17585	0	P18.1.3	P9.3.5	P41.3.6	UINT32	MPC Bandbreite	0.01
17586	0	P8.67	P5.2.16	P8.23.2	UINT16	PM Initial Time	0.1
17587	0	P8.69	P5.2.18	P8.23.4	UINT16	PM excited Current off frequency	0.01
17588	0	P9.64	-	P26.1.24	UINT8	CleanPower Interlock Stop-Protection	1
17589	0	-	P9.1.6	-	UINT16	I-Derag	0.01
17590	0	P9.63	-	P26.1.23	UINT8	CleanPower Interlock Run-Protection	1
18000	0	P3.57	-	P7.3.5	UINT8	HOA Off	1
18900	0	-	-	P14.1	UINT8	MF Mode	1
18901	0	-	-	P14.2	UINT8	MF SyncMode	1
18902	0	-	-	P14.3	UINT8	MF COM Link	1
18903	0	-	-	P14.4	UINT8	Speed Ration Refresh Mode	1
18904	0	-	-	P14.5	UINT8	Drehzahlverhältnis Refresh Quelle	1
18905	0	P9.66	P6.2.20	P14.7	UINT16	n-SpeedError Limit	0.1
18906	0	P9.67	P6.2.21	P14.8	UINT16	t-Delay SpeedError	0.1
18907	0	-	-	P14.9	UINT16	M-Ratio Master-Follower	0.001

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
18908	0	-	-	P14.10	UINT8	ref-Source Follower	1
18909	0	-	-	P14.11	UINT16	t-StartDelay Follower	0.1
18910	0	-	-	P14.12	UINT16	t-StopDelay Follower	0.1
18911	0	-	-	P14.13	UINT8	ref-Out Master Source	1
18912	0	-	-	P14.14	UINT16	t-COM Err MF	1
18913	0	-	-	P14.19	UINT8	MF Follower Stop Mode	1
18914	0	-	-	P14.20	FLOAT	MF Speed Ratio	1
18915	0	-	-	P14.21	UINT16	MF Speed Factor	0.001
18916	0	-	-	P14.22	UINT32	t-acc/dec Speed Factor	1
18917	0	P18.5.10	P9.3.16	P41.4.8	UINT16	n-Fix Master	0.01
18918	0	P18.5.11	P9.3.17	P41.4.9	UINT16	t-Delay Master	1
19100	0	-	P4.5.10	-	UINT16	Foldback fault timeout	1
19101	0	-	P4.5.3	-	UINT16	Foldback output frequency	0.01
19102	0	-	P4.5.4	-	UINT16	Foldback output speed	1
19103	0	-	P4.5.9	-	UINT16	Foldback minimum speed	1
19200	0	-	P1.16	-	UINT8	Compressor type selection	1
23503	0	M63	✓	M96.5	WORD	Statuswort NET	1
23504	0	M50	M4.3	M96.3	WORD	Antriebs Statuswort	1
23505	0	M49	M4.2	M96.2	WORD	Applikations-Statuswort	1
23506	0	-	✓	-	BYTE	Optional board status	1
23507	0	B2.1.1 B3.1.1 B4.1.1 B5.1.1 B6.1.1 B7.1.1.1 B8.1.1 B9.1.1 B10.1.1.1	B2.1.1.1 B3.1.1 B4.1.1.1	B2.1.1 B3.1.1 B4.1.1 B5.1.1 B6.1.1 B7.1.1 B8.1.1	BYTE	SWD CtrB COM Status	1
23508	0	B12.1.1 B13.1.1 B14.1.1 B15.1.1 B16.1.1 B17.1.1.1 B18.1.1 B19.1.1 B20.1.1.1	-	B10.1.1 B11.1.1 B12.1.1 B13.1.1 B14.1.1	BYTE	Slot B: Board Status	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
23515	0	M43	-	P99.3.3	UINT8	RTC-BatterieStatus	1
23521	0	P21.3.1	-	P23.1.3	BOOL	Bremschopper Status	1
23522	0	P21.3.2	-	P23.1.4	BOOL	Bremswiderstand Status	1
23523	0	P9.58	-	P26.1.18	UINT8	Warnungsreaktion Modus	1
23525	0	-	P4.5.2	-	UINT8	Foldback status	1
23529	0	-	-	B16.1.1 B17.1.1 B18.1.1 B19.1.1 B20.1.1	BYTE	Slot C: Board Status	1
23530	0	-	-	B22.1.1 B23.1.1 B24.1.1 B25.1.1 B26.1.1 B27.1.1.1 B28.1.5	BYTE	Slot D: Board Status	1
23702	0	P21.1.9	P13.5.2	P95.1.1	BOOL	Multi-MonitorÄndern	1
23703	0	✓	M9.1	-	UINT8	Multi-Monitor	1
23706	0	P21.1.21	P13.3.2	P95.2.2	SINT32	Output Display Min	0.01
23707	0	P21.1.22	P13.3.3	P95.2.3	SINT32	Output Display Max	0.01
23708	0	P21.1.20	P13.3.1	P95.2.1	UINT8	Output Display Units	1
23710	0	M1	M1.1	M2.1	UINT16	Ausgangsfrequenz	0.01
23712	0	P8.48	-	P8.22.13	UINT16	M-Start RelOut	0.1
23713	0	M52	M6.2	M3.2	SINT32	Sollwert	0.01
23714	0	M51	M6.1	M3.1	SINT32	Ausgangswerte	0.01
23718	0	M53 P21.4.3	P13.6.1	M98.1	UINT32	MWh Zähler	0.0001
23721	0	M56 P21.4.6	P13.6.5	M98.4	UINT32	MWh Zähler seit FCR	0.0001
23724	0	M60	-	M99.3	UINT16	StartZähler0	1
23726	0	M45	M3.1	M97.1	UINT32	Energieeinsparung	0.001
23727	0	-	M3.2	-	UINT32	CO2 Savings	0.001
23728	0	P7.24	P4.4.1	P99.6.1	UINT8	Währung	1
23729	0	P7.26	P4.4.3	P99.6.3	UINT8	Datentyp	1
23730	0	P7.27	P4.4.4	P99.6.4	UINT8	Energieeinsparung Reset	1
23731	0	P7.25	P4.4.2	P99.6.2	UINT16	Energiekosten	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24001	0	P9.60	-	P26.1.6	UINT16	Undervoltage Level	1
24002	0	P3.6	-	P25.1.2	UINT8	ExtFehler1 Schließer Quelle	1
24002	1	P3.48	-	P25.1.4	UINT8	ExtFehler2 Schließer Quelle	1
24002	2	P3.50	-	P25.1.6	UINT8	ExtFehler3 Schließer Quelle	1
24003	0	P3.7	-	P25.1.1	UINT8	ExtFehler1 Öffner Quelle	1
24003	1	P3.49	-	P25.1.3	UINT8	ExtFehler2 Öffner Quelle	1
24003	2	P3.51	-	P25.1.5	UINT8	ExtFehler3 Öffner Quelle	1
24004	0	P3.52	P2.1.4	P25.2.1	UINT8	Externer Fehler1 Text	1
24005	0	P3.53	P2.1.5	P25.2.2	UINT8	Externer Fehler2 Text	1
24006	0	P3.54	P2.1.6	P25.2.3	UINT8	Externer Fehler3 Text	1
24014	8528	P9.4	P6.2.2	P26.1.2	UINT8	Aktion@Phasenausfall Netz	1
24014	8786	-	P6.2.17	✓	UINT8	Aktion@Überstromregler	1
24014	9008	P9.7	P6.1.2	P26.2.2	UINT8	Aktion@Erdschluß U-V-W	1
24014	9040	P9.6	P6.1.1	P26.2.1	UINT8	Aktion@Phasenausfall Ausgang	1
24014	12576	P9.5	P6.2.6	P26.1.7	UINT8	Aktion@Netzunterspannung	1
24014	12817	-	P6.2.16	-	UINT8	Aktion@Überspannungsregler	1
24014	12849	P17.1.13	-	P22.2.11	UINT8	Aktion@Aufladeschalter defekt	1
24014	16928	P9.43	P6.2.19	P26.1.12	UINT8	Aktion@Untertemperatur Gerät	1
24014	17168	P9.8	P6.1.4	P26.2.4	UINT8	Aktion@Übertemperatur Motor	1
24014	20486	-	-	P26.3.4	UINT8	Action@Card Plug Error	1
24014	21121	P3.42	-	P7.1.21	UINT8	Not-Stopp	1
24014	21264	P9.45	P6.3.4	P95.1.8	UINT8	Aktion@Keypad Fehler	1
24014	21578	P9.62	-	P41.3.12	UINT8	Aktion@Verriegelungsfehler Ausgangs- schutz	1
24014	21666	P9.56	P6.2.11	P26.1.9	UINT8	Aktion@STO Abschaltung	1
24014	28688	P9.37	-	P26.1.16	UINT8	Aktion@Gerätelüfter wechseln	1
24014	28963	P9.11	P6.1.6	P26.2.9	UINT8	Aktion@Motor gekippt	1
24014	28978	P9.19	-	P26.2.8	UINT8	Aktion@Thermistorfehler Motor	1
24014	28979	P9.15	P6.1.10 P8.3.1	P26.2.13 P40.1.1	UINT8	Aktion@Unterlast Motor	1
24014	29456	-	-	P14.6	UINT8	Aktion@Drehzahlsfehler	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24014	29520	P9.1	P6.2.3	P26.1.3	UINT8	Aktion@4-20mA Fehler	1
24014	29521	-	-	P26.1.20	UINT8	Action@AI Fault	1
24014	29536	P9.35	-	P26.1.14	UINT8	Aktion@PT100 Fehler	1
24014	29954	-	B3.2.4	-	UINT8	Aktion@Netzwerk COM Fehler	1
24014	29955	-	-	✓	UINT8	Response to SlotB Fieldbus Fault	1
24014	29956	-	-	✓	UINT8	Response to SlotC Fieldbus Fault	1
24014	29957	-	-	B27.1.2.7 B28.2.6	UINT8	Action@Network COM Fault Slot D	1
24014	30064	-	P11.2.6	P96.9.5	UINT8	Aktion@Modbus RTU Fehler	1
24014	30065	P20.5.5	P12.3.5	P96.13.5	UINT8	Aktion@Modbus TCP Fehler	1
24014	30066	-	P11.3.7	-	UINT8	Aktion@BacNet Fehler	1
24014	30067	P20.4.10	P12.4.3	-	UINT8	Aktion@EIP Fehler	1
24014	30070	P9.38	P6.3.3	P26.3.3	UINT8	Aktion@IP Konflikt	1
24014	30073	-	P12.5.8	-	UINT8	Aktion@BACnet IP Fault	1
24014	30074	✓	✓	✓	UINT8	SWD Fault Behavior	1
24014	30075	P20.6.2	P12.6.2	P96.16.2	UINT8	Aktion@WebUI Fehler	1
24014	30076	-	P11.4.6	-	UINT8	Aktion@SA-Bus Fault	1
24014	33283	P9.51	P6.2.12	P26.10.2	UINT8	Aktion@PID AFL Fehler	1
24014	33285	P10.63	-	P10.7.5	UINT8	Aktion@PID1 Istwert Min	1
24014	33286	P10.66	-	P10.7.8	UINT8	Aktion@PID1 Istwert Max	1
24014	33287	P11.63	-	P11.7.5	UINT8	Aktion@PID2 Istwert Min	1
24014	33288	P11.66	-	P11.7.8	UINT8	Aktion@PID2 Istwert Max	1
24014	33330	-	P3.2.31	✓	UINT8	PID supervision	1
24014	33334	-	-	P14.17	UINT8	Action@Level reached	1
24014	33335	-	-	P14.18	UINT8	Action@Limit reached	1
24014	34564	-	-	P14.15	UINT8	Action@COM-Loss Fault M/F	1
24014	34565	-	-	P14.16	UINT8	Action@Follower Error	1
24014	35088	P9.22	P6.3.2	P26.3.2	UINT8	Aktion@Link zur Option defekt	1
24014	35344	P9.34	-	P26.1.13	UINT8	Aktion@Echtzeituhr Fehler	1
24014	35345	P9.36	-	P26.1.15	UINT8	Aktion@Batterie wechseln	1
24014	35588	P18.6.5	P9.4.1	P26.21.1	UINT8	Aktion@Rohrfüllungs Fehler	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24014	35590	P18.6.16	P9.6.1	P41.10.1	UINT8	Aktion@Rohrbruch	1
24014	41329	-	-	P3.4.2.7	UINT8	Action@DI5-HFP fault	1
24014	41330	-	-	P3.5.2.7	UINT8	Action@DI6-HFP fault	1
24014	41331	-	-	P5.4.2.7	UINT8	Action@DO1-HFP fault	1
24015	30068	-	B2.1.1.5 B4.2.1.1	-	UINT16	FehlerZähler SWD Fault	1
24015	30069	B17.1.1.5 B20.2.1.1	-	-	UINT16	FehlerZähler SWD Fault	1
24015	33291	-	-	B27.2.1.1	UINT16	FaultCounter Profibus Fault Slot D	1
24016	8976	P17.1.5	-	P22.2.3	BOOL	Bypass@Überstrom U-V-W	1
24016	16914	P17.1.23	-	P22.2.21	UINT8	Bypass@Übertemperatur Regler	1
24016	17168	P17.1.10	-	P22.2.8	UINT8	Bypass@Übertemperatur Motor	1
24016	17184	P17.1.15	-	P22.2.13	UINT8	Bypass@Untertemperatur Motor	1
24016	21264	P17.1.20	-	P22.2.18	UINT8	Bypass@Keypad Fehler	1
24016	21578	P17.1.25	-	P22.2.23	UINT8	Bypass@Verriegelungsfehler Ausgangs- schütz	1
24016	21793	P17.1.16	-	P22.2.14	UINT8	Bypass@EEPROM	1
24016	21794	P17.1.17	-	P22.2.15	UINT8	Bypass@EEPROM Fehler Regler	1
24016	24848	P17.1.18	-	P22.2.16	UINT8	Bypass@MCU Watchdog Fehler	1
24016	28689	P17.1.19	-	P22.2.17	UINT8	Bypass@Gerätelüfter Fehler	1
24016	28979	P17.1.11	-	P22.2.9	UINT8	Bypass@Unterlast Motor	1
24016	29040	P17.1.14	-	P22.2.12	UINT8	Bypass@Sättigungsfehler	1
24016	29953	P17.1.24	-	P22.2.22	UINT8	Bypass@Netzwerk COM Fehler	1
24016	35073	P17.1.21	-	P22.2.19	UINT8	Bypass@Option Fehlerhaft	1
24016	35344	P17.1.22	-	P22.2.20	UINT8	Bypass@Echtzeituhr Fehler	1
24016	36864	P17.1.12	-	P22.2.10	UINT8	Bypass@Externer Fehler	1
24017	16928	P9.23	P6.2.7	P26.1.8	UINT8	Overwrite Untertemperatur Gerät	1
24018	8736	P9.29	P6.4.6	P7.6.6	UINT8	Überstrom Versuche	1
24018	12816	P9.28	P6.4.5	P7.6.5	UINT8	DC-Überspannung Versuche	1
24018	12832	P9.27	P6.4.4	P7.6.4	UINT8	DC-Unterspannung Versuche	1
24018	28978	P9.31	P6.4.8	P7.6.8	UINT8	Thermistorfehler Motor Versuche	1
24018	28979	P9.33	P6.4.10	P7.6.10	UINT8	Unterlast Motor Versuche	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24018	29520	P9.30	P6.4.7	P7.6.7	UINT8	4-20mA Fehler Versuche	1
24018	33283	P9.55	P6.4.11	P26.10.1	UINT8	PID AFL Fehler Versuche	1
24018	35588	P18.6.6	P9.4.8	P26.21.8	UINT8	Rohrfüllungs Fehler Versuche	1
24018	36864	P9.32	P6.4.9	P7.6.9	UINT8	Externer Fehler Versuche	1
24019	0	P9.24	P6.4.1	P7.6.1	UINT16	REAF Wartezeit	0.01
24020	0	P9.25	P6.4.2	P7.6.2	UINT16	REAF Probezeit	0.01
24021	0	P9.26	P6.4.3	P7.6.3	UINT8	REAF Start Funktion	1
24023	0	P9.57	P4.1.15	P7.1.15	UINT8	REAF Mode	1
24028	0	✓	✓	✓	UINT16	Fault time data / Operation days	1
24029	0	✓	✓	✓	UINT32	Fault time data / Operation hours	1
24032	0	✓	✓	✓	UINT16	Fault time data / Output frequency	0.01
24033	0	✓	✓	✓	UINT16	Fault time data / Motor current	0.01
24034	0	✓	✓	✓	UINT16	Fault time data / Motor voltage	0.1
24035	0	✓	✓	✓	SINT16	Fault time data / Motor power	0.1
24036	0	✓	✓	✓	SINT16	Fault time data / Motor torque	0.1
24037	0	✓	✓	✓	UINT16	Fault time data / DC-Link voltage	1
24038	0	✓	✓	✓	SINT16	Fault time data / Unit temperature	0.1
24039	0	✓	✓	✓	UINT8	Fault time data / Direction	1
24040	0	✓	✓	✓	UINT8	Fault time data / Warnings	1
24041	0	✓	✓	✓	UINT8	Fault type	1
24042	0	P9.21	P6.3.1	P26.3.1	UINT8	CommonAction@FieldbusFault	1
24043	0	P9.65	-	P26.1.25	UINT8	Common CP Interlock Fault Attempts	1
24044	0	M42	M1.11	M2.12	UINT8	Last Active Fault	1
24501	0	P20.2.9	P10.3.1	P96.3.1	UINT8	Drive Statusword Bit0 Quelle	1
24501	1	P20.2.10	P10.3.2	P96.3.2	UINT8	Drive Statusword Bit1 Quelle	1
24501	2	P20.2.11	P10.3.3	P96.3.3	UINT8	Drive Statusword Bit2 Quelle	1
24501	3	P20.2.12	P10.3.4	P96.3.4	UINT8	Drive Statusword Bit3 Quelle	1
24501	4	P20.2.13	P10.3.5	P96.3.5	UINT8	Drive Statusword Bit4 Quelle	1
24501	5	P20.2.14	P10.3.6	P96.3.6	UINT8	Drive Statusword Bit5 Quelle	1
24501	6	P20.2.15	P10.3.7	P96.3.7	UINT8	Drive Statusword Bit6 Quelle	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24501	7	P20.2.16	P10.3.8	P96.3.8	UINT8	Drive Statusword Bit7 Quelle	1
24504	0	P20.2.1	P10.2.1	P96.2.1	UINT16	NETSendPZD1 Quelle	1
24504	1	P20.2.2	P10.2.2	P96.2.2	UINT16	NETSendPZD2 Quelle	1
24504	2	P20.2.3	P10.2.3	P96.2.3	UINT16	NETSendPZD3 Quelle	1
24504	3	P20.2.4	P10.2.4	P96.2.4	UINT16	NETSendPZD4 Quelle	1
24504	4	P20.2.5	P10.2.5	P96.2.5	UINT16	NETSendPZD5 Quelle	1
24504	5	P20.2.6	P10.2.6	P96.2.6	UINT16	NETSendPZD6 Quelle	1
24504	6	P20.2.7	P10.2.7	P96.2.7	UINT16	NETSendPZD7 Quelle	1
24504	7	P20.2.8	P10.2.8	P96.2.8	UINT16	NETSendPZD8 Quelle	1
24507	0	✓	✓	✓	WORD	FB General Ctrol Word	1
24508	0	M62	✓	M96.4	WORD	Statusword NET	1
24509	0	M64	✓	M96.6	UINT16	Reference NET	0.01
24510	0	P20.1.1	P10.1.1	P96.1.1	UINT16	NETReceivePZD1 Dest	1
24510	1	P20.1.2	P10.1.2	P96.1.2	UINT16	NETReceivePZD2 Dest	1
24510	2	P20.1.3	P10.1.3	P96.1.3	UINT16	NETReceivePZD3 Dest	1
24510	3	P20.1.4	P10.1.4	P96.1.4	UINT16	NETReceivePZD4 Dest	1
24510	4	P20.1.5	P10.1.5	P96.1.5	UINT16	NETReceivePZD5 Dest	1
24510	5	P20.1.6	P10.1.6	P96.1.6	UINT16	NETReceivePZD6 Dest	1
24510	6	P20.1.7	P10.1.7	P96.1.7	UINT16	NETReceivePZD7 Dest	1
24510	7	P20.1.8	P10.1.8	P96.1.8	UINT16	NETReceivePZD8 Dest	1
24511	0	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 1	1
24511	1	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 2	1
24511	2	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 3	1
24511	3	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 4	1
24511	4	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 5	1
24511	5	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 6	1
24511	6	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 7	1
24511	7	✓	✓	✓	SINT16	FB Process Data Out 8	1
24515	0	✓	✓	✓	WORD	FB General Status Word	1
24517	0	✓	✓	✓	UINT16	FB Actual Speed	0.01

