

SMVector PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul
Anleitung für die Kommunikationsschnittstelle

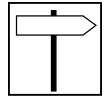
Info zu diesen Anweisungen

Die vorliegende Dokumentation ist gültig für das optionale PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul für den SMVector Frequenzumrichter und ist zusammen mit der Bedienungsanleitung für den SMVector (Publikation SV01) zu lesen, die ihrerseits mit dem Umrichter mitgeliefert wurde. Diese Dokumente sind sorgfältig durchzuarbeiten, da sie wichtige technische Daten enthalten und Installation und Betrieb des Antriebs beschreiben.

© 2007 Lenze AC Tech Corporation

Diese Dokumentation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Lenze AG weder ganz noch auszugsweise kopiert oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden sorgfältig ausgewählt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware und Software hin getestet. Fehler können jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für eventuell auftretende Schäden. Erforderliche Korrekturen werden in folgende Ausgaben dieser Dokumentation aufgenommen.

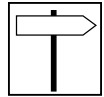


1	Sicherheitsinformationen.....	1
1.1	Warnhinweise, Sicherheitshinweise, allgemeine Hinweise	1
1.1.1	Allgemeine Informationen.....	1
1.1.2	Anwendung wie vorgeschrieben.....	1
1.1.3	Installation	1
1.1.4	Elektrische Anschlüsse.....	2
1.1.5	Betrieb	2
2	Einführung	3
2.1	Feldbus – Überblick.....	3
2.2	Modul – Technische Angaben.....	3
2.3	Modul-Kennschilder.....	3
3	Installation	4
3.1	Mechanische Installation.....	4
3.2	PROFIBUS-DP Klemmenblock	5
3.3	Elektrische Installation	6
3.3.1	Kabeltypen	6
3.3.2	Netzwerk-Begrenzungen.....	6
3.3.3	Anschlüsse und Schirmung	7
3.3.4	Busabschluss.....	7
4	Inbetriebnahme.....	9
4.1	Überblick.....	9
4.2	Konfiguration des Master-Geräts.....	9
4.2.1	Master-Supportdateien.....	9
4.2.2	Vorgehen beim Einrichten eines PROFIBUS-DP Master-Geräts.....	9
4.3	Konfiguration des SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls	10
4.3.1	Anschluss	10
4.3.2	Einrichten des Netzwerkprotokolls.....	10
4.3.3	Teilnehmeradresse.....	10
4.3.4	Baud Rate	11
4.3.5	Data Mapping.....	11
4.3.6	Neuinitialisierung	12
4.3.7	Teilnehmer-Status prüfen.....	12
4.3.8	Einstellung von Parametern außerhalb des Optionsmoduls	12



Inhalt

5	Zyklischer Datenzugriff.....	13
5.1	Was sind zyklische Daten?.....	13
5.2	Das Mapping zyklischer Daten	13
5.2.1	Ausgangsdatenkanäle (D OUT)	13
5.2.2	Eingangsdatenkanäle (D IN).....	14
5.3	Datenkanalgröße	15
5.4	Zyklische Daten	16
5.4.1	Überblick.....	16
5.4.2	P44x = 1, SMV Steuerwort.....	16
5.4.3	P44x = 2, Netzwerk Frequenz-Sollwert	17
5.4.4	P44x = 3, Lenze C135 Steuerwort.....	18
5.4.5	P44x = 4 oder 7, Netzwerk Drehzahl-Sollwert.....	19
5.4.6	P44x = 5, Netzwerk PID-Sollwert	19
5.4.7	P44x = 6, Netzwerk Drehmoment-Sollwert	19
5.4.8	P44x = 8, Netzwerk Digitale E/A Steuerwort.....	20
5.4.9	P44x = 9, Netzwerk Analoges E/A Steuerwort.....	20
5.4.10	P46x = 1, SMV Statuswort	21
5.4.11	P46x = 2, Faktische Frequenz	21
5.4.12	P46x = 3, Lenze C150 Statuswort	22
5.4.13	P46x = 4, Faktische Drehzahl in U/min.....	22
5.4.14	P46x = 5, Zusatzstatuswort.....	23
5.4.15	P46x = 6, Antriebsregler RUN-Status	24
5.4.16	P46x = 7, Antriebsregler Fehlerstatus	24
5.4.17	P46x = 8, Status Digitale E/A	26
5.4.18	P46x = 9, Analoges 0-10 V Eingang.....	26
5.4.19	P46x = 10, Analoges 4-20 mA Eingang	26
5.4.20	P46x = 11, Faktischer PID-Sollwert.....	26
5.4.21	P46x = 12, Faktische PID-Rückmeldung	26