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
24518	0	-	-	✓	UINT8	Fast Channel Enable	1
24519	8	-	-	P96.1.9	UINT16	NETReceivePZD9 Dest	1
24519	9	-	-	P96.1.10	UINT16	NETReceivePZD10 Dest	1
24519	10	-	-	P96.1.11	UINT16	NETReceivePZD11 Dest	1
24519	11	-	-	P96.1.12	UINT16	NETReceivePZD12 Dest	1
24520	8	-	-	P96.2.9	UINT16	NETSendPZD9 Quelle	1
24520	9	-	-	P96.2.10	UINT16	NETSendPZD10 Quelle	1
24520	10	-	-	P96.2.11	UINT16	NETSendPZD11 Quelle	1
24520	11	-	-	P96.2.12	UINT16	NETSendPZD12 Quelle	1
25001	0	P20.3.1.1	P11.1.1	P96.4.1	UINT8	RS485 CtrB COM Modus	1
25004	0	-	P11.2.1	P96.9.4	UINT8	RS485 CtrB Adresse	1
25007	0	-	P11.2.2	P96.9.1	UINT8	RS485 CtrB Baudrate	1
25013	0	-	P11.2.3	P96.9.2	UINT8	RS485 CtrB Parität	1
25016	0	-	P11.2.4	P96.4.2	UINT8	RS485 CtrB ProtokollStatus	1
25019	0	✓	-	✓	BOOL	Modbus RTU Slave Device Busy	1
25022	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus RTU Memory Parity Error	1
25025	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus RTU Slave Device Failure	1
25028	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus RTU Last Fault Response	1
25034	0	P20.3.2.5	P11.2.5	P96.9.3	UINT16	Modbus RTU CtrB COM Timeout	1
25042	0	-	-	P96.4.3	BOOL	RS485 Termination	1
25763	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus TCP Memory Parity Error	1
25766	0	P20.5.4	P12.3.4	P96.13.4	UINT8	TCP CtrB ProtokollStatus	1
25769	0	✓	-	✓	BOOL	Modbus TCP Slave Device Busy	1
25775	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus TCP Slave Device Failure	1
25778	0	✓	-	✓	UINT8	Modbus TCP Last Fault Response	1
25781	0	P20.5.1	P12.3.2	P96.13.1	UINT8	TCP CtrB ConnectionLimit	1
25784	0	P20.5.2	P12.3.3	P96.13.2	UINT8	TCP CtrB Device ID	1
25787	0	P20.4.5	P12.1.5	P96.5.5	UINT8	TCP CtrB MAC Adresse	1
25790	0	P20.5.3	P12.1.9	P96.13.3	UINT16	TCP CtrB COM Timeout	1
26503	0	P22.1.2	P12.7.3	P96.8.4	BOOL	Proxy Freigeben	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
26508	0	P22.2.1	P12.8.3	P96.8.6	UINT8	SNTP Server1	1
26509	0	P22.2.2	P12.8.4	P96.8.7	UINT8	SNTP Server2	1
26510	0	P22.2.3	P12.8.5	P96.8.8	UINT8	SNTP Server3	1
26512	0	M65	P12.7.2	P96.8.2	BOOL	IoT Verbindungs Status	1
26513	0	P20.5.7	P12.2.1	P96.6.2	UINT8	TCP Trusted IPs	1
26514	0	P20.5.6	P12.2.2	P96.6.4	BOOL (DM1: UINT8)	TCP IP Filter	1
26515	0	P20.4.6	P12.1.6	P96.5.6	UINT8	TCP CtrB Statische IP Adresse	1
26518	0	P20.4.7	P12.1.7	P96.5.7	UINT8	TCP CtrB Statische Subnet Maske	1
26521	0	P20.4.8	P12.1.8	P96.5.8	UINT8	TCP CtrB Statisches Default Gateway	1
26524	0	P20.4.2	P12.1.2	P96.5.2	UINT8	TCP CtrB Aktive IP Adresse	1
26527	0	P20.4.3	P12.1.3	P96.5.3	UINT8	TCP CtrB Active Subnet Mask	1
26530	0	P20.4.4	P12.1.4	P96.5.4	UINT8	TCP CtrB Active Default Gateway	1
26533	0	P20.4.1	P12.1.1	P96.5.1	BOOL	TCP CtrB IP Adress Modus	1
26539	0	P20.7.2	P12.3.1	P96.6.5	BOOL	Modbus TCP Freigeben	1
26540	0	P22.1.3	P12.8.1	P96.8.5	UINT8	SNTP Freigeben	1
26541	0	M66	P12.8.2	P96.8.3	UINT8	SNTP Active Server Status	1
27254	0	P20.3.3.2	P11.3.2	-	UINT8	BACnet CtrB Adresse	1
27257	0	P20.3.3.1	P11.3.1	-	UINT8	BACnet CtrB Baudrate	1
27266	0	P20.3.3.5	P11.3.5	-	UINT8	BACnet CtrB ProtokollStatus	1
27281	0	P20.3.3.3	P11.3.3	-	UINT32	BACnet CtrB Instance Number	1
27289	0	P20.3.3.4	P11.3.4	-	UINT16	BACnet CtrB COM Timeout	1
27292	0	P20.3.3.6	P11.3.6	-	UINT8	BACnet CtrB Fehler Code	1
27298	0	P20.3.3.8	P11.3.8	-	UINT8	BACnet MSTP MaxMaster	1
28016	0	-	P12.5.7	-	UINT8	BACnet IP CtrB ProtokollStatus	1
28031	0	-	P12.5.9	-	UINT32	BACnet IP CtrB Instance Number	1
28040	0	-	P12.5.6	-	UINT16	BACnet IP CtrB COM Timeout	1
28097	0	-	P12.5.1	-	UINT16	BACnet IP CtrB UDP Port Number	1
28100	0	-	P12.5.2	-	UINT8	BACnet IP CtrB Forgein Device	1
28103	0	-	P12.5.3	-	UINT8	BACnet IP CtrB BBMD IP	1
28106	0	-	P12.5.4	-	UINT16	BACnet IP CtrB BBMD Port	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
28111	0	-	P12.5.5	-	UINT16	BACnet IP CtrB Registration Interval	1
28752	0	B7.2.2	B2.2.2	-	UINT8	Betriebsmodus	1
28753	0	B17.2.2	-	-	UINT8	Betriebsmodus	1
28758	0	✓	-	✓	UINT8	IO6 Profibus Baud Rate Slot A	1
28759	0	✓	-	✓	UINT8	IO6 Profibus Baud Rate Slot B	1
28764	0	B7.1.1.4 B10.1.1.4	B2.1.1.4 B4.1.1.4	-	UINT16	PDP-Telegram Auswahl	1
28765	0	B17.1.1.4 B20.1.1.4	-	-	UINT16	PDP-Telegram Auswahl	1
28767	0	B7.1.1.3	B2.1.1.3	-	UINT8	SWD CtrB ProtokollStatus	1
28768	0	B17.1.1.3	-	-	UINT8	Protokoll Status	1
28769	0	B17.1.3.4	-	-	UINT16	PDP-DO FW-Jahr	1
28770	0	B17.1.3.5	-	-	UINT16	PDP-DO FW-TagMonat	1
28771	0	B7.1.3.4	B2.1.3.4	-	UINT16	SWD PDP-DO FW-Year	1
28772	0	B7.1.3.5	B2.1.3.5	-	UINT16	SWD PDP-DO FW-DayMonth	1
28773	0	✓	-	✓	UINT8	IO6 Profibus DO IO Data	1
28774	0	✓	-	✓	UINT8	IO6 Profibus DO IO Data Slot B	1
28775	0	B7.1.1.6 B10.2.1.2	B2.1.1.6 B4.2.1.2	-	UINT16	SWD Fault Situations Max	1
28776	0	B7.1.1.7 B10.2.1.3	B2.1.1.7 B4.2.1.3	-	UINT16	SWD PDP-ProfilNumber	1
28777	0	B7.1.1.8 B10.2.1.4	B2.1.1.8 B4.2.1.4	-	UINT16	SWD PDP-Controlword	1
28778	0	B7.1.1.9 B10.2.1.5	B2.1.1.9 B4.2.1.5	-	UINT16	SWD PDP-Statusword	1
28779	0	B7.2.4	B2.2.4 B4.2.2.2	✓	UINT16	SWD Control Priority	1
28781	0	B7.2.5 B10.2.2.3	B2.2.5 B4.2.2.3	-	UINT16	SWD Fault Situation Counter	1
28782	0	B17.1.1.6 B20.2.1.2	-	-	UINT16	Fehler Situationen Max	1
28783	0	B17.1.1.7 B20.2.1.3	-	-	UINT16	PDP-Profilnummer	1
28784	0	B17.1.1.8 B20.2.1.4	-	-	UINT16	PDP-Steuerwort	1
28785	0	B17.1.1.9 B20.2.1.5	-	-	UINT16	PDP-Statuswort	1
28786	0	B17.2.4 B20.2.2.2	-	✓	UINT16	SlotB Profibus Parameter Access	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
28788	0	B17.2.5 B20.2.2.3	-	-	UINT16	Fehler Situationszähler	1
28791	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus Fault Situations Max	1
28792	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus PDP-ProfilNumber	1
28793	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus PDP-Controlword	1
28794	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus PDP-Statusword	1
28795	0	-	-	✓	UINT16	SlotC PDP-DO FW-Year	1
28796	0	-	-	✓	UINT16	SlotC PDP-DO FW-DayMonth	1
28797	0	-	-	✓	UINT8	IO6 Profibus Slave Address Slot C	1
28798	0	-	-	✓	UINT8	IO6 Profibus Operation Mode	1
28799	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus Parameter Access	1
28800	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus Control Priority DOIO Data	1
28801	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus Fault Situation Counter	1
28802	0	-	-	B27.2.1.2	UINT16	PB400 Fault Situations Max	1
28803	0	-	-	B27.2.1.3	UINT16	PB400 PDP-ProfilNumber	1
28804	0	-	-	B27.2.1.4	UINT16	PB400 PDP-Controlword	1
28805	0	-	-	B27.2.1.5	UINT16	PB400 PDP-Statusword	1
28806	0	-	-	✓	UINT16	SlotD PDP-DO FW-Year	1
28807	0	-	-	✓	UINT16	SlotD PDP-DO FW-DayMonth	1
28808	0	-	-	✓	UINT8	IO6 Profibus Slave Address Slot D	1
28809	0	-	-	B27.1.2.1	UINT8	PB400 COM Mode	1
28810	0	-	-	B27.2.2.1	UINT16	PB400 Parameter Access	1
28811	0	-	-	B27.2.2.2	UINT16	PB400 Control Priority	1
28812	0	-	-	B27.2.2.3	UINT16	PB400 Fault Situation Counter	1
28813	0	-	-	B27.1.1.5 B28.1.4	UINT8	PB400 Chassis MAC Address	1
28814	0	-	-	B27.1.1.6 B28.1.1	UINT8	PB400 Active IP Address	1
28815	0	-	-	B27.1.1.7 B28.1.2	UINT8	PB400 Active Subnet Mask	1
28816	0	-	-	B27.1.1.8 B28.1.3	UINT8	PB400 Active Default Gateway	1
28829	0	-	-	✓	UINT8	SlotC Profibus Protocol Status	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
28830	0	-	-	✓	UINT8	SlotD Profibus Protocol Status	1
29505	0	B7.2.1	B2.2.1	-	UINT8	RS485 CtrB Adresse	1
29506	0	B17.2.1	-	-	UINT8	RS485 Adresse	1
29514	0	-	-	✓	UINT16	SlotC Profibus PDP-Telegram Selection	1
29515	0	-	-	B27.1.1.4	UINT16	PB400 Telegramm	1
29520	0	B10.1.2.2 B20.1.2.2	B4.1.2.2	B27.1.2.2	BOOL	TCP CtrB IP Adress Modus	1
29521	0	B10.1.2.3 B20.1.2.3	B4.1.2.3	B27.1.2.3 B28.2.2	UINT8	TCP CtrB Statische IP Adresse	1
29522	0	B10.1.2.4 B20.1.2.4	B4.1.2.4	B27.1.2.4 B28.2.3	UINT8	TCP CtrB Statische Subnet Maske	1
29523	0	B10.1.2.5 B20.1.2.5	B4.1.2.5	B27.1.2.5 B28.2.4	UINT8	TCP CtrB Statisches Default Gateway	1
29524	0	-	B4.1.1.6	-	UINT8	TCP CtrB Aktive IP Adresse	1
29525	0	-	B4.1.1.7	-	UINT8	TCP CtrB Active Subnet Mask	1
29526	0	-	B4.1.1.8	-	UINT8	TCP CtrB Active Default Gateway	1
29527	0	B20.1.1.5	-	-	UINT8	TCP CtrB MAC Adresse	1
29528	0	B20.1.1.6	-	-	UINT8	TCP CtrB Aktive IP Adresse	1
29529	0	B20.1.1.7	-	-	UINT8	TCP CtrB Active Subnet Mask	1
29530	0	B20.1.1.8	-	-	UINT8	TCP CtrB Active Default Gateway	1
29531	0	-	B4.1.1.3	-	UINT8	SWD CtrB ProtokollStatus	1
29532	0	B20.1.1.3	-	-	UINT8	SWD CtrB ProtokollStatus	1
29533	0	B10.1.2.1	B4.1.2.1	-	UINT8	Betriebsmodus	1
29534	0	B20.1.2.1	-	-	UINT8	Betriebsmodus	1
29545	0	-	B4.1.1.5	-	UINT8	TCP CtrB MAC Adresse	1
29560	0	✓	✓	✓	UINT8	ProfiNet Port1 MAC address	1
29561	0	✓	✓	✓	UINT8	ProfiNet Port2 MAC address	1
29581	2	-	B4.2.3.6	-	UINT16	SendPZD3 Source	1
29581	3	-	B4.2.3.7	-	UINT16	SendPZD4 Source	1
29581	4	-	B4.2.3.8	-	UINT16	SendPZD5 Source	1
29581	5	-	B4.2.3.9	-	UINT16	SendPZD6 Source	1
29583	2	B20.2.3.6	-	-	UINT16	SendPZD3 Source	1
29583	3	B20.2.3.7	-	-	UINT16	SendPZD4 Source	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
29583	4	B20.2.3.8	-	-	UINT16	SendPZD5 Source	1
29583	5	B20.2.3.9	-	-	UINT16	SendPZD6 Source	1
29583	6	B20.2.3.10	-	-	UINT16	SendPZD7 Source	1
29589	2	-	B4.2.3.1	-	UINT16	ReceivePZD3 Dest	1
29589	3	-	B4.2.3.2	-	UINT16	ReceivePZD4 Dest	1
29589	4	-	B4.2.3.3	-	UINT16	ReceivePZD5 Dest	1
29589	5	-	B4.2.3.4	-	UINT16	ReceivePZD6 Dest	1
29589	6	-	B4.2.3.5	-	UINT16	ReceivePZD7 Dest	1
29591	2	B20.2.3.1	-	-	UINT16	ReceivePZD3 Dest	1
29591	3	B20.2.3.2	-	-	UINT16	ReceivePZD4 Dest	1
29591	4	B20.2.3.3	-	-	UINT16	ReceivePZD5 Dest	1
29591	5	B20.2.3.4	-	-	UINT16	ReceivePZD6 Dest	1
29591	6	B20.2.3.5	-	-	UINT16	ReceivePZD7 Dest	1
30252	0	B8.2.3	B3.2.3	-	UINT8	Betriebsmodus	1
30253	0	B18.2.3	-	-	UINT8	Betriebsmodus	1
30258	0	B8.2.2	B3.2.2	-	UINT8	RS485 CtrB Baudrate	1
30259	0	B18.2.2	-	-	UINT8	RS485 Baudrate	1
30264	0	B8.1.3	B3.1.3	-	UINT8	SWD CtrB ProtokollStatus	1
30265	0	B8.2.1	B3.2.1	-	UINT8	CAN100 Node ID	1
30266	0	B18.1.3	-	-	UINT8	Protokoll Status	1
30267	0	B18.2.1	-	-	UINT8	Node-ID	1
30268	0	-	-	✓	UINT8	SlotC CANOpen Baud Rate	1
30269	0	-	-	✓	UINT8	SlotC CANOpen Operate Mode	1
30271	0	-	-	✓	UINT8	SlotD CANOpen Baud Rate	1
30272	0	-	-	✓	UINT8	SlotD CANOpen Operate Mode	1
30273	0	-	-	✓	UINT8	SlotC CANOpen Protocol Status	1
30274	0	-	-	✓	UINT8	SlotC CANOpen Node ID	1
30275	0	-	-	✓	UINT8	SlotD CANOpen Protocol Status	1
30276	0	-	-	✓	UINT8	SlotD CANOpen Node ID	1
31005	0	B9.2.1	-	-	UINT8	DeviceNet MAC Adresse	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU Index	Subindex	Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
		DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
31006	0	B19.2.1	-	-	UINT8	DeviceNet MAC Adresse	1
31008	0	B9.2.2	-	-	UINT8	RS485 Baudrate	1
31009	0	B19.2.2	-	-	UINT8	RS485 Baudrate	1
31017	0	B9.1.3	-	-	UINT8	Protokoll Status	1
31018	0	B19.1.3	-	-	UINT8	Protokoll Status	1
31040	0	B9.2.4 B19.2.4	-	-	UINT16	DeviceNet CtrB COM Timeout	1
31050	0	B9.2.3	-	-	UINT8	DeviceNet0 IO Poll Type	1
31051	0	B19.2.3	-	-	UINT8	DeviceNet0 IO Poll Type	1
31751	0	P20.3.4.7	-	-	UINT8	SWD CtrB COM Modus	1
31053	0	-	-	✓	UINT8	SlotC DeviceNet Slave Address	1
31054	0	-	-	✓	UINT8	SlotD DeviceNet Slave Address	1
31055	0	-	-	✓	UINT8	SlotD DeviceNet Baud Rate	1
31056	0	-	-	✓	UINT8	SlotC DeviceNet Protocol Status	1
31057	0	-	-	✓	UINT8	SlotC DeviceNet IO Poll Type	1
31058	0	-	-	✓	UINT8	SlotD DeviceNet Protocol Status	1
31059	0	-	-	✓	UINT8	SlotD DeviceNet IO Poll Type	1
31766	0	P20.3.4.6	P11.5.6	-	UINT8 (DM1: BYTE)	SWD CtrB ProtokollStatus	1
31793	0	P20.3.4.4	P11.5.4	-	BYTE	SWD CtrB COM Status	1
31802	0	P20.3.4.10	-	-	UINT16	Fehler Situationen Max	1
31803	0	P20.3.4.11	-	-	UINT16	PDP-Profilnummer	1
31804	0	P20.3.4.12	-	-	UINT16	PDP-Steuerwort	1
31805	0	P20.3.4.13	-	-	UINT16	PDP-Statuswort	1
31806	0	P20.3.4.1	P11.5.1	-	UINT16	ParameterAccess	1
31807	0	P20.3.4.2	P11.5.2	-	UINT16	SWD Control Priority	1
31808	0	P20.3.4.3	P11.5.3	-	UINT16	SWD Fault Situation Counter	1
31809	0	P20.3.4.20	-	-	UINT16	PDP-DO FW-Jahr	1
31810	0	P20.3.4.21	-	-	UINT16	PDP-DO FW-TagMonat	1
32516	0	P20.4.9	P12.4.2	B28.1.6	UINT8	EIP CtrB ProtokollStatus	1
32558	0	-	-	B28.2.1	BOOL	EIP CtrB IP Adress Modus	1

4 Inbetriebnahme

4.1.1 Parameterliste

PNU		Parameternummer			Datentyp	Name	Skalierung Wert
Index	Subindex	DG1 V37.5	DM1 V2.04	DX1 V2.00			
32561	0	-	-	B28.2.5	UINT16	EIP CtrB COM Timeout	1
32566	0	-	P12.4.1	-	UINT8	Ethernet based protocol select	1
34001	0	-	P11.6.2	P96.7.2	UINT8	Bluetooth Modus	1
34002	0	-	P11.6.1	P96.7.1	UINT8	Bluetooth Freigeben	1
34003	0	-	P11.6.3	P96.7.3	UINT8	Bluetooth Pairing Reset	1
34004	0	-	-	P96.7.4	UINT8	Bluetooth Verbindungs Status	1
34754	0	-	P11.4.1	-	UINT8	SA Bus CtrB Adresse	1
34757	0	-	P11.4.2	-	UINT8	SA Bus CtrB Baudrate	1
34766	0	-	P11.4.5	-	UINT8	SA Bus CtrB ProtokollStatus	1
34781	0	-	P11.4.3	-	UINT32	SA Bus CtrB Instance Number	1
34790	0	-	P11.4.4	-	UINT16	SA Bus CtrB COM Timeout	1
34799	0	P20.6.1	P12.6.1	P96.16.1	UINT8	WebUI ProtokollStatus	1
34800	0	P20.6.3	P12.6.3	P96.16.3	UINT16	WebUI COM Timeout	1
34801	0	P20.7.3	P12.6.4	P96.6.3	UINT8	WebUI Freigeben	1
36251	0	P22.1.1	P12.7.1	P96.8.1	BOOL	IoT Freigeben	1
59501	0	✓	✓	✓	SINT16	PROFIDrive speed setpoint value	1
59502	0	✓	✓	✓	SINT16	PROFIDrive speed actual value	1
60000	0	✓	✓	✓	FLOAT	Velocity reference value	1
61000	0	B10.1.2.6 B20.1.2.6	B4.1.2.6	B27.1.2.6	STRING8	Stationsname	1
61002	0	✓	✓	✓	UINT8	ProfiNet Chassis MAC Address	1

4.12 Weitere Erläuterungen

4.12.1 PNU927

Parameter 927 Subindex 0 definiert, wer die Kontrolle über die Parametereinstellungen hat.

0: Alle Parameter können von jeder Quelle aus geändert werden.

1: Alle Parameter sind gesperrt und können nur über die PROFINET-Schnittstelle geändert werden.

Ausgenommen davon sind die Parameter 927 und 928.

4.12.2 PNU 928

Parameter 928 Subindex 0 definiert, wer die Steuerungspriorität hat.

Siehe → Abschnitt 4.3, „Parametereinstellungen“, Seite 61 für die Einstellungen der verschiedenen Profinet-Schnittstellen.

4.12.3 Maßnahmen bei Kommunikationsverlust

Im fehlerfreien Zustand kommunizieren der Frequenzumrichter, die Schnittstelle und die SPS fehlerfrei miteinander, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

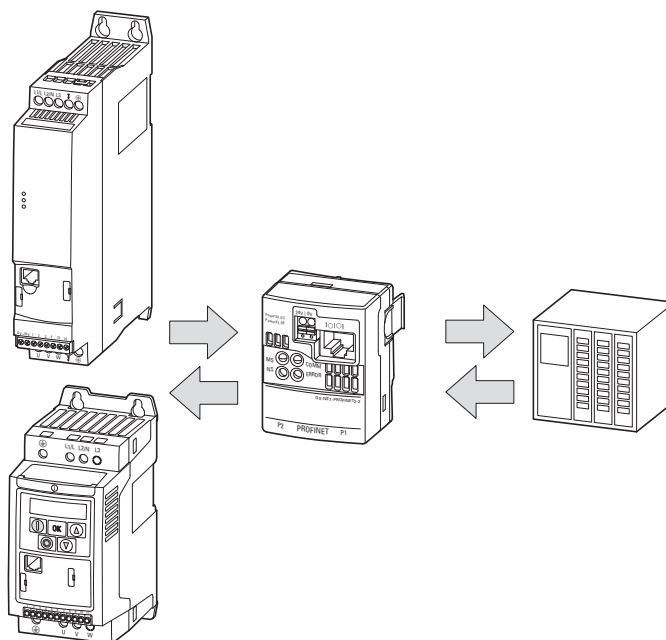


Abbildung 61: Normaler Betrieb

Im Fehlerzustand findet keine Kommunikation zwischen dem Grundgerät, der Schnittstelle oder der SPS statt. Im Falle eines Fehlers kann die Reaktion für die verschiedenen Profinet-Schnittstellen definiert werden.

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Für alle Geräte gilt bei einem Kommunikationsausfall die Einstellung von PNU 928.0 (→ Abschnitt 4.3, „Parametereinstellungen“, Seite 61).

DX-NET-PROFINET2-2

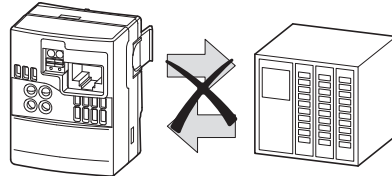


Abbildung 62: Ausfall der Kommunikation zwischen PLC und Modul

Der Antrieb löst *SCP* aus, wenn eine Schutzfunktion aktiviert ist. Eine lokale Steuerung ist nur möglich, wenn:

- Der Antrieb zuvor unter Netzwerksteuerung stand,
- die Verbindung zum PROFINET-Kommunikationsnetzwerk während des Betriebs unterbrochen wird,
- der Digitaleingang DI1 auf EIN eingestellt bleibt.

Die Netzwerksteuerung wird bei der Wiederherstellung der Verbindung automatisch wiederhergestellt, sofern DI1 auf EIN bleibt

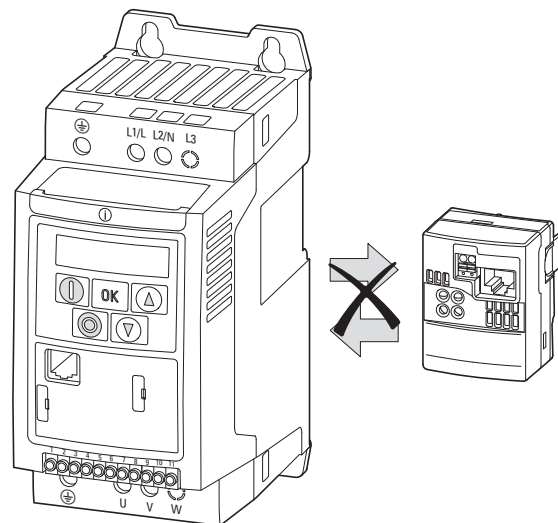


Abbildung 63: Kommunikationsfehler zwischen Frequenzumrichter und Modul

Reaktion auf einen Kommunikationsverlust

Die Reaktion auf einen Kommunikationsverlust erfolgt wie folgt:

DC1

Maßgebliche Parameter:

- P-12 - Steuerungsmodus
- P-36 - Zeitüberschreitung
- P-53 - Aktion@Kommunikationsverlust

Die Standardeinstellung von P-53 ist 0 („keine Reaktion“), so dass der Frequenzrichter nicht auf einen Kommunikationsverlust reagiert.

Bei P-36 = 0 ist das Ergebnis dasselbe wie bei P-53 = 0: keine Reaktion.

Damit der Schutz funktioniert, muss P-36 grösser als 0 sein und P-53 auf „Aktion“ gewählt werden.

Falls P-12 auf 12 gestellt ist, schaltet der Frequenzrichter nicht ab und wechselt nur in die lokale Steuerung. P-53 hat keine Wirkung; P-36 bestimmt die Reaktionszeit.

DE1

Maßgebliche Parameter:

- P-12 - Steuerungsmodus
- P-36 - Zeitüberschreitung
- P-40 - Aktion@Kommunikationsverlust

Die Standardeinstellung von P-40 ist 0 („keine Aktion“), d. h., der Antrieb reagiert nicht auf einen Kommunikationsverlust.

Standardeinstellung von P-36 ist 0 („keine Aktion“).

Beide Parameter müssen auf einen Wert ungleich 0 gesetzt werden, um den Schutz zu aktivieren.

Bei P-36 = 0 ist das Ergebnis dasselbe wie bei P-40 = 0: keine Reaktion.

Damit der Schutz funktioniert, muss P-36 grösser als 0 sein und die Aktion P-40 muss ausgewählt sein.

Bei P-12 = 12 schaltet der Frequenzrichter nicht ab und wechselt nur in die lokale Steuerung. P-40 hat keine Wirkung; P-36 steuert die Reaktionszeit.

Wenn die Kommunikation zwischen der PROFINET-Schnittstelle und dem DE1 unterbrochen wird (z. B. Modul DX_PROFINET2-2 vom Antrieb entfernt), reagiert der Antrieb nur gemäß der Einstellung P-36.

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Tabelle 88: Verhalten bei einem Kommunikationsverlust

PNU	Name	Parameter	Erläuterung	r/w	Datentyp
840.29952	Aktion@Kommunikationsverlust	P-40 (DE1) P-53 (DC1)	Geräteabhängige Reaktion nach Auftreten von „Kommunikationsverlust“ Die Verzögerungszeit nach Kommunikationsverlust wird mit P-36 eingestellt. 0: keine Reaktion, Antrieb läuft weiter 1: Warnung ausgeben, Antrieb läuft weiter 2: Stopp, wenn Rampe aktiv 3: Schnellstopp 4: Auslauf (= Werkseinstellung)	r/w	UINT16

DX-NET-PROFINET2

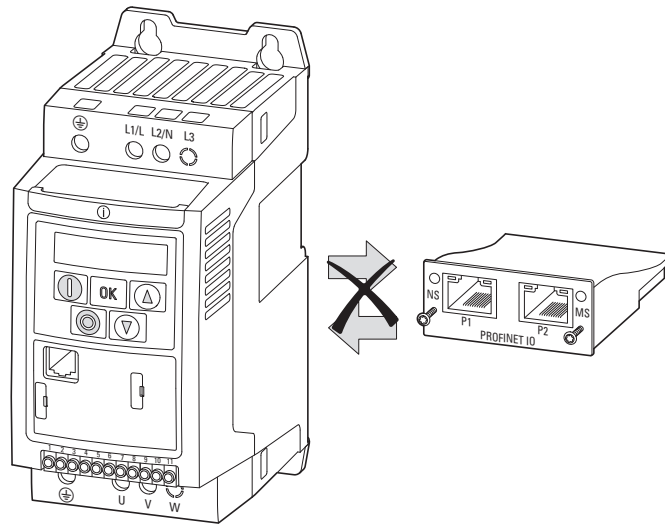


Abbildung 64: Kommunikationsfehler zwischen Frequenzumrichter und Modul

Reaktion auf einen Kommunikationsverlust

Die Reaktion auf einen Kommunikationsverlust erfolgt wie folgt:

DA1

Maßgebliche Parameter:

- P5-05 – Zeitüberschreitung
- P5-16 – Aktion@Kommunikationsverlust

Die Standardeinstellung von P5-16 ist 0 („keine Reaktion“), sodass der Frequenzumrichter nicht auf einen Kommunikationsverlust reagiert.

Für P5-05 = 0 ist das Ergebnis dasselbe wie für P5-16 = 0: keine Reaktion.

Damit der Schutz funktioniert, muss P5-05 größer als 0 sein und P5-16 auf „Aktion“ gewählt werden.

Tabelle 89: Reaktion nach einem Kommunikationsverlust DX-NET-PROFINET2

PNU	Name	Parameter	Erläuterung	r/w	Datentyp
	Aktion@Kommunikationsverlust	P5-16	Geräteabhängige Reaktion nach Auftreten eines „Kommunikationsverlusts“ Die Verzögerungszeit nach Kommunikationsverlust wird mit P-36 eingestellt. 0: Keine Reaktion, Antrieb läuft weiter 1: Warnung ausgeben, Antrieb läuft weiter 2: Stoppen, wenn Rampe aktiv 3: Schnellstopp 4: Auslauf (= Werkseinstellung)	r/w	UINT16

DX...-NET-PROFINET

DG1, DX1

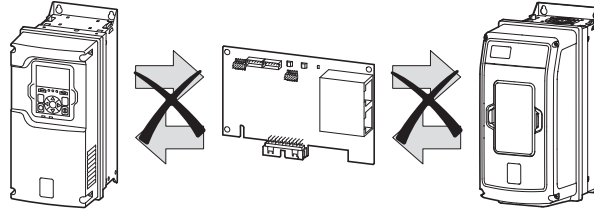


Abbildung 65: Kommunikationsfehler zwischen DG1 und der DXG-NET-PROFINET-Optionskarte oder DX1 und der DXX-NET-PROFINET-Optionskarte

DM1

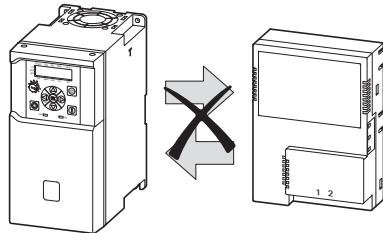


Abbildung 66: Kommunikationsfehler zwischen DM1 und der DXM-NET-PROFINET-Optionskarte

DG1, DM1 and DX1

Maßgebliche Parameter:

- P9.21 – Feldbus-Fehlerreaktion (DG1)
- P6.3.1 – Feldbus-Fehlerreaktion (DM1)
- P26.3.1 – Feldbus-Fehlerreaktion (DX1)

Die Standardeinstellung für „Feldbus-Fehlerreaktion“ ist 2 („Fehler“) für DG1 und DM1 und 1 („Warnung“ für DX1), sodass der Frequenzumrichter auf einen Kommunikationsverlust mit einer Fehlerabschaltung bzw. einer Warnmeldung reagiert:

- DG1: Fehlercode 87 (Steckplatz A) oder 88 (Steckplatz B) – „Feldbusfehler“
- DM1: Fehlercode 87 – „Feldbusfehler“
- DX1: Fehlercode 146 – „Feldbusfehler Steckplatz D“

Die Einstellung kann auf 0 („Keine Aktion“) geändert werden, um den Kommunikationsverlust zwischen der Profinet-Schnittstelle und dem Frequenzumrichter zu ignorieren.

Wenn PNU928 auf 4 eingestellt ist („Steuerung und Sollwert über Netzwerk – automatischer Wechsel zur lokalen Steuerung bei Kommunikationsverlust“), wird der Feldbusfehler bei Fernsteuerung nicht gemeldet.

Tabelle 90: Reaktion nach einem Kommunikationsverlust DX...-NET-PROFINET

PNU	Name	Parameter	Erläuterung	r/w	Datentyp
24042.0	Feldbus-Fehlerreaktion	P9.21 (DG1) P6.3.1 (DM1) P26.3.1 (DX1)	0 = keine Aktion 1: Warnung 2: Fehler 3: Fehler, Austrudeln 4: Warnung, Austrudeln (nicht in DM1) 5: Warnung, automatische Umschaltung auf lokal (gilt nicht für Profinet) 6: Warnung, automatische Umschaltung auf f-Fix 1 (gilt nicht für Profinet)	r/w	UINT8

4.12.4 Dauerbetrieb

DC1, DE1, DE11: PNU 840.29952 = 0 oder 1

DA1: P5-16 = 0 oder 1

DG1, DM1, DX1: PNU 24042.0 = 0 oder 1

Mit diesen Einstellungen läuft der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit dem letzten gültigen Befehlswort weiter, bis die Kommunikation mit gültigen Befehlen wiederhergestellt ist.

4.12.5 Stopp mit Fehler

DC1, DE1, DE11: PNU840.29952 = 2, 3 oder 4

DA1: P5-16 = 2, 3 oder 4

DG1, DM1, DX1: PNU 24042.0 = 2, 3 oder 4

In diesem Fall ist es notwendig, dass mit dem Fehler-Reset-Befehl das Bit 10 gesetzt wird. Wenn nicht, wird der Reset nicht ausgeführt.

Im Falle eines internen Fehlers im Frequenzumrichter/Drehzahlstarter wird die normale Fehlerreaktion ausgeführt.

Im fehlerfreien Zustand findet die Kommunikation zwischen Grundgerät, Schnittstelle und SPS statt. Im Fehlerfall läuft der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter weiter, unabhängig davon, welcher Kommunikationsweg unterbrochen ist.

Im Fehlerzustand findet keine Kommunikation zwischen Grundgerät, Schnittstelle oder SPS statt. Im Fehlerfall wird die Reaktion über PNU 840.29952 definiert.

4.12.6 Azyklischer Parameterkanal

Der azyklische Parameterkanal wird verwendet, um den Frequenzumrichter/ Drehzahlstarter zu parametrieren; er entspricht dem PROFIdrive-Profil.

Parameterkanal

Der Parameterkanal ist hier als Nutzdatenblock in den azyklischen Write/ Read-PDUs in PROFINET eingebettet.

Azyklische Datenobjekte eines Servers werden bei PROFINET über Slot und Index adressiert. Der Parameterkanal wird immer mit dem Index 47 adressiert.

Protokoll

Wesentliche Aufgabe des PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface ist es, das Protokoll so abzubilden, dass der Parameterkanal vollständig transparent von der PROFINET-Kommunikation bedient werden kann.

Die erste Anfrage vom Client ist – unabhängig ob Daten gelesen oder geschrieben werden sollen – immer eine Schreibanfrage (Write Request).

Durch eine Parameteranfrage (Parameter Request) wird definiert, ob es sich um einen Lese- oder einen Schreibauftrag handelt. Nach dem Absetzen der Schreibanfrage (enthält Lese- oder Schreibauftrag) wird eine Schreibantwort (Write Response) ohne Daten erwartet. Daraufhin pollt der Client, durch die Applikation der übergeordneten SPS veranlasst, mit Leseanfragen (Read Request) den Frequenzumrichter. Dieser quittiert die Leseanfrage solange negativ (Error: State-Conflict), bis die Leseantwort (Read Response) fertiggestellt ist und er eine Antwort (Leseauftrag: mit Daten-/Schreibanfrage: ohne Daten) senden kann.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Protokoll zwischen einem PROFINET-Client, dem PowerXL PROFINET-Kommunikationsinterface und einem Frequenzumrichter/Drehzahlstarter.

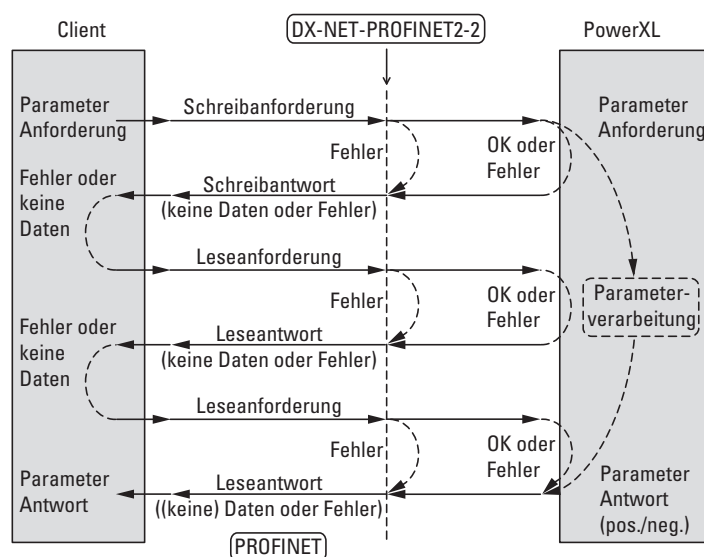


Abbildung 67: Protokoll azyklischer Parameterkanal

4.12.6.1 PROFINET-Schreibanfrage/Schreibantwort

Schreibanfrage – Leseauftrag

Innerhalb des Parameterkanals können unterschiedliche Objekte übertragen werden, die über eine sogenannte PNU (engl.: Parameter Number) und einen Subindex identifiziert werden. In der Schreibanfrage wird definiert, dass es sich um einen Leseauftrag handelt.

Tabelle 91: Schreibanfrage

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage-Identifikation Eindeutige Identifikation für ein Anfrage/Antwort-Paar für den Master. Die Identifikationsnummer kann in der Applikation durch den Master für jede neue Anfrage inkrementiert werden. Sie wird vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter daraufhin gespiegelt. 01 _{hex} - FF _{hex} (d. h. 1 _{dez} - 255 _{dez})
1	Request ID	Anfrage-ID Die Art der Anforderung wird spezifiziert. 01 _{hex} : Leseauftrag
2	DO-ID	Drive-Object-ID (Antriebsobjekt-ID) 00 _{hex}
3	No. of Paramters	Anzahl der Parameter Es wird nur die Verarbeitung eines Einzelparameters unterstützt. 01 _{hex} .
4	Attribut	Attribut Legt fest, auf welchen Objekttyp zugegriffen werden soll. 10 _{hex} (16 _{dez}): Wert
5	No. of Elements	Anzahl der Elemente Anzahl der Vektorelemente oder Länge des Strings, auf die zugegriffen wird. PNU 0 bis PNU 999: 00 _{hex} (nur für Subindex 0) PNU 0 bis PNU 999 (ohne 202): 01 _{hex}
6, 7	Parameter Number	Parameternummer (PNU) Adresse des Parameters, auf den zugegriffen werden soll 0000 _{hex} - FFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 65535 _{dez})
8, 9	Subindex	Subindex Adresse des ersten Feldelements des Parameters oder Anfang des Textes 0000 _{hex} - FFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 65535 _{dez})

Schreibanfrage – Schreibauftrag

Es wird nur das Schreiben eines Einzelparameters unterstützt (keine Arrays oder Mehrfachparameter). Die Telegrammlänge der Parameteranfrage ist auf maximal 16 Bytes festgelegt. Die Länge eines beschreibbaren Parameters kann maximal einem Doppelwort entsprechen. Innerhalb des Parameterkanals können verschiedene Objekte übertragen werden, die über die sogenannte PNU (engl.: Parameter Number) und einen Subindex identifiziert werden. In der Schreibanfrage wird definiert, dass es sich um einen Schreibauftrag handelt.

Tabelle 92: Schreibanfrage

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage-Identifikation Eindeutige Identifikation für ein Anfrage/Antwort-Paar für den Master. Die Identifikationsnummer kann in der Applikation durch den Master für jede neue Anfrage inkrementiert werden. Diese wird vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter daraufhin gespiegelt. 01 _{hex} - FF _{hex} (d. h. 1 _{dez} - 255 _{dez})
1	Request ID	Anfrage-ID Spezifiziert die Art der Anforderung. 02 _{hex} : Schreibauftrag
2	DO-ID	Drive-Object-ID (Antriebsobjekt-ID) 00 _{hex}
3	No. of Paramters	Anzahl der Parameter Es wird nur die Verarbeitung eines Einzelparameters unterstützt. 01 _{hex}
4	Attribut	Attribut Legt fest, auf welchen Objekttyp zugegriffen werden soll. 10 _{hex} (16 _{dez}): Wert
5	No. of Elements	Anzahl der Elemente Anzahl der Vektorelemente oder Länge des Strings, auf die zugegriffen wird PNU 0 bis PNU 999: 00 _{hex} (nur für Subindex 0) PNU 0 bis PNU 999: 01 _{hex}
6, 7	Parameter Number	Parameternummer (PNU) Adresse des Parameters, auf den zugegriffen werden soll 0000 _{hex} - FFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 65535 _{dez})
8, 9	Subindex	Subindex Adresse des ersten Feldelements des Parameters oder Anfang des Textes 0000 _{hex} - FFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 65535 _{dez})
10	Format	Format 01 _{hex} - 7C _{hex} (d. h. 01 _{dez} - 124 _{dez}): Datentypen
11	No. of Values	Anzahl der Werte Anzahl der Werte, auf die zugegriffen wird 01 _{hex}
12 - (15)	Value	Wert Wert des Parameters, auf den zugegriffen wird Die Länge ist abhängig vom Format und beträgt maximal 4 Byte. 00000000 _{hex} - FFFFFFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 4294967295 _{dez})

Die Anzahl der Bytes ist in diesem Fall variabel (13, 14 oder 16) und abhängig vom gewählten Format

Schreibantwort

Eine empfangene Schreibanfrage wird vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter mit einer Schreibantwort beantwortet.

Folgende Schreibantworten sind möglich:

Schreibantwort– ohne Daten und Fehler, wenn die Schreibanfrage vom Frequenzumrichter/ Drehzahlstarter verstanden wurde.

Schreibanfrage – Fehler. Falls ein Fehler aufgetreten ist, enthält die Schreibantwort einen Fehler.

4.12.6.2 PROFINET-Leseanfrage/Leseantwort

Leseanfrage

Nach dem Erhalt einer positiven Schreibantwort ist es möglich, mit dem Pollen der Leseanfragen zu beginnen. Bei einem vorher abgeschlossenen Schreibauftrag werden Informationen bezüglich des Schreibstatus angefragt; bei einem Leseauftrag werden die Daten angefragt.

Leseantwort

Die Leseanfrage wird solange quittiert, bis eine Leseantwort vorhanden ist.

Folgende Leseantworten sind möglich:

Leseantwort – Fehler

- wenn ein Fehler bezogen auf die Adressierung (Index) vorliegt,
- der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter nicht erreichbar ist,
- wenn die Antwort vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter noch aussteht.

Leseantwort – Parameterkanalfehler

- wenn es sich um einen Fehler handelt, der den PROFIdrive-Parameterkanal betrifft

Leseantwort – ohne Daten

- wenn der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter bei einem Schreibauftrag die Antwort fertiggestellt hat

Leseantwort – mit Daten

- wenn der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter bei einem Leseauftrag die Antwort fertiggestellt hat.

In den folgenden Abschnitten werden die möglichen Leseantworten detailliert dargestellt.

Leseantwort – Fehler

- Wenn ein Fehler aufgetreten ist, enthält die Leseantwort einen Fehler.

Leseantwort – Parameterkanalfehler

Bei einem Fehler im Parameterkanal wird eine positive Leseantwort – Parameterkanalfehler erzeugt. Der Fehler ist entweder in einem Schreib- oder in einem Leseauftrag enthalten.

Tabelle 93: Byte-Belegung

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage-Identifikation: Wird gespiegelt
1	Response-ID	Antwort-ID: 81 _{hex} : Leseauftrag(-); 82 _{hex} : Schreibauftrag(-)
2	DO-ID	Drive-Object-ID (Antriebsobjekt-ID): Wird gespiegelt
3	No. of Parameters	Anzahl der Parameter: 01 _{hex}
4	Format	Format: 44 _{hex} : Fehler
5	No. of Values	Anzahl der Werte: 01 _{hex}
6, 7, 8, 9	Error Number	Fehlernummer: 00 _{hex} - 23 _{hex}

In der folgenden Tabelle sind die Parameterkanalfehler des PROFIdrive-Profils aufgeführt.

Tabelle 94: Parameterkanalfehler bei PROFIdrive

Fehler-nummer [hex]	Bezeichnung	Beschreibung	Ergänzende Information
00	Unzulässige Parameter-Number	Zugriff auf einen nicht verfügbaren Parameter	0
01	Parameter-Value kann nicht geändert werden	Schreibzugriff auf einen Parameter, der nicht änderbar ist	Subindex
02	Untere oder obere Grenze überschritten	Schreibzugriff mit Wert außerhalb des Wertebereichs	Subindex
03	Fehlerhafter Subindex	Zugriff auf nicht verfügbaren Subindex eines String- oder Array-Parameters	Subindex
04	Kein Array	Zugriff mit Subindex auf Parameter ohne Index	0
05	Falscher Datentyp	Schreibzugriff mit Wert, der nicht dem Datentyp des Parameters entspricht	0
06	Einstellung nicht erlaubt	Schreibzugriff mit Wert ungleich 0 nicht erlaubt	Subindex
07	Beschreibungselement kann nicht geändert werden	Schreibzugriff auf ein Beschreibungselement, das nicht änderbar ist	Subindex
08	reserviert	–	–
09	Keine Beschreibungsdaten verfügbar	Zugriff auf nicht verfügbare Beschreibung. Der Wert ist nicht verfügbar.	0
0A	reserviert	–	–
0B	keine Bedienrechte	Schreibzugriff ohne Schreibrechte	0
0C	reserviert	–	–
0D	reserviert	–	–
0E	reserviert	–	–
0F	Kein Text-Array verfügbar	Zugriff auf ein Text-Array, das nicht verfügbar ist	0
10	reserviert	–	–

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehler- nummer [hex]	Bezeichnung	Beschreibung	Ergänzende Information
11	Anfrage kann wegen Betriebsstatus nicht ausgeführt werden	Zugriff zeitweilig nicht möglich	0
12	reserviert	–	–
13	reserviert	–	–
14	Wert (Value) nicht erlaubt	Schreibzugriff mit einem Wert innerhalb des Wertebereichs, aber aus anderen Gründen nicht erlaubt (Parameter mit definierten Werten)	Subindex
15	Anfrage zu lang für azyklischen Kommunikationskanal	Länge der aktuellen Anfrage überschreitet die maximal zulässige Länge des azyklischen Kommunikationskanals.	0
16	Parameter Adresse nicht zulässig	Nicht zulässiger oder nicht unterstützter Wert für Attribut, No. of Elements, Parameter Number oder Subindex oder Kombination davon	0
17	Format nicht zulässig	Schreibenanfrage: Nicht zulässiges oder für diesen Parameter nicht unterstütztes Format	0
18	No. of Values sind nicht konsistent	Schreibenanfrage: Anzahl der Werte der Parameterdaten entspricht nicht der Anzahl der Werte der Parameteradresse.	0
19	DO existiert nicht	Zugriff auf ein nicht vorhandenes Antriebsobjekt	0
20	Parameter-Textelement kann nicht geändert werden	Schreibzugriff auf ein Parametertextelement ohne Schreiberlaubnis	Subindex
21	Nicht zulässige Request ID	nicht unterstützter Service	
22	Antwort zu lang für Parameter-Manager	Die Länge der aktuellen Antwort überschreitet die Parameterbearbeitungskapazität des Parameter-Managers.	
23	Mehrfachparameterzugriff nicht zulässig	Wird nicht unterstützt.	
24, ..., 64	reserviert	–	
65, ..., FF	herstellerspezifisch	–	

Leseantwort ohne Daten

Sobald der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter bei einem Schreibauftrag die Antwort fertiggestellt hat, sendet er eine Leseantwort ohne Daten.