6	Azyklischer Zugriff auf Parameter.....	27
6.1	Was sind azyklische Daten?.....	27
6.2	Einstellung des azyklischen Modus.....	27
6.2.1	Azyklische Modi.....	27
6.2.2	Azyklischer Modus 1.....	27
6.2.3	Azyklischer Modus 2.....	27
6.3	Modi 1 u. 2 - 4WPA Format.....	28
6.3.1	4WPA - Funktionscode (Byte 0).....	28
6.3.2	4WPA - Zugriffssteuerung und Status (Byte 1).....	29
6.3.3	4WPA - Parameternummer (Bytes 2 u. 3).....	29
6.3.4	4WPA - Sub-Index (Byte 4).....	30
6.3.5	4WPA - Datenwort (Bytes 5 u. 6).....	30
6.3.6	4WPA - Reserviert (Byte 7).....	30
6.4	Beispiele für azyklischen Parameterzugriff.....	30
7	Spezielle Merkmale.....	33
7.1	Optionsmodul-Spezialparameter.....	33
7.1.1	Modul-Version.....	33
7.1.2	Modul-Status.....	33
7.1.3	Standardeinstellungen wieder herstellen.....	33
7.1.4	Maßnahmen bei Modul-Zeitüberschreitung.....	34
7.1.5	Modul-Firmware.....	34
7.1.6	Interner Modul-Code.....	34
7.1.7	Fehlende Meldungen.....	34
7.2	Netzwerkfehler.....	35
7.3	Master Monitor.....	35
7.3.1	Master Monitor Zeitüberschreitung.....	35
7.3.2	Maßnahme bei Master Monitor Zeitüberschreitung.....	35
7.4	Datenaustausch.....	36
7.4.1	Datenaustausch Zeitüberschreitung.....	36
7.4.2	Maßnahmen bei Datenaustausch Zeitüberschreitung.....	36
7.4.3	Datenaustauschfrequenz.....	36
7.4.4	Datenaustauschzähler.....	36



Inhalt

7.5	Sperrung Teilnehmeradresse	37
7.6	Sync und Freeze	37
7.6.1	Sync und Freeze Überblick	37
7.6.2	Sync und Freeze Status	38
7.7	Datengrößen	38
7.7.1	D OUT Datengröße	38
7.7.2	D IN Datengröße	38
7.8	Debug Datenleser	38
7.8.1	Auswahl D OUT Datenmonitor	38
7.8.2	Wert D OUT Datenmonitor	39
7.8.3	Auswahl D IN Datenmonitor	39
7.8.4	Wert D IN Datenmonitor	39
8	Diagnose	40
8.1	Fehler	40
8.2	Störungsbehebung	40
9	Parameter-Überblick	41



1 Sicherheitsinformationen

1.1 Warnhinweise, Sicherheitshinweise, allgemeine Hinweise

1.1.1 Allgemeine Informationen

Einige Bauteile in Lenze-Reglern (Frequenzumrichter, Servoumrichter, DC-Steuerungen) können stromführend sein, sich bewegen oder rotieren. Einige Oberflächen können heiß werden.