Tabelle 95: Leseantwort ohne Daten

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage Identifikation: Wird gespiegelt
1	Response-ID	Antwort-ID: 02 _{hex} : Schreibauftrag (+)
2	DO-ID	Antriebsobjekt-ID (Drive-Object-ID): Wird gespiegelt
3	No. of Parameters	Anzahl der Parameter: 01 _{hex}

Leseantwort mit Daten (alle PNUs – außer PNU 202)

Sobald der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter bei einem Leseauftrag für den Bereich von PNU 0 bis PNU 999 (ohne PNU 202; siehe hierfür nachfolgende Tabelle 97) die Antwort fertiggestellt hat, sendet er eine Leseantwort mit Daten.

Tabelle 96: Leseantwort mit Daten

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage-Identifikation: Wird gespiegelt
1	Response-ID	Antwort-ID: 01 _{hex} : Leseauftrag (+)
2	DO-ID	Antriebsobjekt-ID (Drive-Object-ID): Wird gespiegelt
3	No. of Parameters	Anzahl der Parameter: 01 _{hex}
4	Format	Format: 01 _{hex} - 7C _{hex} (d. h. 01 _{dez} - 124 _{dez})
5	No. of Values	Anzahl der Werte: 01 _{hex} : Wert
6, 7, 8, 9	Value	Wert: Gibt den Wert des Parameters an, auf den zugegriffen wird. Die Länge ist abhängig vom Format und beträgt maximal 4 Byte. 00000000 _{hex} - FFFFFFFF _{hex} (d. h. 0 _{dez} - 4294967295 _{dez}) Inhalt von PNU 0 bis PNU 999 (ohne PNU 202)

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Leseantwort mit Daten (PNU 202)

Sobald der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter bei einem Leseauftrag der PNU 202 die Antwort fertiggestellt hat, sendet er eine Leseantwort mit Daten.

Tabelle 97: Leseantwort mit Daten

Byte	Bezeichnung	Beschreibung
0	Request Reference	Anfrage-Identifikation: Wird gespiegelt
1	Response-ID	Antwort-ID: 01 _{hex} : Leseauftrag (+)
2	DO-ID	Antriebsobjekt-ID (Drive-Object-ID): Wird gespiegelt
3	No. of Parameters	Anzahl der Parameter: 01 _{hex}
4	Format	Format: 0A _{hex} (= 10 _{dez})
5	No. of Values	Anzahl der Werte: 01 _{hex} : Wert
6, ..., 25	Value	Wert: Gibt den Wert des Parameters an, auf den zugegriffen wird Die Länge ist abhängig vom Format und beträgt maximal 20 Byte. Inhalt von PNU 202

4.12.7 Fehler und Diagnose

Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter liefert Diagnosemeldungen für sich selbst sowie für das Kommunikationsinterface.

Grundsätzlich muss dabei unterschieden werden zwischen:

- einer Basisdiagnose (PROFINET-Basisdiagnose),
- einer erweiterten Diagnose (Erweiterte Geräte-Diagnose) und
- der PROFIdrive-Parameterkanal-Diagnose.

Die PROFIdrive-Parameterkanal-Diagnose wird mit Fehlermeldungen bzw. Warnungen im zyklischen Profil angezeigt.

4.12.7.1 Basisdiagnose

Eine anstehende Diagnosemeldung des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters wird als Sammeldiagnose im zyklischen Profil über das Eingangswort 0 Bit 4 (DIAG) gemeldet. Eine eventuelle Gerätereaktion ist in der erweiterten Diagnose beschrieben.

Zusätzlich wird in allen Profilen in den Bits ERR (Der Frequenzumrichter stoppt) oder WARN (keine Reaktion des Frequenzumrichters) der entsprechenden Eingangsbytes angezeigt, ob Diagnosemeldungen (d. h. Fehler oder Warnungen) vorhanden sind.

Fehlerquittierung

Profil „Transparent Mode“

Bit 2 (Steuerwort 1) Fehler zurücksetzen

Nach Beseitigung der Fehlerursache können Sie einen Fehler (ERR) folgendermaßen quittieren:

Profile „PDSshort“ und „PROFIdrive“

FaultAck (Steuerwort 1) = 1,

Basisgerät Digital-Eingang 1 = Neue Flanke

Für Warnungen (WARN) besteht keine Quittierungsmöglichkeit, da es sich lediglich um Meldungen ohne nachfolgende Reaktion des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters handelt.

Die Diagnosedaten, die dem PROFIdrive-Profil entsprechen, können jederzeit unabhängig vom gewählten Profil geliefert werden. Sie werden über azyklische Dienste des entsprechenden Bussystems zur Verfügung gestellt.

Für verfügbare Diagnosemeldungen FaultBuffer: PNU 947 Subindex 0 bis 7

4.12.7.2 Erweiterte Diagnose

Der Frequenzumrichter/Drehzahlstarter stellt im Fall der Sammeldiagnose (Eingangsbyte 0 Bit 4 (DIAG)) erweiterte Diagnosemeldungen zur Verfügung.

Folgende Meldungen werden vom Frequenzumrichter/Drehzahlstarter generiert.

Tabelle 98: Erweiterte Diagnosedaten

Wert [hex]	Bedeutung	Abhilfe	Hinweis
19	Es liegt eine Warnung beim Frequenzumrichter/Drehzahlstarter vor.	Warnung PNU 860.0 auslesen und Ursache beseitigen	Entspricht dem Bit WARN der entsprechenden Eingangsbytes
1A	Es liegt ein Fehler beim Frequenzumrichter/Drehzahlstarter vor.	<ul style="list-style-type: none"> Fehler PNU 944 bis PNU 952 auslesen Fehler beseitigen und Fehlermeldung quittieren 	Entspricht dem Bit ERR der entsprechenden Eingangsbytes.

4.12.7.3 PROFIdrive-Diagnose

Diagnosedaten, die dem Profil „PROFIdrive“ entsprechen, können jederzeit unabhängig vom gewählten Profil geliefert werden. Sie werden über den azyklischen Parameterkanal zur Verfügung gestellt.

In den Bits ERR oder WARN wird angezeigt, ob Diagnosemeldungen (d. h. Fehler oder Warnungen) vorhanden sind.

Fehlerquittierung

Fehler (ERR) können Sie folgendermaßen quittieren:

FaultAck = 1.

Für Warnungen (WARN) ist keine Quittierungsmöglichkeit vorhanden, da es sich lediglich um Meldungen ohne Reaktion (des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters) handelt.

Verfügbare Diagnosemeldungen (Warnungen PNU 860.0 sowie Fehler PNU 944 bis PNU 952)

4.12.8 Fehlernummern

Die Fehlernummern sind mit ihrem zugehörigen Anzeigetext im Display aufgeführt.



Eine detaillierte Liste der Fehler finden Sie im Applikationshandbuch des jeweiligen Frequenzumrichters.

4.12.8.1 DX-NET-PROFINET2-2

Nachfolgend sind die Fehlernummern aufgeführt, die per Profil „Transparent Mode“ unter Eingangsbyte (siehe Abschnitt „Eingangsdaten“) ausgegeben werden. Die letzten acht Fehlercodes können ebenfalls über PNU 947 Subindex 0 bis 7 abgerufen werden.

Tabelle 99: Fehlernummern

Fehler-Nr.		Gerätserie			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DA1	DC1	DE1		
	00	✓	✓	✓	Stop	Es liegt keine Fehlermeldung vor. Der Antrieb ist nicht freigegeben.
0	00	✓	✓		no-Flt	Wird bei P0-13 angezeigt, wenn keine Meldung im Fehlerregister steht.
1	01	✓	✓		OI-b	Zu hoher Bremsstrom
2	02	✓	✓		OL-br	Thermische Überlast des Bremswiderstandes.
3	03	✓	✓	✓	O-I	Überstrom am Ausgang des Frequenzumrichters
4	04	✓	✓	✓	I.t-trP	Überlast des Motors.
5	05	✓	✓	✓	PS-trp	Überstrom (Hardware)
6	06	✓	✓	✓	O-Volt (DE1: 0.Volt)	Überspannung im Zwischenkreis
7	07	✓	✓		U-Volt	Unterspannung im Zwischenkreis
8	08	✓	✓	✓	O-t	Übertemperatur am Kühlkörper
9	09	✓	✓	✓	U-t	Untertemperatur
10	0A	✓	✓	✓	P-dEf	Die Werkseinstellung der Parameter wurde eingelesen.
11	0B	✓	✓	✓	E-trip	Externer Fehler
12	0C	✓	✓	✓	SC-ObS (DE1: SC-trF)	Kommunikationsfehler mit einer externen Bedieneinheit oder mit einem PC
13	0D	✓	✓	✓	FIT-dc	Zu hohe Welligkeit der Zwischenkreisspannung
14	0E	✓	✓		P-LOss	Ausfall einer Phase der Einspeisung (nur bei dreiphasig eingespeisten Geräten)
15	0F	✓	✓		h O-I	Überstrom am Ausgang, DC1 Fehler Motorfangfunktion
16	10	✓	✓	✓	Th-flt	Thermistor auf dem Kühlkörper defekt.
17	11	✓	✓	✓	dAtA-F	Fehler im internen Speicher
18	12	✓	✓	✓	4-20 F	Eingangsstrom des Analog-Eingangs liegt nicht innerhalb des spezifizierten Bereichs.
19	13	✓	✓		dAtA-E	Fehler im internen Speicher
20	14	✓			U-dEF	Vorgaben des Benutzers geladen
21	15	✓	✓		F-Ptc	Übertemperatur des PTC im Motor
22	16	✓	✓		FAN-F	Fehler des geräteinternen Lüfters
23	17	✓	✓		O-hEAt	Die gemessene Umgebungstemperatur liegt über dem spezifizierten Wert.

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehler-Nr.		Gerätereihe			Meldung	Mögliche Ursache
dez	hex	DA1	DC1	DE1	(Anzeige im Display)	
24	18	✓			O-torq	Maximales M-Max überschritten
25	19	✓			U-torq	Unterdrehmoment
26	1A	✓	✓		Out-F	Fehler am Ausgang des Gerätes
29	1D	✓			STO-F	STO-Schaltkreis defekt.
30	1E	✓			Enc-01	Encoder COM unterbrochen
31	1F	✓			SP-Err	Drehzahlabweichung
32	20	✓			Enc-03	Falscher Encoder-PPR
33	21	✓			Enc-04	Fehler am Encoder-Kanal A
34	22	✓			Enc-05	Fehler am Encoder-Kanal B
35	23	✓			Enc-06	Fehler am Encoder-Kanal A&B
40	28	✓	✓		AtF-01	Motor-Identifikation nicht erfolgreich
41	29	✓	✓		AtF-02	Motor-Identifikation nicht erfolgreich: Der gemessene Statorwiderstand ist zu groß.
42	2A	✓	✓		AtF-03	Motor-Identifikation nicht erfolgreich: Die gemessene Motorinduktivität ist zu niedrig.
43	2B	✓	✓		AtF-04	Motor-Identifikation nicht erfolgreich: Die gemessene Motorinduktivität ist zu groß.
44	2C	✓	✓		AtF-05	Motor-Identifikation nicht erfolgreich: Die gemessenen Motorparameter passen nicht zusammen.
45	2D	✓			Ph-Seq	Falsche Phasenfolge bei der Stromversorgung (nur FS8)
48	30	✓			AtF-09	Fehlfunktion des Encoders 1
49	31	✓			OUt-Ph	Eine Phase der Motorleitung ist nicht angeschlossen bzw. unterbrochen.
50	32	✓	✓		SC-F01	Ein gültiges Modbus-Telegramm wurde nicht innerhalb der spezifizierten Zeit empfangen.
51	33	✓	✓		SC-F02	Ein gültiges CANopen-Telegramm wurde nicht innerhalb der spezifizierten Zeit empfangen.
52	34	✓			SC-F03	Malfunctioning encoder 1
53	35	✓			SC-F04	Option COM unterbrochen
54	36	✓			SC-F05	BacNet Com-Verlust
55	37	✓			SC-F06	reserviert
56	38	✓			SC-F07	reserviert
57	39	✓			SC-F08	reserviert
58	3A	✓			SC-F09	reserviert
59	3B	✓			SC-F10	reserviert
60	3C	✓			OF-01	Fehlerhafte Anbindung an Option
61	3D	✓			OF-02	Option: Unbekannter Status
70	46	✓			PLC-01	Unbekannte SPS-Funktion
71	47	✓			PLC-02	PLC-Programm zu groß

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehler-Nr.		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DA1	DC1	DE1		
72	48	✓			PLC-03	SPS-Division durch Null
73	49	✓			PLC-04	Untergrenze höher als Obergrenze
74	4A	✓			PLC-05	Funktionsindex zu groß

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

4.12.8.2 DX...-NET-PROFINET

Nachfolgend sind die Fehlernummern aufgeführt, die per PNU 947 Subindex 0 bis 7 für die letzten acht Fehler ausgegeben werden.

Tabelle 100:Fehlernummern

Fehlernummer		Gerätserie			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
1	01	✓	✓	✓	Überstrom	Der Frequenzumrichter hat einen zu hohen Strom im Motorkabel erkannt.
2	02	✓	✓	✓	DC-Überspannung	Die Zwischenkreisspannung hat die definierten Grenzwerte überschritten.
3	03	✓	✓	✓	Erdschluß	Die Strommessung hat festgestellt, dass die Summe des Motorphasenstroms ungleich Null ist.
5	05	✓	✓	✓	Aufladeschalter defekt	Der Aufladeschalter zur Überbrückung des Ladewiderstands ist offen, wenn der START-Befehl gegeben wurde.
6	06	✓		✓	Not-Stopp	Die Antriebsfunktion „REAF ExternerFehler“ ist inaktiv.
7	07	✓		✓	Sättigungsfehler	Das IGBT-Modul ist beschädigt.
9	09	✓	✓	✓	DC-Unterspannung	Die Zwischenkreisspannung liegt unterhalb der definierten Fehler-Spannungsgrenzen.
10	0A	✓	✓	✓	Phasenausfall Netz	Phasenausfall in der Spannungsversorgung des Antriebs.
11	0B	✓	✓	✓	Phasenausfall Ausgang	Die Strommessung hat festgestellt, dass eine Motorphase keinen Strom führt.
12	0C	✓	✓	✓	Bremschopper	Kein Bremswiderstand installiert, Bremswiderstand ist defekt, Fehler des Bremschoppers
13	0D	✓	✓	✓	Untertemperatur Gerät	Die gemessene Kühlkörpertemperatur im Leistungsteil ist zu niedrig. Kühlkörpertemperatur befindet sich unter -10 °C .
14	0E	✓	✓	✓	Übertemperatur Gerät	Die gemessene Kühlkörpertemperatur im Leistungsteil ist zu hoch. Kühlkörpertemperatur befindet sich über 90 °C .
15	0F	✓	✓	✓	Motor gekippt	Der Motor ist blockiert.
16	10	✓	✓	✓	Übertemperatur Motor	Der Motor ist zu heiß, entweder aufgrund der Schätzung des Umrichters oder aufgrund der Temperaturrückmeldung.
17	11	✓	✓	✓	Unterlast Motor	Die Auslösekriterien für den Unterlastschutz (Parameter ID317 - ID319) waren länger gültig als die durch „Unterlast t-Grenze“ (ID320) definierte Zeit.
18	12	✓	✓	✓	IP Adressen-Konflikt	Fehlerhafte IP-Einstellung.
19	13	✓	✓	✓	Interner EEPROM Fehler Leistungs- teil	EEPROM-Fehler im Leistungsteil, Speicherinhalt im EEPROM ist verloren gegangen.
20	14	✓	✓	✓	Interner FRAM Fehler	Datenfehler im EEPROM-Speicher.
21	15	✓	✓	✓	Interner S-Flash Fehler	Fehler im seriellen Flash-Speicher, der Speicher des seriellen Flash-Speichers ist defekt.
22	16	✓	✓	✓	Speed Abweichung	Die ermittelte Drehzahl liegt über 115 % der maximalen Frequenz. Oder die Stromschleife oszilliert.

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätserie			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
23	17	✓	✓	✓	STO Schaltkreis	STO1 und STO2 Eingänge Unstimmigkeit Fehler 1. Interner Schaltkreisfehler. 2. Die 2 STO-Eingangssignale sind innerhalb von 200 ms nicht konsistent.
25	19	✓	✓	✓	MCU Watchdog Fehler	Überlauf des Watchdog-Registers in der MCU.
26	1A	✓	✓	✓	Weiterschaltung abgebrochen	Die Zeit „StartVerzögerung Timeout“ (ID484) ist abgelaufen, bevor das Rückmeldesignal am „Start Freigeben Quelle“ (ID194) zugeordneten digitalen Eingang aktiviert wurde.
29	1D	✓		✓	Thermistorfehler Motor	Thermistor offen oder kurzgeschlossen, Übertemperatur am Motor. Der Thermistor hat einen Widerstand größer 4,7k Ohm gemessen.
32	20	✓		✓	Gerätelüfter Fehler	Das Rückmeldesignal vom Kühlkörperlüfter meldet einen defekt.
36	24	✓		✓	Kompatibilitätsfehler	Die Leistungskarte ist nicht kompatibel zur Steuerkarte.
37	25	✓	✓	✓	Gerät getauscht	Die Leistungskarte oder Optionskarte wurde getauscht.
38	26	✓	✓	✓	Gerät hinzugefügt	Leistungskarte oder Optionskarte wurde hinzugefügt. Das Gerät ist betriebsbereit. Die alten Parametereinstellungen werden verwendet.
39	27	✓	✓	✓	Gerät entfernt	Die Optionskarte wurde aus dem Steckplatz entfernt oder die Leistungskarte wurde von der Steuerkarte entfernt. Gerät ist nicht mehr im Antrieb verfügbar.
40	28	✓	✓	✓	Gerät unbekannt	Unbekanntes Gerät angeschlossen (Leistungskarte/Optionskarte).
41	29	✓	✓	✓	Übertemperatur IGBT	Die IGBT Temperatur ist zu hoch.
50	32	✓	✓	✓	4-20mA Fehler	Das analoge Eingangssignal ist unter 4 mA abgefallen.
51	33	✓	✓	✓	Externer Fehler	Der als „externer Fehler“ eingestellte Digitaleingang ist aktiviert.
52	34	✓	✓	✓	Bedienfeld COM Fehler	Die Verbindung zwischen dem Keypad und Frequenzumrichter ist unterbrochen
54	36	✓	✓	✓	Option Fehlerhaft	Defekte Optionskarte oder Optionskartensteckplatz
55	37	✓		✓	Echtzeituhr Fehler	RTC-Chip reagiert unerwartet.
56	38	✓		✓	PT100 Fehler	Die gemessene Temperatur übersteigt den PT100-Fehlertoleranzwert.
57	39	✓	✓	✓	Motor Ident. Fehler	Die Durchführung der Motor-Identifikation wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.
58	3A	✓	✓	✓	Strommessung fehlerhaft	Die Strommessung liegt außerhalb des gültigen Wertebereichs.
60	3C	✓		✓	Übertemperatur Regler	Die Umgebungstemperatur des Gerätes, gemessen an der Steuerkarte, liegt außerhalb des spezifizierten Bereichs (-30 °C ... +85 °C).
61	3D	✓		✓	Interner Netzteilfehler	Die Spannung am 24V Steuerspannungsausgang auf der Steuerkarte liegt entweder über 27VDC oder unter 17VDC.
64	40	✓		✓	Batterie wechseln	Zu niedriger Ladestand der Batterie für die Echtzeituhr.
65	41	✓		✓	Gerätelüfter wechseln	Der Wartungsintervall der eingebauten Lüfter beträgt weniger als 2 Monate.
66	42	✓	✓	✓	STO Abschaltung	Die Verbindung zwischen den STO Klemmen wurde geöffnet.

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
67	43	✓	✓	✓	Überstromregler	Der Ausgangsstrom hat den Strombegrenzungswert erreicht. Ursache kann eine mechanische Überlastung oder zu kurz eingestellte Rampenzeiten sein.
68	44	✓	✓	✓	Überspannungsregler	Die Zwischenkreisspannung liegt kurz unterhalb der Schwelle für die Fehlermeldung „DC-Überspannung“ (Fehler Code 2), bei deren Erreichung das Gerät abschalten würde. Wenn die „Überspannungs-Kontrolle“ (ID294) aktiv ist erscheint diese Meldung ebenfalls.
69	45	✓		✓	Thermistor COM Fehler	Fehler in der Kommunikation zwischen dem Grundgerät und dem Erweiterungsmodul DXG-EXT-THER1 (Thermistor).
70	46	✓	✓	✓	Interner Fehler (DSP)	Fehler in der Parameterübertragung zwischen Steuerteil und Leistungsteil.
71	47	✓		✓	intercom fault	Kommunikationsfehler zwischen Steuerteil und Leistungsteil.
80	50	✓	✓	✓	BACnet IP Fault	Netzwerk Bacnet IP Fehler
81	51	✓	✓	✓	SA Bus Fault	SA bus Netzwerk COM Fehler.
82	52	✓		✓	Überlast Motor Bypass	Die an „Überlast Motor Bypass“ (ID1246) definierten Quelle hat eine Überlast des Motor im Bypass gemeldet.
83	53	✓	✓	✓	Modbus RTU Fehler	Ausfall der Kommunikation über Modbus RTU. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung auf dem Modbus oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt wurde.
84	54	✓	✓	✓	Modbus TCP Fehler	Ausfall der Kommunikation über Modbus TCP. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung auf dem Modbus oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt wurde.
85	55	✓	✓	✓	BacNet MSTP Fehler	Ausfall der Kommunikation über BACnet MSTP. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung auf dem BACnet oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt wurde.
86	56	✓	✓	✓	EIP Fehler	Ausfall der Kommunikation über EtherNet/IP. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung auf dem EtherNet/IP oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt wurde.
87	57	✓	✓	✓	Network COM Fault Slot A	Ausfall der Kommunikation über Profibus/CANopen/DeviceNet in Steckplatz A. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt w
88	58	✓		✓	Network COM Fault Slot B	Ausfall der Kommunikation über Profibus/CANopen/DeviceNet in Steckplatz B. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt w
89	59	✓		✓	Netzunterspannung im Stopp	Die Zwischenkreisspannung liegt unterhalb des Stopp-Grenzwertes.
90	5A	✓	✓	✓	Untertemperatur Gerät	Der Kaltwettermodus ist nicht aktiviert und die Gerätetemperatur liegt unter -10 °C. Der Kaltwettermodus ist aktiviert und die Fehlerüberschreitung für Untertemperatur ist nicht eingestellt. Die Gerätetemperatur liegt unter -30 °C.
91	5B	✓		✓	DeviceNet Versorgung	Die externe Spannungsversorgung für DeviceNet ist nicht vorhanden.
92	5C	✓	✓	✓	Externer Fehler 2	Der als „externer Fehler 2“ eingestellte Digitaleingang ist aktiviert.

4 Inbetriebnahme

4.1.2 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
93	5D	✓	✓	✓	Externer Fehler 3	Der als „externer Fehler 3“ eingestellte Digitaleingang ist aktiviert.
94	5E	✓		✓	Pumpe nicht verfügbar	Die Funktion „Interlock Freigeben“ (ID350) wird verwendet und ein Antrieb, der Teil eines Multi-Pumpen-Systems ist, wurde entfernt. Im Einzelantriebsmodus mit aktivierter Funktion „Umrichter einbeziehen“ (ID346) wurden alle Antriebe entfernt.
95	5F	✓		✓	Wechsel erforderlich	In einem Multi-Pumpen-System ist ein Pumpenwechsel erforderlich (die Funktion „t-Laufzeit Freigeben“ (ID2280) ist aktiviert und die Laufzeit des Hilfsantriebs „MPC Drive t-Run“ ist größer als die mit „t-Laufzeit Grenze“ (ID2281) eingestellte Zeit).
97	61	✓	✓	✓	Prime Loss	Im Einzelantriebs-Steuerungsmodus von MPFC, einschließlich FC, sind Interlock Freigeben und alle Interlock-Signale verloren. Im Einzelantriebs-Steuerungsmodus von MPFC, ohne FC, sind Interlock Freigeben und Interlock 1 verloren. Im MPC Netzwerk-Modus von MPFC sind Interlock Freigeben und Interlock 1 verloren.
98	62		✓		PID AFL Fehler	Das analoge Istwertsignal von PID-Regler 1 liegt außerhalb des erlaubten Signalbereichs.
99	63	✓		✓	PID2 AFL Fault	Das analoge Istwertsignal von PID-Regler 2 liegt außerhalb des erlaubten Signalbereichs.
100	64	✓	✓	✓	SWD Fault	Ausfall der Kommunikation über SmartWire DT. Ursache können ein Ausfall der Datenübertragung auf dem SmartWire oder falsche Kommunikationseinstellungen sein (nur, wenn „Feldbus“ als Quelle für den Sollwert und/oder das Startsignal vorgewählt wurde.
101	65	✓	✓	✓	SWD Hardware Fault	Die verbundene SmartWire Optionskarte meldet einen Hardwarefehler.
102	66	✓	✓	✓	ExtFehler SWD	Der „Externer Fehler“ Ausgang vom SmartWire ist aktiviert.
103	67	✓	✓	✓	Übertemperaturwarnung Antrieb	Die gemessene Kühlkörpertemperatur im Leistungsteil ist sehr hoch. Die Kühlkörpertemperatur befindet sich 10 °C unterhalb des Auslösepegels für einen Übertemperaturfehler (FC14).
104	68	✓		✓	Kompatibilität DSP	Die installierte Firmware für den DSP Prozessor (Application Software) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem MCU Prozessor (Motor Control Software).
105	69	✓		✓	Kompatibilität LCD Keypad	Die installierte Firmware für den Keypad Prozessor (Keypad Software) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
106	6A	✓		✓	Kompatibilität 3DI3D01T	Die installierte Firmware für den Optionskarten Prozessor (DXG-EXT-3DI3D01T) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
107	6B	✓		✓	Kompatibilität 1AI/2AO	Die installierte Firmware für den Optionskarten Prozessor (DXG-EXT-1AI2AO) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
108	6C	✓		✓	Kompatibilität 3R0	Die installierte Firmware für den Optionskarten Prozessor (DXG-EXT-3R0) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
109	6D	✓		✓	Kompatibilität 3xPT100	Die installierte Firmware für den Optionskarten Prozessor (DXG-EXT-THER1) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).

4 Inbetriebnahme

4.1.2 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
110	6E	✓		✓	Kompatibilität 6DI	Die installierte Firmware für den Optionskarten Prozessor (DXG-EXT-6DI) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
111	6F	✓	✓	✓	Kompatibilität Profibus	Die installierte Firmware für den Kommunikationskarten Prozessor (DXG-NET-PROFIBUS) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
112	70	✓		✓	Kompatibilität DeviceNet	Die installierte Firmware für den Kommunikationskarten Prozessor (DXG-NET-DEVICENET) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
113	71	✓	✓	✓	Kompatibilität CANopen	Die installierte Firmware für den Kommunikationskarten Prozessor (DXG-NET-CANOPEN) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
114	72	✓	✓	✓	Kompatibilität SWD	Die installierte Firmware für den Kommunikationskarten Prozessor (DXG-NET-SWD) ist nicht kompatibel zu der Firmware von dem Steuerkarten Prozessor (Application Software).
115	73	✓	✓	✓	EIP Idle Fehler	EIP Fehler: Ein Kommunikationsleerlauf wurde erkannt.
117	75	✓	✓	✓	Pumpe überbeansprucht	Während eines Zeitraums überschreitet die Häufigkeit, mit der der Antrieb in den Ruhemodus übergeht und wieder aktiviert wird, einen vom Benutzer konfigurierbaren Wert.
118	76	✓	✓	✓	überbeansprucht	Der PID Istwert liegt unterhalb des „Rohrbruch Level“ (ID1854) und die Ausgangsfrequenz des Antriebs ist größer als der Frequenzpegel „f-Rohrbruch“ (ID1856).
120	78	✓		✓	PID1 Low Feedback	Die Funktion „Aktion@PID1 Istwert Min“ (ID2813) ist aktiviert und der PID Istwert liegt unterhalb von „PID1 Istwert Min Level“ (ID2811).
121	79	✓		✓	PID1 High Feedback	Die Funktion „Aktion@PID1 Istwert Max“ (ID2816) ist aktiviert und der PID Istwert liegt oberhalb von „PID1 Istwert Max Level“ (ID2814).
122	7A	✓		✓	PID2 Low Feedback	Die Funktion „Aktion@PID2 Istwert Min“ (ID2820) ist aktiviert und der PID Istwert liegt unterhalb von „PID2 Istwert Min Level“ (ID2818).
123	7B	✓		✓	PID2 High Feedback	Die Funktion „Aktion@PID2 Istwert Max“ (ID2823) ist aktiviert und der PID Istwert liegt oberhalb von „PID2 Istwert Max Level“ (ID2821).
124	7C	✓	✓	✓	Ausgangsschutz Verriegelungsfehler	Das Rückmeldesignal am Verriegelungseingang „Ausgangsschutz Interlock Schließer Quelle“ (ID2801) liegt an oder am Verriegelungseingang „Ausgangsschutz Interlock Öffner Quelle“ (ID2802) fehlt. Die Auswertung startet 250ms nach einem Startbefehl.
125	7D		✓	✓	Überw. der Freq.-Grenze	Die Ausgangsfrequenz überschreitet den Grenzwert für die Frequenzüberwachung.
126	7E		✓		M-OutLevelCheck	Das Motordrehmoment überschreitet den Grenzwert für die Drehmomentüberwachung.
127	7F		✓		f-Soll LevelCheck	Die Frequenzreferenz überschreitet den Bereich der Frequenzreferenzüberwachung.
128	80		✓		P-OutLevelCheck	Die Motorleistung Rel überschreitet den Bereich der Leistungsüberwachungsgrenze.
129	81		✓		TempLevelCheck	Die Gerätetemperatur überschreitet den Bereich der Temperaturüberwachungsgrenze.
130	82		✓		AI Level1 Check	Der AI-Wert überschreitet den Bereich der AI-Überwachungsgrenze.
131	83		✓		Motorstrom überwacht (Motorstrom-Grenze)	Der Motorstrom überschreitet den Bereich der Stromüberwachungsgrenze

4 Inbetriebnahme

4.1.2 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
132	84		✓		PI superv.	Der PI1 Istwert überschreitet den Bereich der PI1-Überwachungsgrenze.
133	85	✓	✓	✓	Web UI	Ausfall der Kommunikation mit dem Web UI.
134	86	✓		✓	Nahtlose Übergabe	Warnung nach einem stoßfreien Steuerplatzwechsel: Es liegt kein Startbefehl vom neuen Steuerplatz an.
135	87	✓		✓	CP Interlock Fault Run	Die Funktion „CP Verriegelung RUN Schutz“ (ID2895) ist aktiviert und das Signal am Eingang „CP Verriegelung Öffner“ (ID2894) wurde während des Betriebs entfernt.
136	88	✓	✓	✓	CP Interlock Fault Stop	Die Funktion „CP Verriegelung STOP Schutz“ (ID2896) ist aktiviert und das Signal am Eingang „CP Verriegelung Öffner“ (ID2894) wurde während des Antriebsstopp entfernt.
139	8B			✓	Master/Follower Überwachung	Master/Follower supervision is active
140	8C			✓	Master/Follower Grenzwert erreicht	Master/Follower current or torque limit is active
141	8D			✓	DI5-HFP Fehler	The high frequency pulse input 1 value is out of range
142	8E			✓	DI6-HFP Fehler	The high frequency pulse input 2 value is out of range
143	8F			✓	DO1-HFP Fehler	The high frequency pulse output value is out of range
144	90			✓	Drehzahlfehler	Motor encoder speed is out of limit in Master/Follower
145	91			✓	Netzwerk COM Fehler Slot C	Loss of communication with Profibus/Canopen/Devicenet master on Slot C
146	92			✓	Netzwerk COM Fehler Slot D	Loss of communication with Profibus/Canopen/Devicenet master on Slot D
147	93			✓	AI Fault	Analog input signal(AI1 or AI2) value is out of range
148	94			✓	Encoder Plug Error	ABZ encoder card is plugged in wrong slot port
149	95			✓	Safety Plug Error	FS card is plugged in wrong slot port
150	96			✓	Fiber Plug Error	Fiber card is plugged in wrong slot port
151	97			✓	Profinet Plug Error	Profinet card is plugged in wrong slot port
152	98			✓	Dual Port EIP Plug Error	Dual port EIP card is plugged in wrong slot port
153	99			✓	MCU 5V STO Power Fault	The 5V power supply of control board is out of range
154	9A			✓	Powerboard 5V STO Power Fault	The 5V power supply of control board is out of range
156	9C			✓	Master/Follower Configuration Fault	Master/Follower configuration is incorrect
157	9D			✓	FC SPI COM Fault	Fast Channel Communication Failed
158	9E			✓	FC Version Mismatch	Incompatible Fast Channel Packet Format
159	9F			✓	Encoder 1 Signal Missing	encoder1 signal is disconnect
160	A0			✓	Encoder 2 Signal Missing	encoder2 signal is disconnect

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätereihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
161	A1			✓	Encoder1 Inverse	Encoder1 phase A or phase B signal is abnormal
162	A2			✓	Encoder2 Inverse	Encoder2 phase A or phase B signal is abnormal
163	A3			✓	Encoder-Card Supply Error	encoder power switch is not match
164	A4			✓	Encoder COM fehlerhaft	communication with MCU
165	A5			✓	Motor Direction Error	Motor direction is not match with encoder feedback direction
167	A7			✓	COM-Loss Fault Master/Follower	Mater Follower communication is lost
168	A8			✓	Follower Error	Follower meets errors
200	C8			✓	FS-Diag-CPU	FS card CPU internal diagnostic error
201	C9			✓	FS-Diag-RAM	the SRAM of FS card MCU diagnostic error
202	CA			✓	FS-Diag-FLASH	the flash of FS card MCU diagnostic error
203	CB			✓	FS-Diag-BUS	the bus of FS card MCU diagnostic error
204	CC			✓	FS-Diag-PC	the programe counter of FS card MCU diagnostic error
205	CD			✓	FS-Diag-Clock	the clock of FS card diagnostic error
206	CE			✓	FS-Diag-EEPROM	the EEPROM of FS card diagnostic error
207	CF			✓	FS-Diag-SCI	the communication between FS card and CB_MCU failed
208	D0			✓	FS-Diag-FSI	the communication between FS_MCU1 and FS_MCU2 failed
209	D1			✓	FS-Diag-SPI	the EEPROM of FS card diagnostic error
210	D2			✓	FS-Diag-Watchdog	The execution of interrupt or tasks failed
211	D3			✓	FS-Diag-Reset-Kreis	The MCU on FS card reset unintendedly
212	D4			✓	FS-Diag-MCU1_Power1	The 1.2V power supply for FS_MCU1 is undervoltage or overvoltage
213	D5			✓	FS-Diag-MCU1_Power2	The 3.3V power supply for FS_MCU1 is undervoltage or overvoltage
214	D6			✓	FS-Diag-MCU2_Power1	The 1.2V power supply for FS_MCU2 is undervoltage or overvoltage
215	D7			✓	FS-Diag-MCU2_Power2	The 3.3V power supply for FS_MCU2 is undervoltage or overvoltage
216	D8			✓	FS-Diag-SABZ_24V	The 24V power supply for S-ABZ is out of range
217	D9			✓	FS-Diag-SABZ_6V	The 6V reference voltage for S-ABZ is out of range
218	DA			✓	FS-Diag-SABZ_5V	The 5V reference voltage for S-ABZ is out of range
219	DB			✓	FS-Diag-SABZ-Leistungseinstellungen	The setting power for S-ABZ is out of range
220	DC			✓	FS-Diag-DI_TP	DI self- diagnostic error on FS card
221	DD			✓	FS-Diag-DI_Crossing	DI cross- diagnostic error on FS card

4 Inbetriebnahme

4.12 Weitere Erläuterungen

Fehlernummer		Gerätreihe			Meldung (Anzeige im Display)	Mögliche Ursache
dez	hex	DG1	DM1	DX1		
222	DE			✓	FS-Diag-DO_TP	DO self- diagnostic error on FS card
223	DF			✓	FS-Diag-DO_Crossing	DO cross- diagnostic error on FS card
224	E0			✓	FS-Diag-n	Speed self- diagnostic error on FS card
225	E1			✓	FS-Diag-Speed_Crossing	Speed cross- diagnostic error on FS card
226	E2			✓	FS-Diag-FWD/REV	Direction self- diagnostic error on FS card
227	E3			✓	FS-Diag-Direction_Crossing	Direction cross- diagnostic error on FS card
228	E4			✓	FS-Diag-Position	Relative position diagnostic error on FS card
229	E5			✓	FS-Diag-Parameter	check whether the safety parameters on two MCU are the same
230	E6			✓	SS1 Zeitüberschreitung	Use SS1-t, motor deceleration time is too long.
231	E7			✓	SS1 n > Toleranz	Use SS1-r, the speed changes greatly during deceleration.
232	E8			✓	SBC relay feedback fault	SBC feedback abnormality triggers STO
233	E9			✓	SBC relay feedback warning	SBC feedback abnormality not triggers STO
234	EA			✓	SLS Zeitüberschreitung	Use SLS-t, motor deceleration time is too long.
235	EB			✓	SLS n>Toleranz	Use SLS-r, the speed changes greatly during deceleration.
236	EC			✓	SLS Limit fault	Use SLS, the motor speed is not limited and exceeds the trip limit value.
237	ED			✓	SOS pos>Toleranz	Use SOS, displacement occurs when the motor is stationary
238	EE			✓	SS2 Zeitüberschreitung	Use SS2-t, motor deceleration time is too long.
239	EF			✓	SS2 n>Toleranz	Use SS2-r, the speed changes greatly during deceleration.
240	F0			✓	SS2 pos>Toleranz	Use SS2, displacement occurs when the motor is stationary
241	F1			✓	SDI Zeitüberschreitung	Use SDI-t, motor deceleration time is too long.
242	F2			✓	SDI n>Toleranz	Use SDI-r, the speed changes greatly during deceleration.
243	F3			✓	SDI pos>Toleranz	Use SDI, displacement occurs when the motor is stationary
244	F4			✓	SLA acc/dec>Toleranz	Use SLA, the motor accelerates/deceleration too fast.
245	F5			✓	SSR n>Toleranz	Use SSR, the motor speed exceeds the monitoring range.
246	F6			✓	SAR acc/dec>Toleranz	Use SAR, the motor accelerates/deceleration exceeds the monitoring range.
247	F7			✓	ABZ tick Diag fault	Power supply diagnostics on S-ABZ card not working properly

5 Applikationsbeispiel

5.1 Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt, wie die Kommunikation zwischen einer Siemens SPS und dem DX-NET-PROFINET2-2 über PROFINET aufgebaut wird.

Die Beschreibung des Zugriffs auf die Prozess- und Parameterdaten des Frequenzumrichters bildet den Hauptteil dieses Kapitels.



Die Beschreibung richtet sich an erfahrene Antriebsspezialisten und Automatisierungstechniker.

Grundlegende Kenntnisse über das Kommunikationssystem PROFINET und die Programmierung eines PROFINET-Controllers werden vorausgesetzt. Außerdem werden Kenntnisse im Umgang mit dem Antrieb vorausgesetzt.

Wir setzen weiter voraus, dass Sie über gute Kenntnisse der technischen Grundlagen verfügen und mit dem Umgang mit elektrischen Anlagen und Maschinen sowie dem Lesen von technischen Zeichnungen vertraut sind.

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie die PROFINET-Anbindung installieren und betreiben.



Bitte beachten Sie auch die Hinweise in der Betriebsanleitung des Frequenzumrichters/Drehzahlstarters.

5.2 Systemübersicht

Die folgende Abbildung zeigt das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 in einem PROFINET-Kommunikationsnetz.

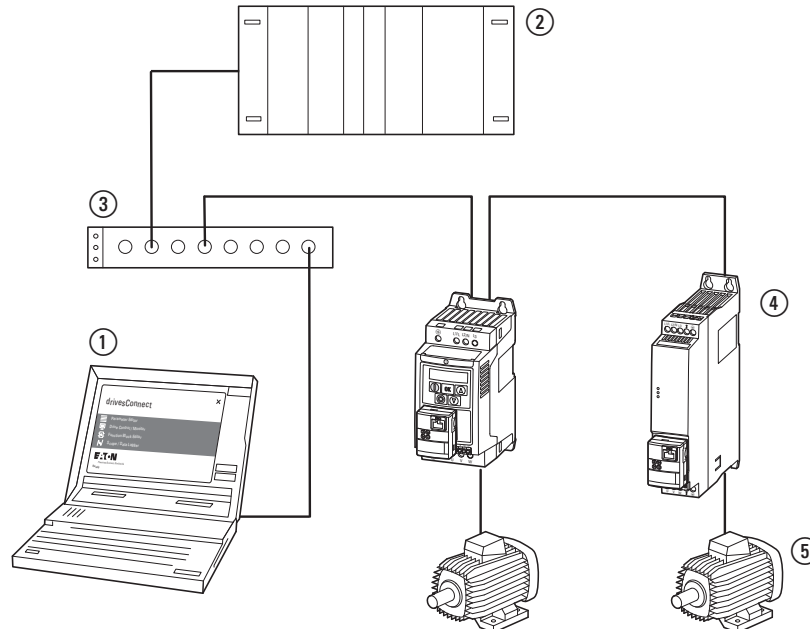


Abbildung 68: Integration von DX-NET-PROFINET2-2 in ein PROFINET-Netzwerk

- ① PC mit Engineering-Tool
- ② I/O Controller
- ③ Switch
- ④ Frequenzumrichter DC1 und Drehzahlstarter DE1 mit DX-NET-PROFINET2-2
- ⑤ Motor

5.3 Zyklische und azyklische Kommunikation mit TIA Portal

In diesem Kapitel werden die folgenden Siemens-Funktionsbausteine verwendet:

- SINA_SPEED – für die zyklische Kommunikation
- FB286 – für die azyklische Kommunikation

Zyklische Kommunikation: SINA_SPEED – Prozessdatenzugriff

Für die zyklische Kommunikation mit dem Frequenzumrichter wird der Funktionsbaustein SINA_SPEED verwendet.

Mit Hilfe des Bausteins SINA_SPEED können die Prozess-Daten beobachtet und der Frequenzumrichter angesteuert werden. Außerdem wird der Kommunikationsstatus zwischen der Steuerung und dem Frequenzumrichter beobachtet und überprüft.



Der Funktionsbaustein SINA_SPEED kann aus einer Standardbibliothek im TIA Portal aufgerufen werden.

Azyklische Kommunikation: FB286 – Lesen oder Schreiben mehrerer Parameter

Für den Parameterzugriff wird der Funktionsbaustein FB286 verwendet.

Mit Hilfe des Funktionsbausteins FB286 können die Parameter gelesen und die Werte geändert werden.



Der Funktionsbaustein FB286 ist Bestandteil der Software TIA Portal und kann aus einer Standardbibliothek im TIA Portal aufgerufen werden.

5.4 Konfiguration der IP-Adresse, Peripherieadressen und Gerätenamen

Die Software TIA Portal weist automatisch Adressen und Namen für eine ordnungsgemäße Kommunikation zu. Diese können manuell geändert werden.

IP-Adresse

Die Adresse im TIA Portal und die tatsächliche IP-Adresse des Gerätes DX-NET-PROFINET2-2 müssen übereinstimmen.

- ▶ Führen Sie die Anleitungen durch, die in → Abschnitt 4.2, „Adressierung“ beschrieben sind.

Peripherieadressen

Die Peripherieadressbereiche für die zwischen einer Siemens-Steuerung und dem Gerät DX-NET-PROFINET2-2 auszutauschenden Daten sind in der Konfiguration festgelegt.

Im folgendem Abschnitt werden diese Hardware-Adressen betrachtet. Falls Sie diese ändern, müssen Sie das Programm entsprechend anpassen.

Gerätenamen

Der Gerätename wird in der Konfiguration der SPS angepasst, sofern dies erforderlich ist.

Dies wird anhand des Beispiels unten im Abschnitt „Zugriff auf zyklische Prozessdaten“ dargestellt.

5 Applikationsbeispiel

5.5 Zugriff auf zyklische Prozessdaten

5.5 Zugriff auf zyklische Prozessdaten

In diesem Beispiel wird für die zyklische Kommunikation zwischen der SPS und dem Frequenzumrichter das „Standard Telegramm 1“ (PROFIdrive) gewählt.

Dabei sendet die SPS mit Hilfe des Funktionsbausteins SINA_SPEED das Steuerwort und den Drehzahlsollwert an den Frequenzumrichter.

Der Frequenzumrichter sendet daraufhin das Statuswort und den Istwert (Frequenz) an die SPS zurück. Die Steuer- und Statusdaten werden hierbei entsprechend dem PROFIdrive-Profil verarbeitet.

Es findet folgender Datenaustausch in diesem Beispiel statt:

Eingangsprozessdaten

Es stehen 2 Eingangsprozessdaten zur Verfügung

- Steuerwort
- Sollfrequenz

Ausgangsprozessdaten

Es stehen 2 Ausgangsprozessdaten zur Verfügung:

- Statuswort
- Aktuelle Frequenz

5.6 Zugriff auf azyklische Prozessdaten

In diesem Beispiel wird der Funktionsbaustein FB 286 zum Lesen oder Ändern der Parameter verwendet.



Die entsprechenden Index-Nummern sind in → Abschnitt 4.11, „Parameterliste“, Seite 128 zu finden.

Die Parameter-Tabelle enthält spezifische Daten für jeden Parameter.

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

Das folgende Kapitel zeigt, wie Sie ein Programm im TIA Portal konfigurieren. Die Hard- und Software-Voraussetzungen sind detailliert aufgeführt. Grundlegende Programmier- und Konfigurationsschritte sind nicht Bestandteil dieses Abschnitts. Detaillierte Informationen finden hierzu Sie im Hilfetool des TIA Portals.

5.7.1 Voraussetzungen für die SPS-Steuerung

Um eine ordnungsgemäße Kommunikation zwischen einem Master (SPS) und dem Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 (Slave) aufbauen zu können, werden bestimmte Hard- und Softwarekomponenten als vorhanden vorausgesetzt.

In diesem Beispiel werden die folgenden Komponenten eingesetzt:

- Konfigurations-PC mit Engineering-Tool (TIA Portal V15.1)
- GSDML-Datei für DX-NET-PROFINET2-2
- SPS – Siemens
- Switch (Hinweis: nicht zwingend erforderlich)
- PROFINET-Kabel
- Frequenzumrichter DC1 mit Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2
- Motor

5.7.2 Parametereinstellung und Hardware-Freigabe

Um die Steuerung über PROFINET zu ermöglichen, müssen die Hardware-Freigabe und der Fernzugriff über den Parameter P12 erfolgen.



→ Abschnitt 4.4.1, „Hardware-Freigabe“ beschreibt, wie Sie den Frequenzumrichter freigeben.



In → Abschnitt 4.3, „Parametereinstellungen“ wird beschrieben, wie Sie den Frequenzumrichter für die Netzwerkkommunikation freigeben.