Unbefugtes Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäße Verwendung und nicht vorschriftsmäßige Installation oder Bedienung können schwere Personen- oder Sachschäden verursachen.

Sämtliche Tätigkeiten bei Transport, Installation und Inbetriebnahme sowie Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 364 und CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 sowie nationale Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden).

Gemäß diesen grundlegenden Sicherheitsinformationen handelt es sich bei qualifiziertem und geschultem Fachpersonal um Personen, die mit der Installation, der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die für ihre Tätigkeit erforderlichen Qualifikationen verfügen.

1.1.2 Anwendung wie vorgeschrieben

Antriebsregler sind Bauteile, die für die Installation in elektrischen Systemen oder Maschinen vorgesehen sind. Sie dürfen nicht als separate Geräte verwendet werden. Sie sind ausschließlich für professionelle und kommerzielle Zwecke gemäß EN 61000-3-2 gedacht. Die Dokumentation enthält Informationen zur Einhaltung der Norm EN 61000-3-2.

Bei der Installation der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) untersagt, bis nachgewiesen wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht und die harmonisierte Norm EN 60204 eingehalten wird. Die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) ist nur dann zulässig, wenn die EMV-Richtlinie 2004/108/EWG eingehalten wird. Die Antriebsregler genügen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG. Für die Regler gelten die harmonisierten Normen der Serie EN 50178/DIN VDE 0160.

Hinweis: Die Verfügbarkeit von Reglern ist gemäß Norm EN 61800-3 eingeschränkt. Diese Produkte können in Wohngebieten Funkstörungen verursachen. In diesem Fall sind eventuell besondere Vorkehrungen zu treffen

1.1.3 Installation

Sorgen Sie für sachgemäßen Umgang und vermeiden Sie übermäßige mechanische Beanspruchung. Vermeiden Sie ein Verbiegen von Bauteilen und das Ändern von Isolationsabständen beim Transport oder dem Umgang mit der Einheit. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile und Kontakte. Antriebsregler enthalten Bauteile, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind und durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigt werden können. Elektrische Bauteile nicht beschädigen oder zerstören, da dies Gesundheitsschäden nach sich ziehen kann! Bei der Installation des Antriebsreglers optimalen Luftdurchsatz gewährleisten, indem alle in der Bedienungsanleitung angegebenen Abstandsmaße eingehalten werden. Antriebsregler nicht zu übermäßigen Vibrationen aussetzen oder zu hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchte, starker Sonneneinstrahlung, zu Staub, Verunreinigungen, korrosiven Chemikalien oder anderen schädigenden Umwelteinflüssen.



Sicherheitsinformationen

1.1.4 Elektrische Anschlüsse

Wenn Arbeiten an stromführenden Antriebsreglern durchgeführt werden, müssen die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4) eingehalten werden.

Die Elektroinstallation muss im Sinne der geltenden Bestimmungen (z. B. Leitungsquerschnitte, Sicherungen, PE-Anschlüsse) durchgeführt werden. Zusätzliche Informationen können der Dokumentation entnommen werden.

Die Dokumentation enthält Informationen über die Installation gemäß den EMV-Richtlinien (Abschirmung, Erdung, Filter und Leitungen). Diese Hinweise gelten auch für mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Regler.

Der Hersteller des Systems oder der Maschine ist für die Einhaltung der erforderlichen Grenzwerte gemäß den EMV-Richtlinien verantwortlich.

1.1.5 Betrieb

Systeme mit Reglern müssen mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzvorrichtungen ausgerüstet werden, die den geltenden Normen (z. B. Normen für technische Einrichtungen, Unfallverhütungsvorschriften usw.) entsprechen. Der Regler darf wie in der Dokumentation beschrieben für Ihre Anwendung angepasst werden.



GEFAHR!

- Nachdem die Stromversorgung des Reglers unterbrochen wurde, dürfen stromführende Bauteile und Netzverbindungen nicht sofort berührt werden, da Kondensatoren noch geladen sein können. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Hinweise auf dem Regler.
- Schalten Sie den Regler nicht öfter als einmal alle drei Minuten ein und wieder aus.
- Schließen Sie beim Betrieb alle Schutzabdeckungen und -türen.



WARNUNG!

Eine netzwerkbasierte Steuerung ermöglicht das automatische Anlaufen und Stoppen des Antriebsreglers. Zur Systemauslegung muss ein angemessener Schutz gehören, der es verhindert, dass Mitarbeiter Zugang zu Beweglichen Ausrüstungsteilen haben, während die Versorgung des Antriebssystems eingeschaltet ist.

Tabelle 1: In diesen Anweisungen verwendete Piktogramme

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
	GEFAHR!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung.	Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	WARNUNG!	Mögliche drohende Personenschäden	Tod oder Verletzungen
	STOP!	Mögliche Sachschäden	Schäden am Antriebssystem oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Tipp: Das Befolgen dieser Tipps vereinfacht den Umgang mit dem Antrieb.	



2 Einführung

Die nachstehenden Informationen sollen erläutern, wie Antriebsregler der Baureihe SMV beim Anschluss an ein PROFIBUS-Netz arbeiten; sie sollen nicht erklären, wie der PROFIBUS-Datenbus selbst arbeitet. Es werden mithin Grundkenntnisse über den PROFIBUS vorausgesetzt, ebenso wie Vertrautheit mit dem Betrieb von Antriebsreglern der Baureihe SMV.

2.1 Feldbus – Überblick

Beim Feldbussystem PROFIBUS-DP handelt es sich um ein international anerkanntes Kommunikationssystem für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung in kommerziellen und industriellen Umfeldern. Hohe Datenübertragungsraten in Kombination mit der effizienten Datenaufbereitung ermöglichen Koordination und Steuerung von Mehrknoten-Anwendungen.

2.2 Modul – Technische Angaben

- Automatische Erkennung der Datenübertragungsrate
- Unterstützte Übertragungsraten: 12Mbps, 6Mbps, 3Mbps, 1.5Mbps, 500kbps, 187.5kbps, 93.75kbps, 45.45kbps, 19.2kbps, 9.6kbps.
- Skalierbare Anzahl von Prozessdatenwörtern für Ein- und Ausgänge (maximal 6 in jede Richtung).
- Zugriffskanal für Parameterdaten

2.3 Modul-Kennschilder

Abbildung 1 zeigt die Aufkleber auf dem PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul für Regler der Baureihe SMV. Das PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul für SMVector Regler wird wie folgt identifiziert:

- Zwei Aufkleber, einer auf jeder Seite des Moduls.
- Ein farbcodiertes Kennschild in der Mitte des Moduls.