5.7.3 Konfiguration im TIA Portal einrichten

Nachfolgend werden die Schritte beschrieben, wie Sie ein Projekt für eine zyklische und die azyklische Kommunikation erstellen.

Hardware-Konfiguration

- ▶ 1. Starten Sie das TIA Portal und erstellen Sie ein neues Projekt.

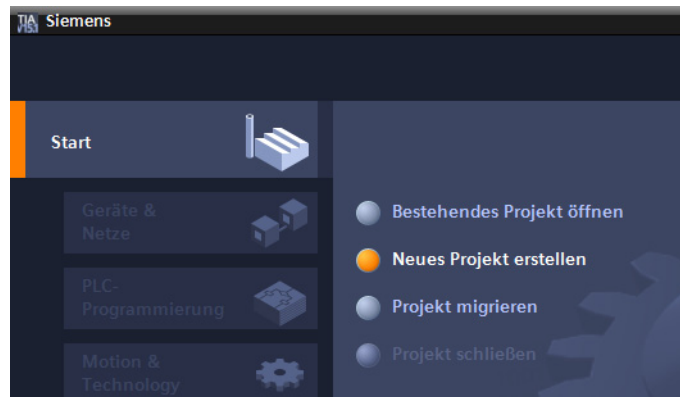


Abbildung 69: Neues Projekt erstellen

- ▶ 2. Fügen Sie eine CPU in das Projekt ein.



Abbildung 70: Ein Gerät konfigurieren

- 3. Ermitteln Sie eine passende CPU.

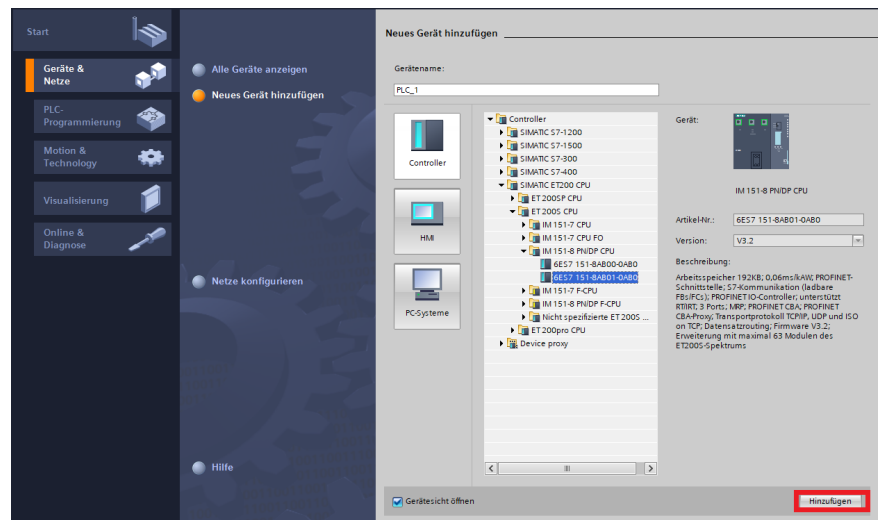


Abbildung 71: Einbinden einer CPU

- 4. Suchen Sie eine Geräteschreibungsdatei (GSDML -Datei) für das Gerät DX-NET-PROFINET2-2.

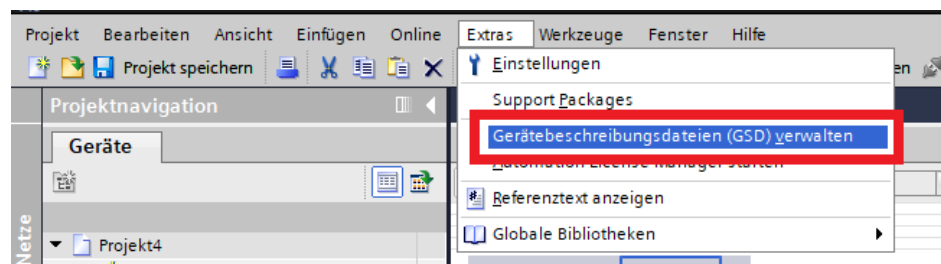


Abbildung 72: Geräteschreibungsdateien (GSD) verwalten

- 5. Installieren Sie die Geräteschreibungsdatei (GSDML -Datei)

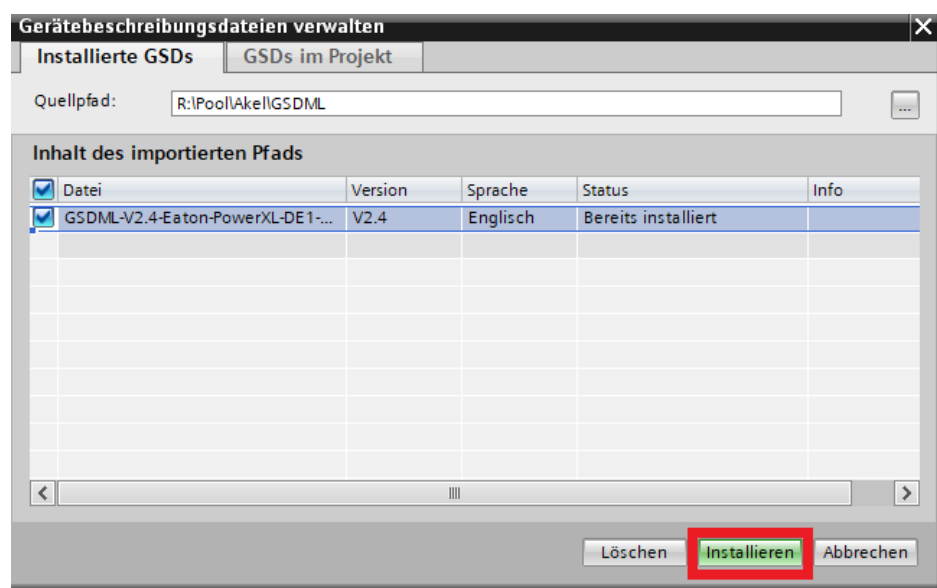


Abbildung 73: Installieren der GSDML-Datei

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

- ▶ 6. Binden Sie das Gerät DX-NET-PROFINET2-2 per Drag and Drop in das Netzwerk ein.
Katalog -> Sonstige Feldgeräte PROFINET IO -> Drives EATON Industries -> DX-NET-PROFINET2-2

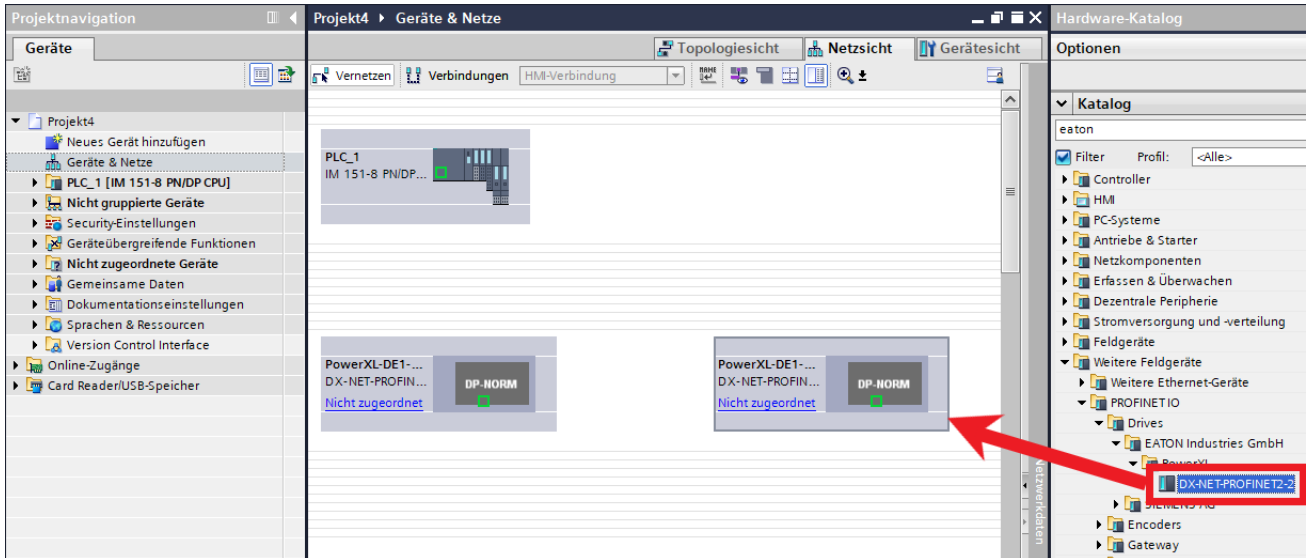


Abbildung 74: Einbinden des Gerätes DX-NET-PROFINET2-2 in das Netzwerk

- ▶ 7. Stellen Sie die IP-Adressen ein.

Zunächst für die CPU:

- ▶ Öffnen Sie **Eigenschaften**.
- ▶ Wählen Sie **Ethernet -Adressen** aus.
- ▶ Fügen Sie ein neues Subnetz ein.
- ▶ Geben Sie die gewünschte **IP -Adresse** und **Subnetzmaske** im Bereich **IP-Protokoll** ein.

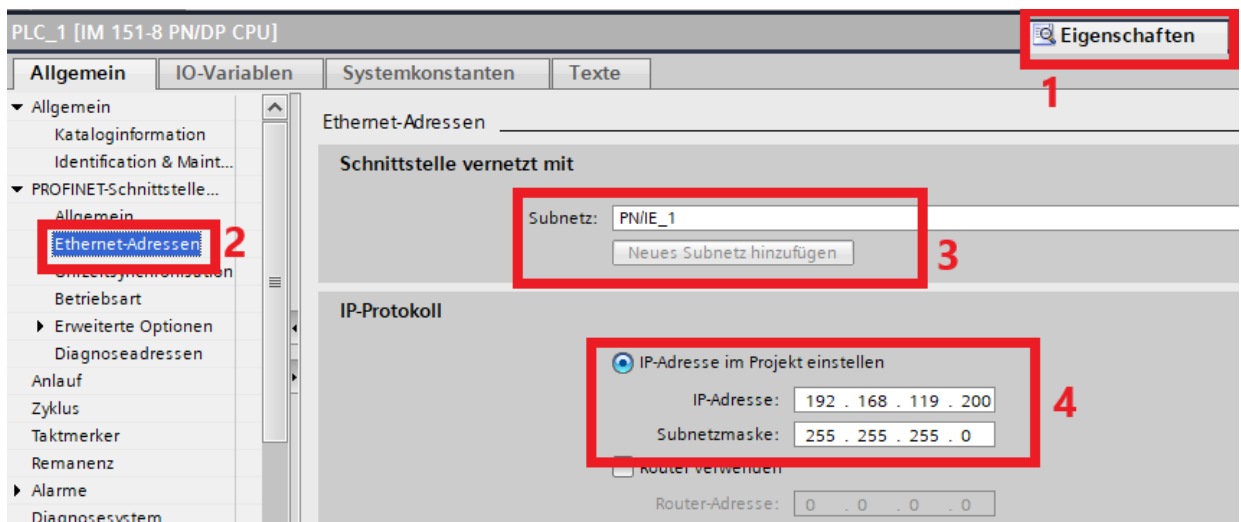


Abbildung 75: Eingabe der IP-Adresse für die CPU

Jetzt für das Gerät DX-NET-ETHERNET2-2:

- ▶ Öffnen Sie **Eigenschaften**.
- ▶ Wählen Sie **Ethernet -Adressen** aus.
- ▶ Fügen Sie ein neues Subnetz ein.
- ▶ Geben Sie die gewünschte **IP -Adresse** und **Subnetzmaske** im Bereich **IP-Protokoll** ein.

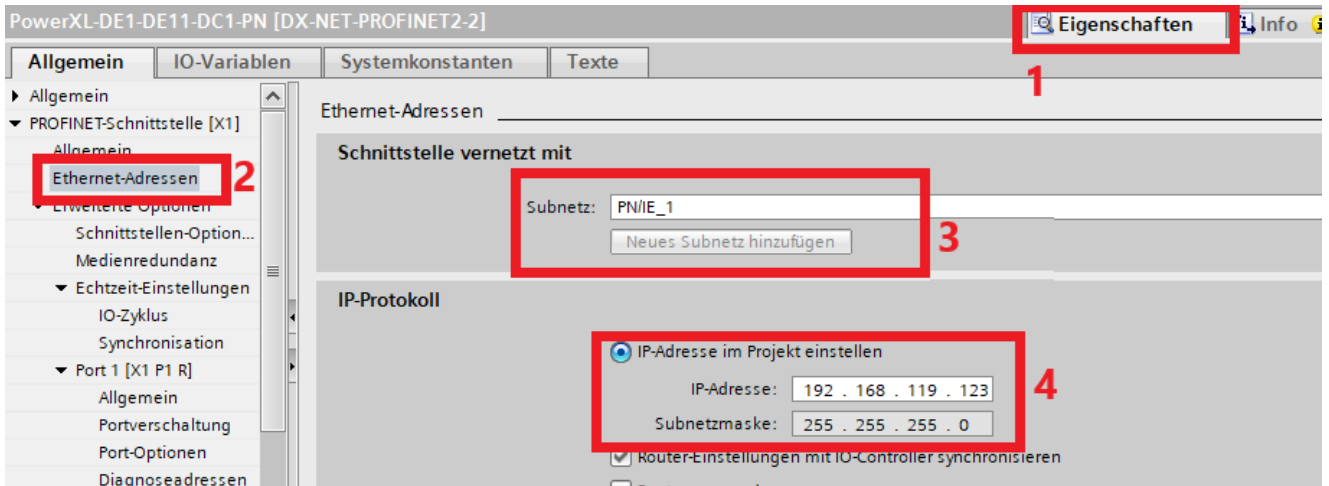


Abbildung 76: Eingabe der IP-Adresse für das Kommunikationsinterface

- ▶ 8. Ordnen Sie das Gerät DX-NET-PROFINET2-2 dem Controller zu. Verbinden Sie dazu die Ethernet-Anschlüsse der Steuerung und des Kommunikationsinterface miteinander.

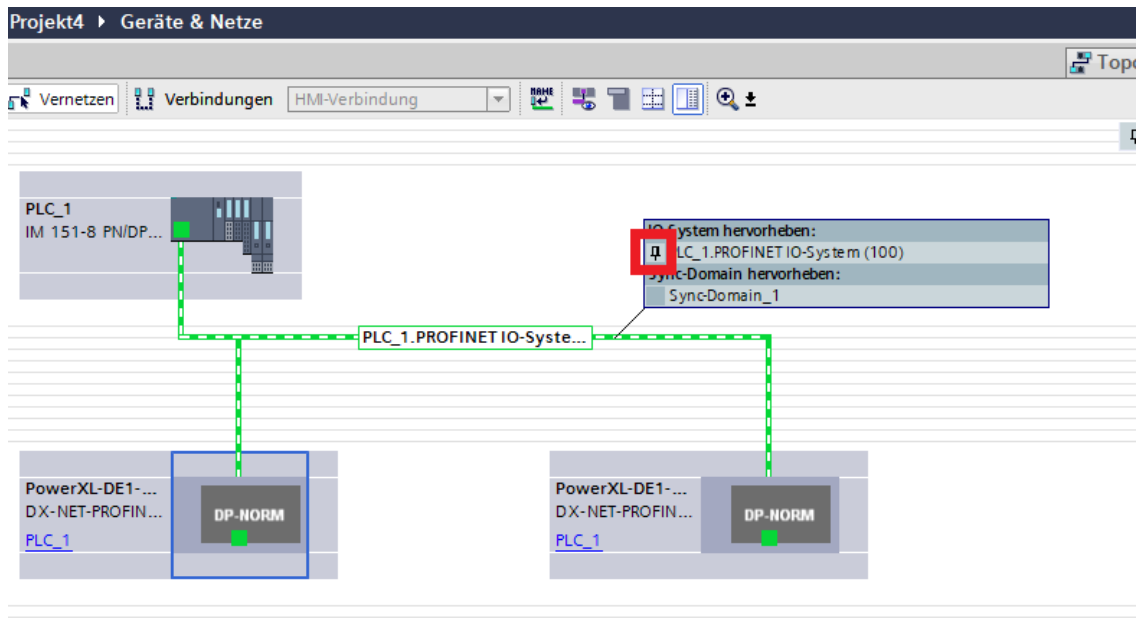


Abbildung 77: Verbinden der Anschlüsse

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

- 9. Weisen Sie dem Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 einen Gerätenamen zu.

Für die Zuweisung der Namen wird in diesem Beispiel folgendermaßen vorgegangen.

Unter der Option **Gerätenamen zuweisen** werden online verfügbare Geräte gescannt und anschließend Namen vergeben.

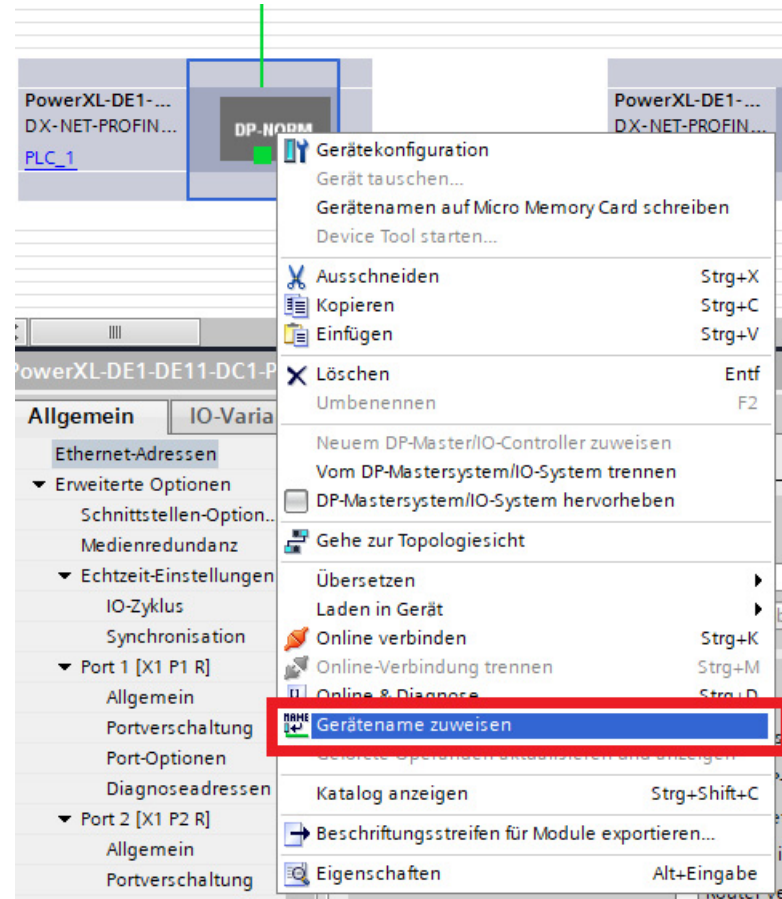


Abbildung 78: Gerätename zuweisen

- 10. Wählen Sie die Eigenschaften des Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 aus.

In den Einstellungen „PROFINET-Schnittstelle“ können Sie die IP-Adresse und den Gerätenamen vergeben. Klicken Sie anschließend auf **Name zuweisen**.

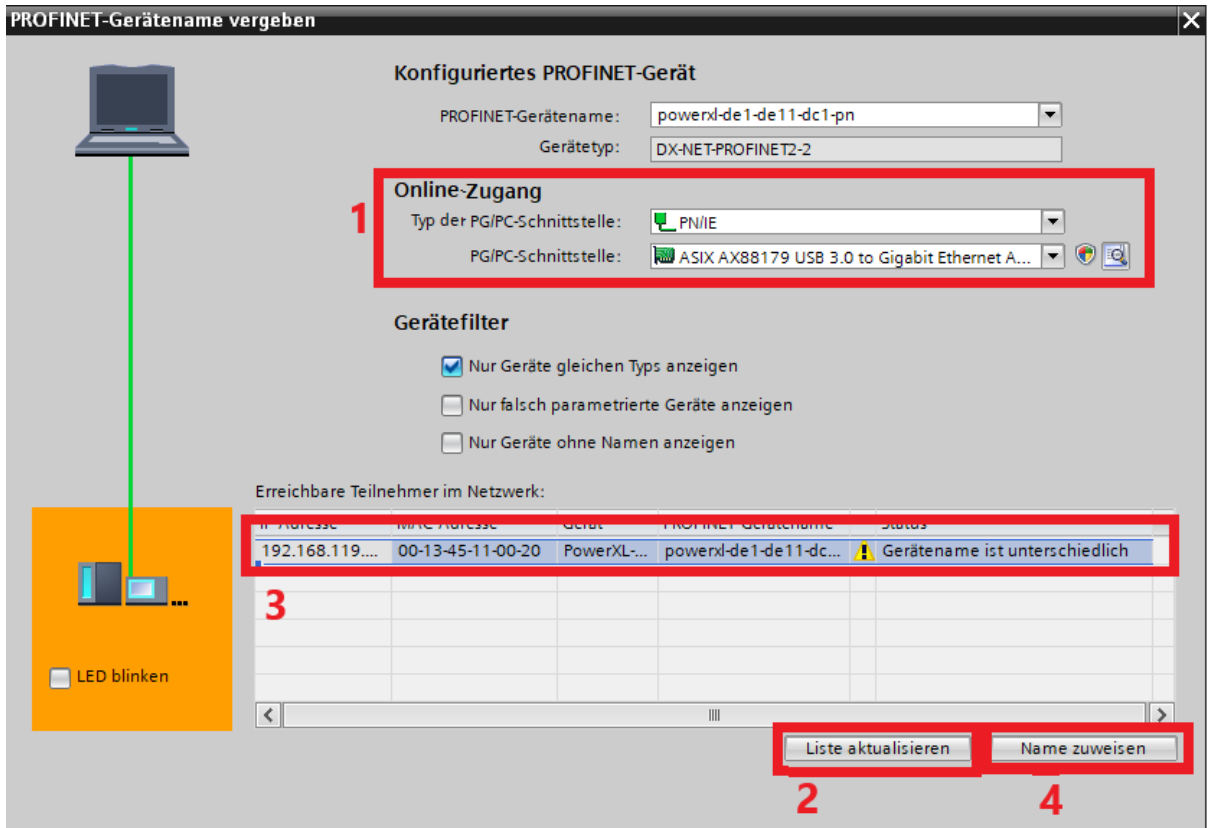


Abbildung 79: Gerätenamen zuweisen

- ▶ 11. Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog das gewünschte Telegramm aus. In diesem Beispiel wird „Standard Telegram 1“ verwendet.