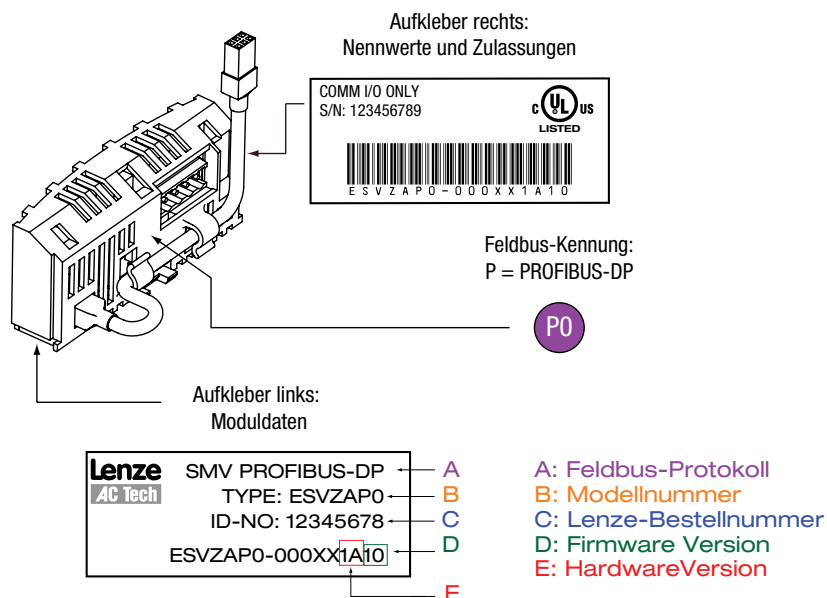


Abbildung 1: Aufkleber am PROFIBUS-Kommunikationsmodul

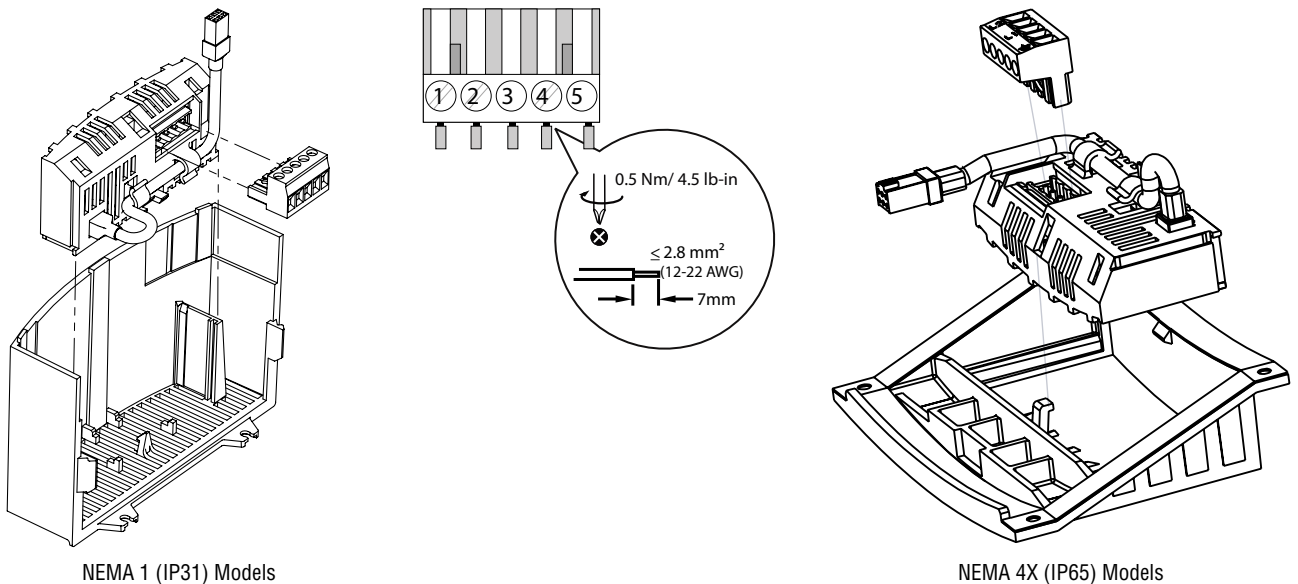


Installation

3 Installation

3.1 Mechanische Installation

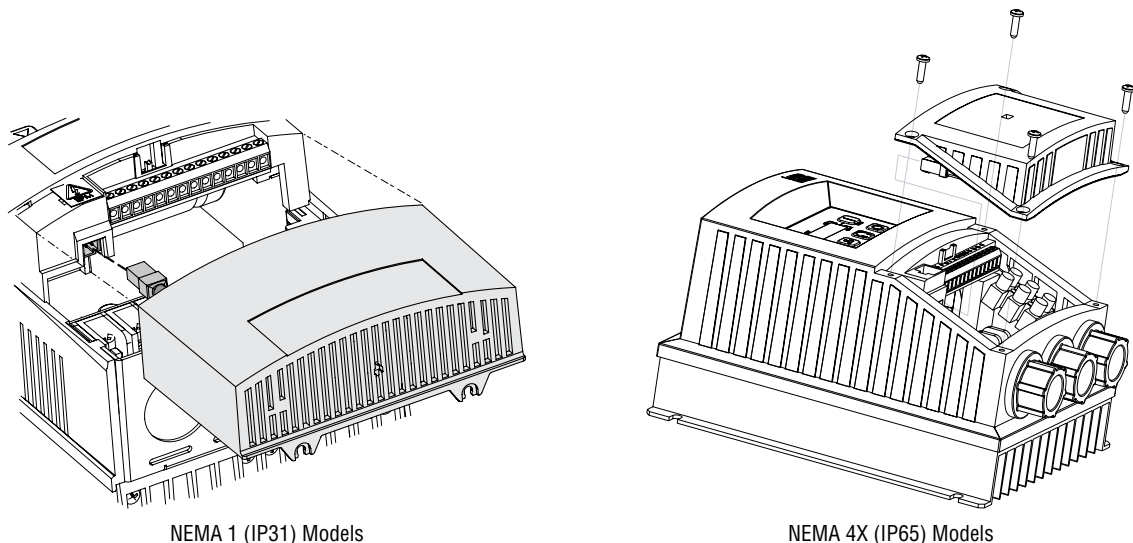
1. Aus Sicherheitsgründen die Stromversorgung trennen, ehe die Abdeckung des Klemmenkastens geöffnet wird.
2. Das PROFIBUS-Optionsmodul in den Klemmenkasten einsetzen und durch "Einklicken" in Position sichern, siehe Abb. 2.
3. Netzkabel entsprechend Beschreibung unter 3.3, Elektrische Installation, am mitgelieferten Steckverbinder anschließen und den Steckverbinder in das Optionsmodul einstecken.
4. Abdeckung des Klemmenkastens für den Wiederaufbau ausrichten, geschirmtes Kabel vom Modul an den Antriebsregler anschließen, Abdeckung schließen und sichern, siehe Abb. 3.



NEMA 1 (IP31) Models

NEMA 4X (IP65) Models

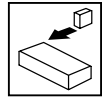
Abbildung 2: Installation des PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls



NEMA 1 (IP31) Models

NEMA 4X (IP65) Models

Abbildung 3: Wiederaufbau der Klemmenkasten-Abdeckung



3.2 PROFIBUS-DP Klemmenblock

Tabelle 2 benennt die Klemmen und gibt Auskunft über deren jeweilige Funktion. Abbildung 4 zeigt den 5-poligen 5-mm-PROFIBUS-DP Steckverbinder.

Tabelle 2: Klemmen am PROFIBUS-DP Verbinder

Klemme	Funktion	Bedeutung
1	0V Is0	0 Volt, isoliert
2	RxD/TxD-N	Minus-Datenleitung EIN (A), grün
3	RxD/TxD-P	Plus-Datenleitung EIN (B), rot
4	RxD/TxD-N	Minus-Datenleitung AUS (A), grün
5	RxD/TxD-P	Plus-Datenleitung AUS (B), rot

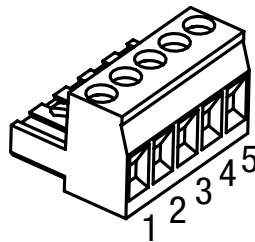


Abbildung 4: PROFIBUS-DP Verbinder



HINWEIS

Das SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul besitzt einen integrierten Schalter für den Busabschluss und Drosseln für den Betrieb jenseits von 1,5 Mbps. Manche anderen PROFIBUS-DP Geräte benötigen für den Busabschluss einen D-Sub-Steckverbinder.