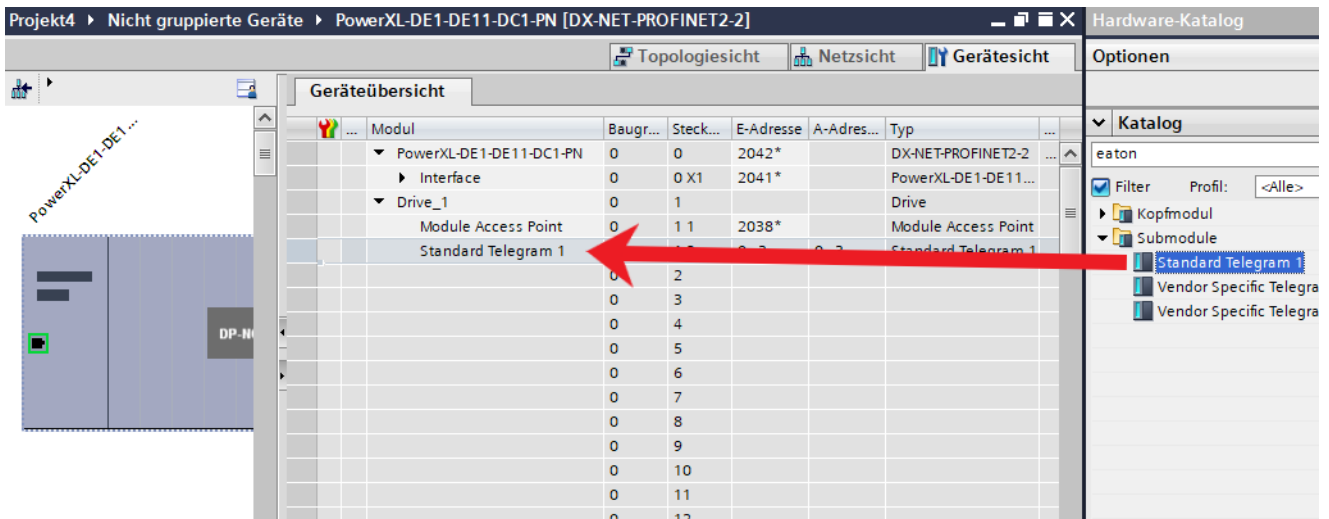


Abbildung 80: Auswählen eines Telegramms

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

Hardware- und E/A-Adressübersicht

Die Zuordnung der Ein- und Ausgänge für die Programmierung ist unten hervorgehoben.

Geräteübersicht						
...	Modul	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Artikel-Nr.
▼	PowerXL-DE1-DE11-DC1-PN	0	0	2042*		DX-NET-PROFINET2-2
▶	Interface	0	0 X1	2041*		PowerXL-DE1-DE11...
▼	Drive_1	0				Drive
	Module Access Point	0	1 1	2038*		Module Access Point
	Standard Telegram 1	0	1 2	0...3	0...3	Standard Telegram 1
		0	2			
		0	3			
		0	4			
		0	6			
		0	7			
		0	8			
		0	9			
		0	10			
		0	11			
		0	12			
		0	13			

Hardware ID (red arrow pointing to '1 2')

Eingang (red arrow pointing to '0...3' in E-Adresse)

Ausgang (red arrow pointing to '0...3' in A-Adres...)

Abbildung 81: Zuordnung der Ein- und Ausgänge

5.7.4 Software-Konfiguration – Programm für zyklische und azyklische Kommunikation

5.7.4.1 Zyklische Kommunikation

Mit Hilfe des Siemens Bausteins SINA_SPEED kann der Frequenzumrichter zyklisch mit dem „Standard Telegram 1“ angesteuert werden.

Der Funktionsbaustein SINA_SPEED muss angelegt und anschließend im OB1 aufgerufen werden.

Der Funktionsbaustein SINA_SPEED ist in der Bibliothek DriveLib verfügbar.

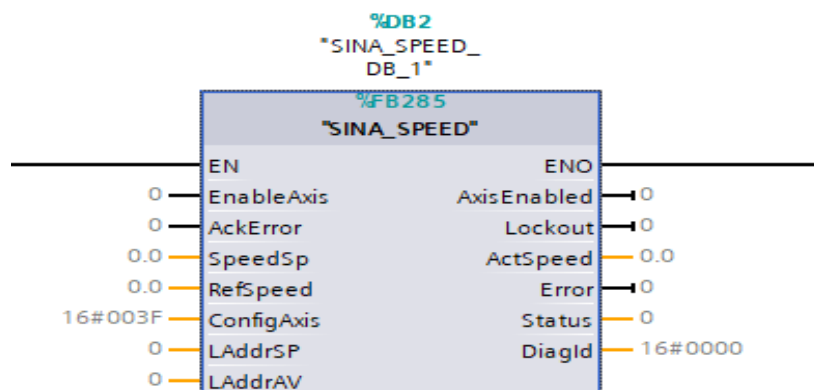


Abbildung 82: Funktionsbaustein SINA_SPEED



Details zur Funktionsweise des Funktionsbausteins SINA_SPEED finden Sie in der Online-Hilfe des TIA Portals oder in der Dokumentation der Bibliothek „DriveLib“.

Ein- und Ausgangsparameter des Funktionsbausteins SINA_SPEED

In den folgenden Tabellen sind die Ein- und Ausgangsparameter des Funktionsbausteins SINA_SPEED aufgelistet.

Eingangsparameter des Funktionsbausteins SINA_SPEED

Tabelle 101: Eingangsparameter SINA_SPEED

Eingangssignal	Typ	Standardwert	Beschreibung
EnableAxis	BOOL	0	1 = Einschalten des Antriebs
AckError	BOOL	FALSE	Quittierung von Achsfehler -> AckFlt = 1
SpeedSp	REAL	0.0 [rpm]	Drehzahlsollwert
RefSpeed		0.0 [rpm]	Bemessungsdrehzahl des Antriebs -> p2000

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

Eingangssignal	Typ	Standardwert	Beschreibung
ConfigAxis	WORD	3	Eingang ConfigAxis
HWIDSTW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID auf der SIMATIC S7-1200/1500 des Sollwert-Slots
HWIDZSW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID auf der SIMATIC S7-1200/1500 des Sollwert-Slots

Tabelle 102: Ausgangsparameter SINA_SPEED

Ausgangssignal	Typ	Standardwert	Beschreibung
AxisEnabled	BOOL	0	Betriebsart wird ausgeführt bzw. freigegeben
Lockout	BOOL	0	1 = Einschaltsperr aktiv
ActVelocity	REAL	0.0 [rpm]	Aktuelle Geschwindigkeit (abhängig vom Normierungsfaktor RefSpeed)
Error	BOOL	0	1 = Sammelstörung liegt vor
Status	INT	0	16#7002: Kein Fehler – Baustein wird bearbeitet 16#8401: Fehler im Antrieb 16#8402: Einschaltsperr 16#8600: Fehler DPRD_DAT 16#8601: Fehler DPWR_DAT
DiagID	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung

Ausgangsparameter des Funktionsbausteins SINA_SPEED

Die Bausteineingänge HWIDSTW und HWIDZSW müssen auf die Hardwarekennung von „Standard Telegram 1“ verweisen.

Telegrammslots

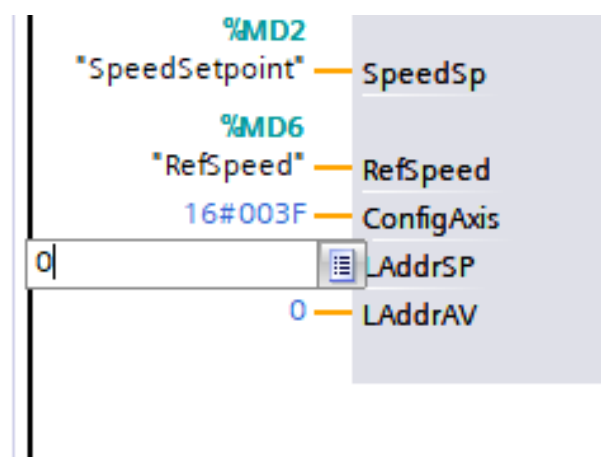


Abbildung 83: Definition der Slots

Bei Verwendung einer PROFINET-Verbindung zwischen der CPU und dem Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2 muss für die Eingänge HWIDSTW und HWIDZSW die gleiche Hardwarekennung verwendet werden.

Spezifische Informationen zum Datenbaustein

Die Eingänge von „Standard Telegram 1“ sind über den Datenbaustein **InstSinaSpeed** erreichbar.

Der Datenbaustein **InstSinaSpeed** beinhaltet folgende Informationen:

- Eingänge des Funktionsbausteins (1)
- Ausgänge des Funktionsbausteins (2)
- Struktur „Standard Telegram 1“ (3)

InstSinaSpeed								
	Name	Datentyp	Startwert	R...	Kommentar
1	▼ Input							
2	■ EnableAxis	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0->1 = Einschalten des Antriebs (OFF1 = 0->1)
3	■ AckError	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 = Fehlerquitierung angestoßen
4	■ SpeedSp	Real	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Drehzahlsollwert [rpm]
5	■ RefSpeed	Real	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Referenzdrehzahl (p2000 in [rpm])
6	■ ConfigAxis	Word	16#003F		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Binärcodierter Eingang zur Ansteuerung aller n
7	■ HMDSTW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hardware Identifier des Sollwert Slots
8	■ HMDZSW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hardware Identifier des Istwert Slots
9	▼ Output							
10	■ AxisEnabled	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 = Antrieb in Betrieb
11	■ Lockout	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 = Einschaltsperr aktiv
12	■ ActVelocity	Real	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aktuelle Geschwindigkeit [rpm]
13	■ Error	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 = Fehler im Baustein / Antrieb
14	■ Status	Word	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Statusausgabe (7002 = FB in Betrieb; 8xxx = Fe
15	■ DiagId	Word	16#0000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fehlercode der zyklischen Systemfunktionen D
16	InOut							
17	▼ Static							
18	▸ sxSendBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Send buffer
19	▸ sxRecvBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Receive buffer

Abbildung 84: Datenbaustein „InstSinaSpeed“

Konfiguration des Bausteins

- ▶ 1. Öffnen Sie Baustein SINA_SPEED aus der Bibliothek **Drive_Lib**.

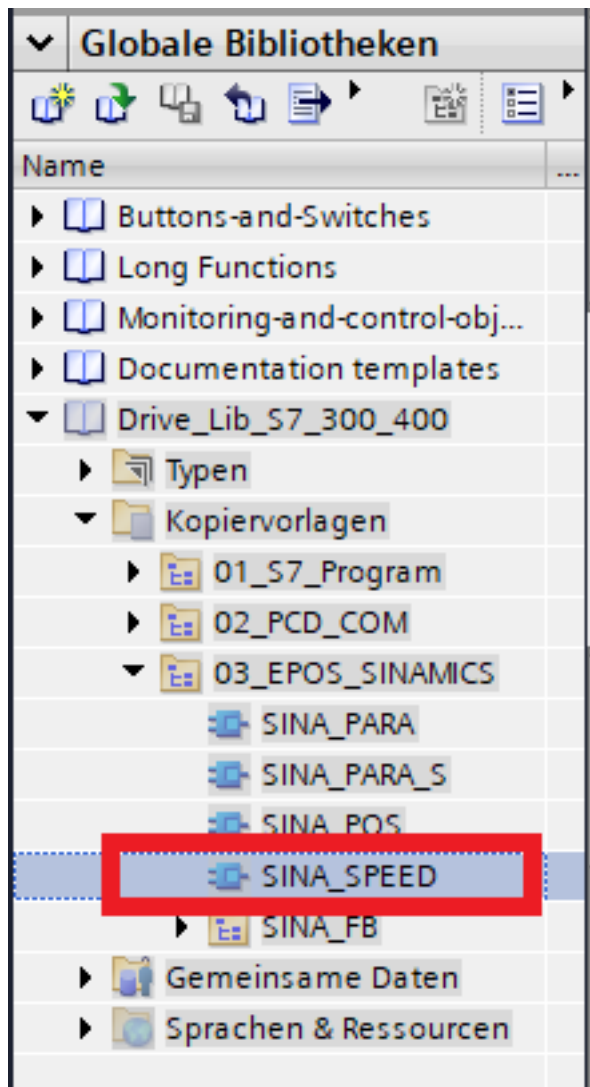


Abbildung 85: Baustein SINA_SPEED aus der Bibliothek Drive_Lib auswählen

- ▶ 2. Fügen Sie den Baustein SINA_SPEED in den Ordner „Programmbausteine“ ein.

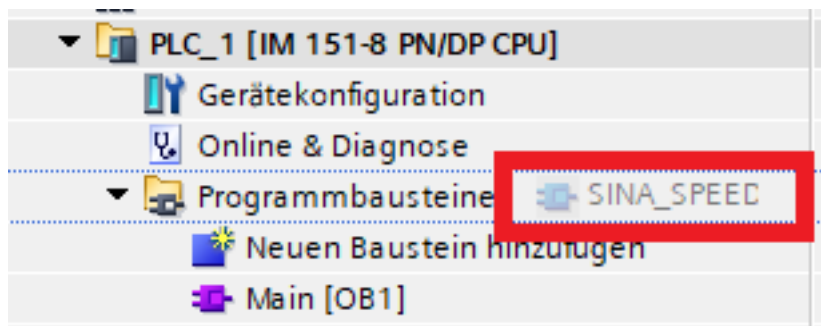


Abbildung 86: Einfügen des Bausteins SINA_SPEED in den Ordner „Programmbausteine“

- ▶3. Rufen Sie den Baustein SINA_SPEED im Main OB (OB1) auf. Weisen Sie dem Baustein einen Datenbaustein zu.

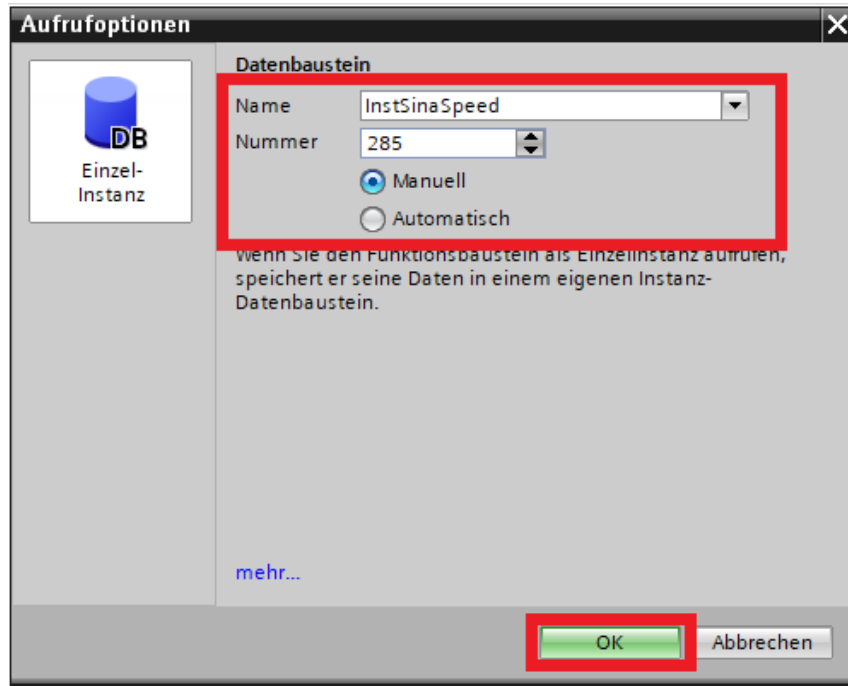


Abbildung 87: Aufrufoptionen

- ▶4. Deklarieren Sie Ein- und Ausgänge und rufen Sie Adressen im OB1 auf.

Standard-Variablentabelle				
		Name	Datentyp	Adresse
1	←DI	Enable	Bool	%M0.0
2	←DI	Acknowledge	Bool	%M0.1
3	←DI	SpeedSetpoint	Real	%MD2
4	←DI	RefSpeed	Real	%MD6
5				
6	←DI	AxisEnabled	Bool	%M0.2
7	←DI	AxisLockout	Bool	%M0.3
8	←DI	ActualVelocity	Real	%MD10
9	←DI	Error	Bool	%M0.4
10	←DI	Status	Word	%MW14
11	←DI	DiagID	Word	%MW16
12		<Hinzufügen>		

Abbildung 88: Standard-Variablentabelle

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

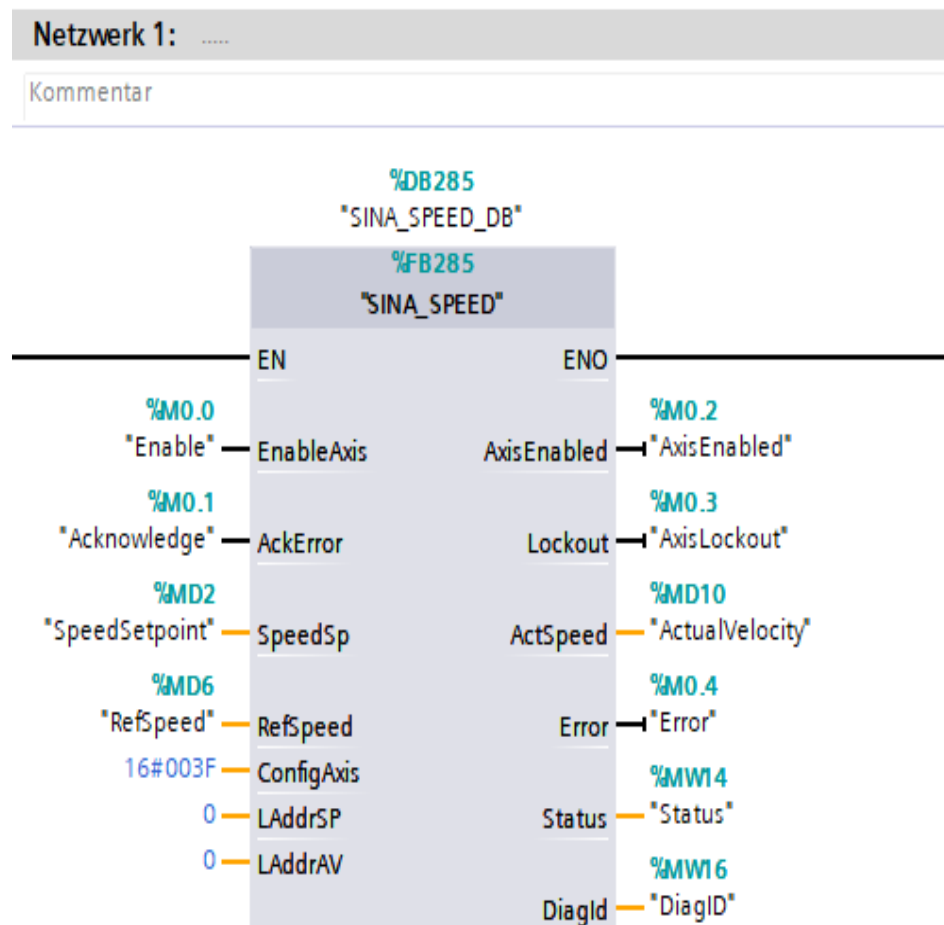


Abbildung 89: Netzwerk 1

Speichern des Projekts

- 5. Speichern Sie das Projekt und laden Sie es in die CPU. Klicken Sie dazu auf **Online verbinden**.

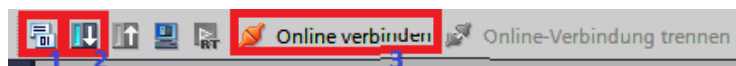


Abbildung 90: Online verbinden

Steuerung und Monitoring

Um den Frequenzumrichter über das TIA Portal ansteuern zu können, müssen die Variablen in der Beobachtungstabelle aufgerufen werden.

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
1	*Enable*	%M0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
2	*Acknowledge*	%M0.1	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
3	*SpeedSetpoint*	%MD2	Gleitpunktzahl	0.0	
4	*RefSpeed*	%MD6	Gleitpunktzahl	1330.0	
5	//				
6	*AxisEnabled*	%M0.2	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
7	*AxisLockout*	%M0.3	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
8	*ActualVelocity*	%MD10	Gleitpunktzahl	0.0	
9	*Error*	%M0.4	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
10	*Status*	%MW14	Hex	16#7002	
11	*DiagID*	%MW16	Hex	16#0000	
12		<Hinzufügen>			

Abbildung 91: Einstellungen in der Beobachtungstabelle

Über den Eingang **EnableAxis** kann der Frequenzumrichter gestartet werden.

Über den Eingang **xSendBuf.STW1** kann der Sollwert vorgegeben werden.

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

5.7.4.2 Azyklische Kommunikation

Für den Parameterzugriff muss dem OB1 eine azyklische Kommunikationsbibliothek FB286 hinzugefügt werden.

Nachfolgend wird beschrieben, wie Lese- und Schreibbausteine aufgerufen werden können.

Der Baustein FB286 ist SINA_PARA zugeordnet.

Die azyklische Kommunikation wird nach dem PROFIdrive-Profil über den Datenbaustein 47 aufgebaut.

Der azyklische Kommunikationsblock FB286 (SINA_PARA) bietet dem Anwender eine Schnittstelle zum einfachen Lesen und Schreiben von 16 beliebigen Parametern. Der Anwender muss die Parameternummern, einen Index und (zum Schreiben) einen Parameterwert angeben. Die Bearbeitung des Auftrags erfolgt nach dem Start des Auftrags selbstständig.



Eine Beschreibung des Funktionsbausteins FB286 finden Sie im TIA Portal.

Die folgenden Schritte zeigen, wie ein Lese- und Schreibblock FB286 hinzugefügt werden kann.

- 1. Fügen Sie einen Funktionsbaustein hinzu.

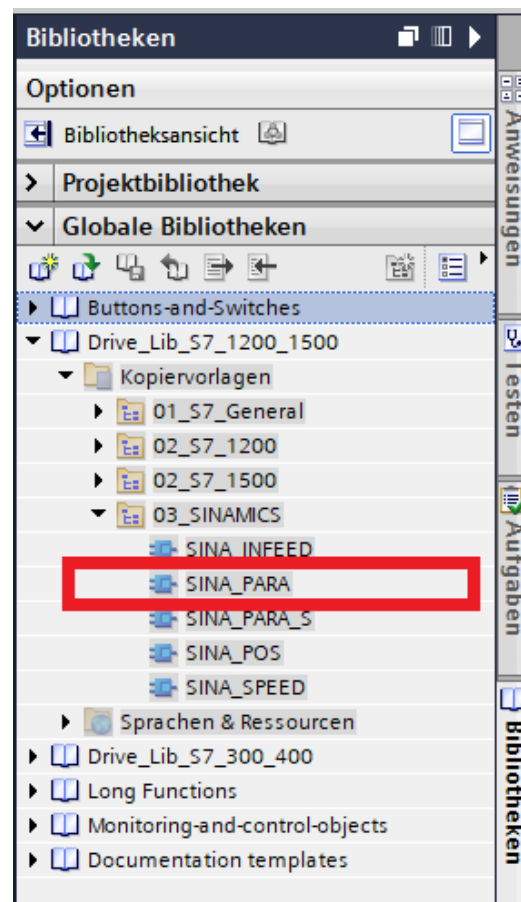


Abbildung 92: Hinzufügen eines Funktionsbausteins

- 2. Vergeben Sie einen Namen für den Baustein.

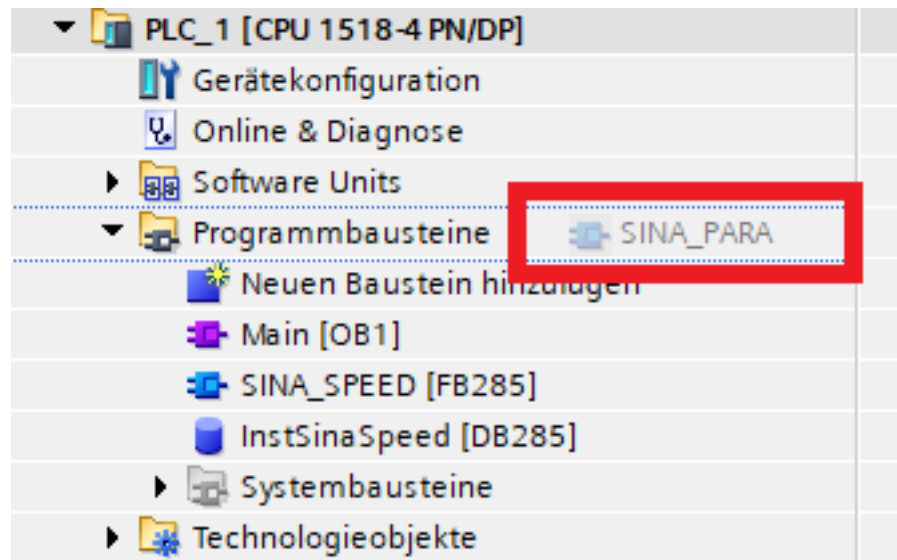


Abbildung 93: Vergeben eines Namens für den Baustein

- 3. Verschieben Sie per Drag and Drop den Funktionsbaustein FB286 in das Netzwerk.



Die einzelnen Programmierschritte wurde hier übersprungen.

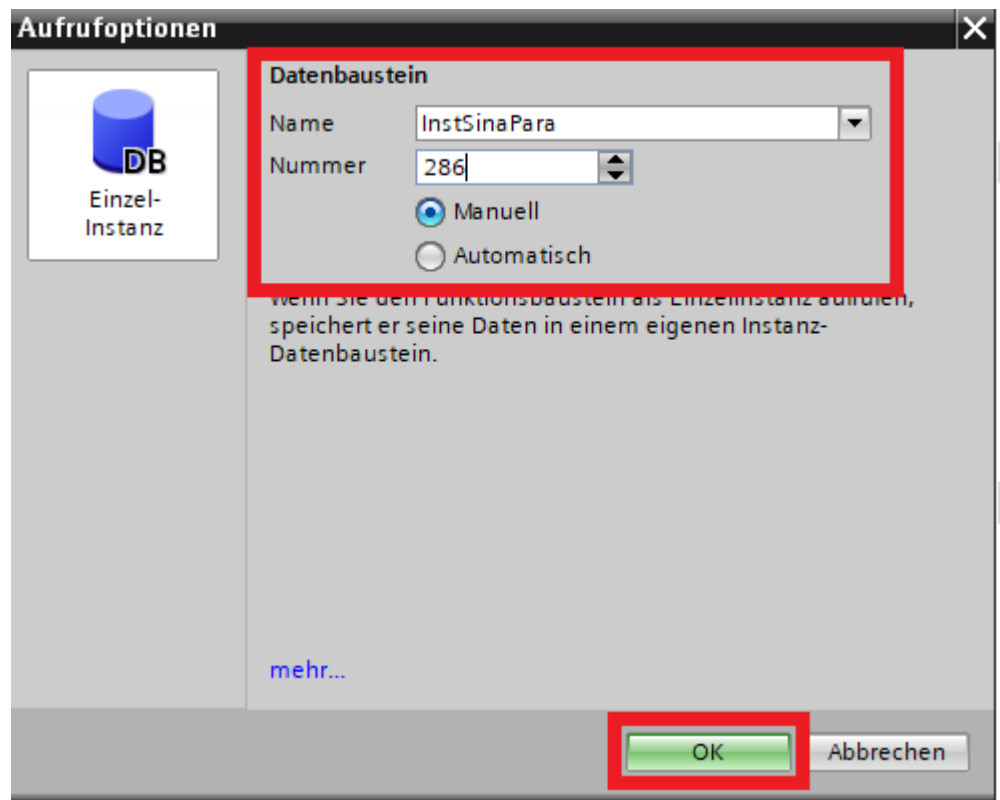


Abbildung 94: Aufrufoptionen

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

Die folgende Abbildung zeigt den Funktionsbaustein FB286 mit Variablen.

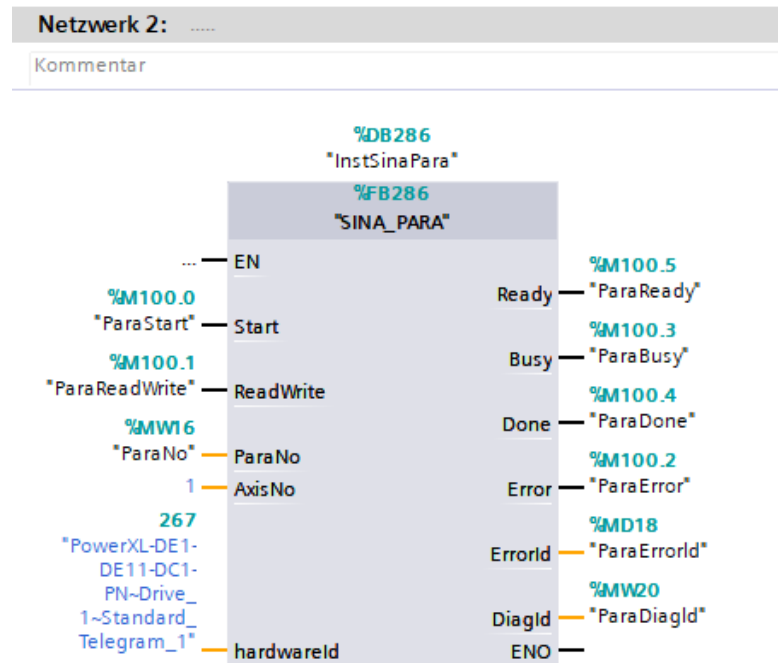


Abbildung 95: Funktionsbaustein FB286

Die folgende Abbildung zeigt den Eintrag für das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2

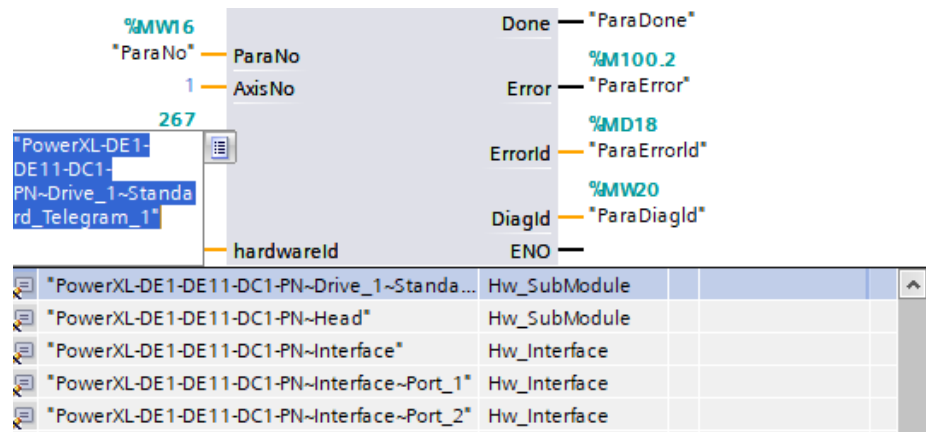


Abbildung 96: Eintrag für das Kommunikationsinterface DX-NET-PROFINET2-2

Projekt laden

- 4. Wählen Sie im Projektbaum die passende Steuerung aus.

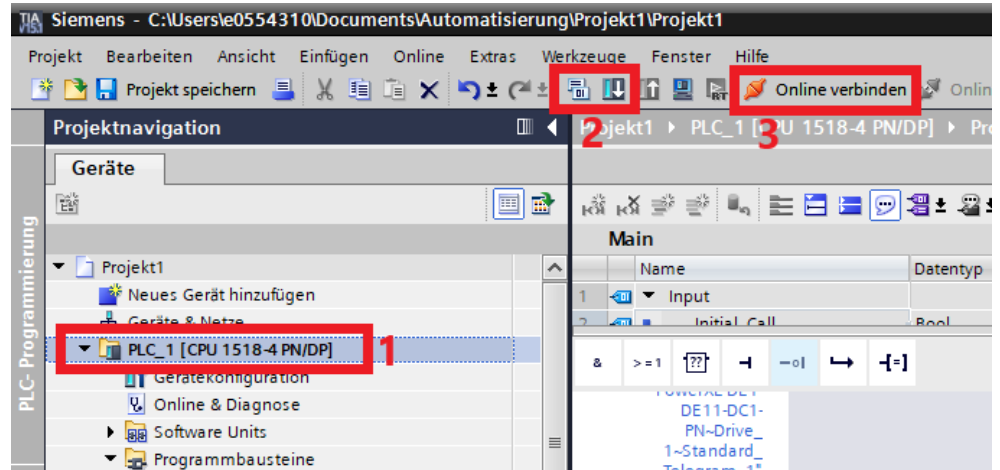


Abbildung 97: Auswählen der Steuerung

- 5. Laden Sie anschließend das Projekt.

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

5.7.4.3 Parameter lesen/schreiben im Online-Modus

Nun wird im Online-Modus gewechselt, um die Parameterwerte zu erfassen und zu schreiben.



Die Beschreibung der Eingänge und Ausgänge des Bausteins und wie Sie Informationen zum Datenbaustein befüllen können, finden Sie → Abschnitt 5.7.4.4, „Eingang/Ausgang des Bausteins“, Seite 260.

Lesen

Projekt1 ▶ PLC_1 [CPU 1518-4 PN/DP] ▶ Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ Beobachtungstabelle_1						
	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert	
15	"Error"	%M10.3	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		
16	"Status"	%MW14	Hex	16#8402		
17	"DiagId"	%MW12	Hex	16#0000		
18	"ConfigAxis"	%MW8	Hex	16#0000		
19	// Sina Para					
20	"ParaStart"	%M100.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		
21	"ParaReadWrite"	%M100.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	
22	"ParaNo"	%MW16	DEZ	4	4	
23						
24	"ParaReady"	%M100.5	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		
25	"ParaError"	%M100.2	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		
26	"ParaErrorId"	%MD18	Gleitpunktzahl	0.0		
27	"ParaBusy"	%M100.3	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		
28	"ParaDone"	%M100.4	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		
29	"ParaDiagId"	%MW20	Hex	16#0000		
30						
31	"InstSinaPara".sxParameter[1].siParaNo		DEZ+/-	1	1	
32	"InstSinaPara".sxParameter[1].siIndex		DEZ+/-	0	0	
33	"InstSinaPara".sxParameter[1].srValue		Gleitpunktzahl	0.0		
34						
35	"InstSinaPara".sxParameter[2].siParaNo		DEZ+/-	0	0	
36	"InstSinaPara".sxParameter[2].siIndex		DEZ+/-	1	1	
37	"InstSinaPara".sxParameter[2].srValue		Gleitpunktzahl	0.0		
38						
39	"InstSinaPara".sxParameter[3].siParaNo		DEZ+/-	0		
40	"InstSinaPara".sxParameter[3].siIndex		DEZ+/-	0		
41	"InstSinaPara".sxParameter[3].srValue		Gleitpunktzahl	0.0		
42						
43	"InstSinaPara".sxParameter[4].siParaNo		DEZ+/-	0		
44	"InstSinaPara".sxParameter[4].siIndex		DEZ+/-	0		
45	"InstSinaPara".sxParameter[4].srValue		Gleitpunktzahl	0.0		
46		<Hinzufügen>				

Abbildung 98: Beobachtungstabelle für Leseparameter

Stellen Sie die nachfolgenden Daten für die Variablen an den Kanälen des Funktionsbausteins FB286 ein:

ReadWrite = 0, Leseanforderung
ParaNo = 4, 4 zu lesende Parameter

Setzen Sie folgende Werte für die Variablen der Instanzdatenbank des Funktionsbausteins FB286:

Frequenzsollwert

SINA_PARA_DB.sxParameter\[1].siParaNo=1, (Indexnummer)
SINA_PARA_DB.sxParameter\[1].siIndex=0, (Subindex)

Drehzahlsollwert

SINA_PARA_DB.sxParameter\[2].siParaNo=0
SINA_PARA_DB.sxParameter\[2].siIndex=1

Eine steigende Flanke am Start startet den Leseauftrag.
Sobald der Leseauftrag abgeschlossen ist, wird das „Done“-Bit gesetzt.
Die Parameterwerte werden in .sxParameter\[x].srValue angezeigt.

5 Applikationsbeispiel

5.7 Beispielprogramm – DX-NET-PROFINET2-2 mit TIA Portal

Schreiben

Stellen Sie die folgenden Werte für die Variablen am Funktionsbaustein FB286 ein, um Parameter zu schreiben.

P-02 (f-max)

ReadWrite = 1, Schreibenforderung
ParaNo = 4, 4 zu schreibende Parameter

Setzen Sie folgende Werte für die Variablen der Instanzdatenbank des Funktionsbausteins FB286:

SINA_PARA_DB.sxParameter[1].siParaNo=20 (Indexnummer)
SINA_PARA_DB.sxParameter[1].siIndex=1 (Subindex)
SINA_PARA_DB.sxParameter[1].srValue=700 (Parameter wird auf 70 Hz geändert)

P-01 (f-min)

SINA_PARA_DB.sxParameter[2].siParaNo=20
SINA_PARA_DB.sxParameter[2].siIndex=0
SINA_PARA_DB.sxParameter[2].srValue=100, (Parameter wird auf 10 Hz geändert)

Row	Parameter Name	Data Type	Value	TRUE	FALSE	Checkbox	Warning
20	"ParaStart"	BOOL	FALSE	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>	!
21	Steuern		FALSE	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>	!
22	Steuern auf 0		0	4		<input checked="" type="checkbox"/>	!
23	Sofort steuern					<input type="checkbox"/>	
24	Steuern mit Trigger		FALSE			<input type="checkbox"/>	
25	Peripherieausgänge freischalten		TRUE			<input type="checkbox"/>	
26	%MD18	Gleitpunktzahl	16#0002_80A0			<input type="checkbox"/>	
27	%M100.3	BOOL	FALSE			<input type="checkbox"/>	
28	%M100.4	BOOL	FALSE			<input type="checkbox"/>	
29	%MW20	Hex	16#80A0			<input type="checkbox"/>	
30						<input type="checkbox"/>	
31	ParaNo	DEZ+/-	0	20		<input checked="" type="checkbox"/>	!
32	Index	DEZ+/-	0	1		<input checked="" type="checkbox"/>	!
33	Value	Gleitpunktzahl	0.0	700.0		<input checked="" type="checkbox"/>	!
34						<input type="checkbox"/>	
35	ParaNo	DEZ+/-	0	20		<input checked="" type="checkbox"/>	!
36	Index	DEZ+/-	0	0		<input checked="" type="checkbox"/>	!
37	"InstSinaPara".sxParameter[2].srValue	Gleitpunktzahl	0.0	100.0		<input checked="" type="checkbox"/>	!
38						<input type="checkbox"/>	
39	"InstSinaPara".sxParameter[3].siParaNo	DEZ+/-	0			<input type="checkbox"/>	
40	"InstSinaPara".sxParameter[3].siIndex	DEZ+/-	0			<input type="checkbox"/>	

Abbildung 99: Beobachtungstabelle für Schreibparameter.

Eine steigende Flanke am Eingang Start startet den Schreibauftrag. Ist der Schreibauftrag abgeschlossen, wird das Done-Bit gesetzt. Die geänderten Parameterwerte werden im Frequenzumrichter gespeichert.

Geänderte Parameterwerte

Nachfolgend sehen Sie die geänderten Parameterwerte.

19	// Sina Para				
20	"ParaStart"	%M100.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
21	"ParaReadWrite"	%M100.1	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
22	"ParaNo"	%MW16	DEZ	4	4
23					
24	"ParaReady"	%M100.5	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
25	"ParaError"	%M100.2	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
26	"ParaErrorId"	%MD18	Gleitpunktzahl	16#0003_80A0	
27	"ParaBusy"	%M100.3	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
28	"ParaDone"	%M100.4	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
29	"ParaDiagId"	%MW20	Hex	16#80A0	
30					
31	"InstSinaPara".sxParameter[1].siParaNo		DEZ+/-	20	20
32	"InstSinaPara".sxParameter[1].siIndex		DEZ+/-	1	1
33	"InstSinaPara".sxParameter[1].srValue		Gleitpunktzahl	700.0	700.0
34					
35	"InstSinaPara".sxParameter[2].siParaNo		DEZ+/-	20	20
36	"InstSinaPara".sxParameter[2].siIndex		DEZ+/-	0	0
37	"InstSinaPara".sxParameter[2].srValue		Gleitpunktzahl	100.0	100.0
38					
39	"InstSinaPara".sxParameter[3].siParaNo		DEZ+/-	0	
40	"InstSinaPara".sxParameter[3].siIndex		DEZ+/-	0	
41	"InstSinaPara".sxParameter[3].srValue		Gleitpunktzahl	0.0	

Abbildung 100: Geänderte Parameterwerte

Um einen einzelnen Parameter zu ändern, wird im Online-Modus der Parameterwert im Baustein geschrieben.

Im folgenden Abschnitt wird der Bausteindatensatz erklärt.

5.7.4.4 Eingang/Ausgang des Bausteins

Eingänge

Parameter	Typ	Werkseinstellung	Beschreibung
Start	BOOL	0	Start des Auftrags 0 = kein Auftrag bzw. Auftrag abbrechen 1 = Auftrag starten und durchführen
ReadWrite	BOOL	0	Art des Auftrags 0 = Lesen 1 = Schreiben
ParaNo	INT	1	Anzahl der Parameter (1 bis 16)
AxisNo	BYTE	16#01	Achsnummer/AchslD bei Mehrfachsystem
HardwareId	HW-IO	0	Hardware-ID des Moduls Acces Points/istwerttelegrammlots der Achse bzw. Antriebs

Ausgänge

Parameter	Typ	Werkseinstellung	Beschreibung
Ready	BOOL	0	Rückmeldesignal zur Anbindung in LacyCom Umgebung 1 = Auftrag beendet oder Auftrag abgebrochen (einen Zyklus lang)
Busy	BOOL	0	Auftrag in Bearbeitung bei „Busy“ = 1
Done	BOOL	0	Auftrag beendet: Flankenwechsel von 0 auf 1
Error	BOOL	0	Sammelstörung aktiv: „Error“ = 1
Status	DWORD	0	1. Wort: binärcodierte Angabe welcher Parameterzugriff gestört ist 2. Wort: Art der Störung
DiagId	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung -> Fehler beim SFB-Aufruf

Quelle: DriveLib – Siemens: Beitrags-ID: 109475044
Version von 10/2021

Hardware-ID für LAddr: Dem Eingang LAddr muss die Hardware-ID des Antriebs zugeordnet werden.

REQ aktiviert den Leseblock, anschließend erscheint der Wert in Value.



Eine detaillierte Beschreibung der Programmierschritte erfolgt an dieser Stelle nicht.
Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe zum TIA Portal.

Die Aktion **Write** liest zunächst den Parameterwert und das Format des eingestellten Parameters aus dem Frequenzumrichter und schreibt diese in die Parameterstruktur. Nach erfolgreichem Lesen wird dann der vom Anwender eingestellte Parameterwert des entsprechenden Auftragsfeldes an den Frequenzumrichter übertragen. Während dieses Vorgangs wird das Bit Busy auf den Wert 1 gesetzt.

Die Aktion **Read** liest den Parameterwert und das Format des eingestellten Parameters aus dem SINAMICS-Antrieb und schreibt sie in die Parameterstruktur. Anschließend wird der Wert des entsprechenden zu lesenden Auftragsfeldes in der Struktur abgelegt.

5.7.4.5 Allgemeine Informationen zum Datenbaustein

Datenstruktur von **sxParameter**:

`sxParameter[x].siParaNo` := Parameternummer
`sxParameter[x].siIndex` := Parameterindex
`sxParameter[x].srValue` := (Wertebereich $\pm 1.175\,495 \times 10^{-38}$ bis $\pm 3.402823 \times 10^{38}$) – wird beim Lesen vom Baustein befüllt
`sxParameter[x].sdWert` := (Wertebereich -2147483648 (= -2^{31}) bis +2147483647 (= 2^{31}))
`sxParameter[x].syFormat` := Parameterformat
`sxParameter[x].swErrorNo` := Parameter-Fehlernummer



Die obigen Auftragsfelder werden vom Baustein automatisch zugewiesen.

Projekt1 ▸ PLC_1 [CPU 1518-4 PN/DP] ▸ Programmbausteine ▸ InstSinaPara [DB286]									
Aktualwerte behalten Momentaufnahme Momentaufnahmen in Startwerte kopieren									
InstSinaPara									
	Name	Datentyp	Startwert	...	Err...	S...	...	Übe...	Kommentar
43	▸ sxChaParaMulti	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Telegramm for change parameter value, multi-
44	▸ sxRespParaMulti	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Telegramm for response parameter value, mul
45	▾ sxParameter	Array[1..16] of Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	List of parameter (max. 16 parameter)
46	▾ sxParameter[1]	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	List of parameter (max. 16 parameter)
47	siParaNo	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Number of parameter (Number 1..65535)
48	siIndex	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Subindex (Number 1..65535)
49	srValue	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
50	sdValue	DInt	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
51	syFormat	Byte	BYTE#16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Format of value (Format 0x40..0x44)
52	swErrorNo	Word	WORD#16#0000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error number (see table below)
53	▸ sxParameter[2]	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	List of parameter (max. 16 parameter)
54	▸ sxParameter[3]	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	List of parameter (max. 16 parameter)

Abbildung 101: Programmbaustein „InstSinaPara“

Stichwortverzeichnis

A	
Abdeckstopfen	43
ADI-Nummer	139
Applikationsbeispiel	232
Approbationen	16
Ausgangsdaten	96, 100
B	
Bemessungsdaten	16
Betriebszustände	33
Board-Parameter	66, 71
C	
Communication failure	208
D	
Daten	
azyklische	93
zyklische	93
Datentypen	125
Standard-	127
Diagnose	33, 219
Basis	219
erweiterte	220
Diagnosedaten	93
drivesConnect	32
E	
Eingangsdaten	96, 98
Einsatz, bestimmungsgemäßer	29
Entsorgung	30
Equipment supplied	12
F	
Fehler	
nichtreversibler	34
reversibler	34
Feldbus	51
Feldbusleitung	51
Firmware	32
G	
Garantie	30
GSDML-Datei	52
I	
Inbetriebnahme	52
InControl	32
Inspektion	30
Installation	41
IP-Adresse	53
IPconfig	53
K	
Kabelkanal	51
Kartensteckplätze	59
Kommunikationsausfall	204
Kommunikationsverlust	205
Kontaktdaten	30
L	
Lagerung	30
Lagerungstemperatur	30
LED	33
COM	35
ERROR	35
MS	34
NS	34
Leitungen	51
Leitungsführung	51
Lieferumfang	11, 13, 14
M	
MAC-Adresse	53
Montage	43
Motorleitung	51
N	
Netzleitung	51
Netzwerkzustände	33
P	
Parameterkanal	210
PIN-Belegung	19
PNU (Parameternummer)	139
Programmierung	93
Prozessdaten	96
R	
Rated data	17
Reparatur	30
Restwelligkeit	24
RJ45-Stecker	19
Ruhestromprinzip	86, 87

S

Service	30
Sicherheitshandbuch (Eaton)	89
Spannungsversorgung, externe	24
SPS-Kommunikation	58
Steuerklemmen	77
Steuerspannung, externe	24
STO	87
STO-Funktion	86, 87, 89
STO-Verdrahtung	89

T

TIA Portal	235
Typenbezeichnung	15
Typenschlüssel	15

W

Warnhinweise	
vor Personenschäden	7
vor Sachschäden	7
Wartung	30

Z

Zulassungen	16
-------------------	----

Eaton ist ein auf intelligentes Energiemanagement spezialisiertes Unternehmen, das sich dem Ziel verschrieben hat, für mehr Lebensqualität zu sorgen und die Umwelt zu schützen. Wir handeln verantwortlich und nachhaltig und unterstützen unsere Kunden beim Energiemanagement – heute und in Zukunft.

Wir setzen auf die globalen Wachstumstrends Elektrifizierung und Digitalisierung, um die Umstellung auf erneuerbare Energien zu beschleunigen, einen Beitrag zur Lösung der weltweit dringendsten Herausforderungen im Bereich Energiemanagement zu leisten und das Beste für unsere Stakeholder und die Gesellschaft als Ganzes zu erreichen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Eaton.com](https://www.eaton.com).