Installation

3.3 Elektrische Installation

3.3.1 Kabeltypen

Aufgrund der hohen Datenübertragungsraten, mit denen in PROFIBUS-DP Netzwerken gearbeitet wird, ist es unerlässlich, dass qualitativ hochwertige Kabel korrekter Spezifikation genutzt werden. Die Verwendung von Kabeln minderer Qualität führt zu übermäßiger Signaldämpfung und zu Datenverlust. Kabelspezifikationen und zugelassene Hersteller können auf der offiziellen PROFIBUS-Website in Erfahrung gebracht werden: <http://www.profibus.com>

3.3.2 Netzwerk-Begrenzungen

Beim Design eines PROFIBUS-DP-Netzwerks müssen eine Reihe von begrenzenden Faktoren berücksichtigt werden. Umfassende Einzelheiten siehe offizielle "Installation Guidelines for PROFIBUS-DP/FMS"; diese können von <http://www.profibus.com> heruntergeladen werden. Nachstehend eine einfache Checkliste:

- PROFIBUS-DP Netzwerke sind auf maximal 125 Busteilnehmer begrenzt.
- Pro Segment des Netzwerks können nur 32 Busteilnehmer angeschlossen sein.
- Ein Netzwerk kann aus einem Segment oder aus mehreren Segmenten unter Einsatz von Leitungsverstärkern (Repeater) aufgebaut sein.
- Die maximal zulässige Gesamtlänge des Netzwerks ist von der genutzten Übertragungsrate abhängig, siehe Tabelle 3.
- Es wird eine Kabel-Mindestlänge von 1 Meter zwischen Busteilnehmern benötigt.
- Lichtwellenleiter-Segmente verwenden, um:
 - Netzwerke über die durch normale Kabel auferlegten Begrenzungen hinaus zu erweitern.
 - Probleme aufgrund unterschiedlicher Erdungspotenziale zu überwinden.
 - Starke elektromagnetische Störungen zu überwinden.
- Abzweigungen oder T-Anschlüsse sind entsprechend PROFIBUS-DP-Spezifikation nur zulässig, wenn mit Übertragungsraten von 1,5 Mbps oder weniger gearbeitet wird; es wird jedoch dringlich anempfohlen, nicht mit Abzweigungen zu arbeiten, da zur Vermeidung von Problemen in der Designphase des Netzwerks ausgesprochen vorsichtig vorgegangen werden muss.

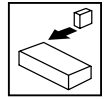
Tabelle 3: Netzwerk mit Standard-Verkabelung, "Kabeltyp A" - Reichweiten

Baud Rate	Maximale Segmentlänge	Empfohlene maximale Gesamtlänge des Netzwerks
9.6kbps	1200 meters	6000 meters
19.2kbps	1200 meters	6000 meters
45.45kbps	1200 meters	6000 meters
93.75kbps	1200 meters	6000 meters
187.5kbps	1000 meters	5000 meters
500kbps	400 meters	2000 meters
1.5Mbps	200 meters	1000 meters
3Mbps	100 meters	500 meters
6Mbps	100 meters	500 meters
12Mbps	100 meters	500 meters



HINWEIS

Die empfohlene maximale Gesamtlänge des Netzwerks kann durch Einsatz von Repeatern erzielt werden. Aufgrund der Verzögerung der Signalausbreitung in den Leistungsverstärkern wird empfohlen, nicht mehr als 4 Leitungsverstärker zwischen jeweils zwei Busteilnehmern einzusetzen.



3.3.3 Anschlüsse und Schirmung

Um gute Störfestigkeit des Systems zu gewährleisten, müssen alle Netzkabel korrekt geerdet sein:

- Mindestempfehlung für die Erdung: Netzkabel einmal in jedem Schaltschrank erden.
- Empfehlung für best mögliche Erdung: Netzkabel an jedem Antriebsregler oder so nahe daran wie möglich erden.
- Für die Verdrahtung des Kabels mit dem Steckverbinder sind die ungeschirmten Kabeladern so kurz wie möglich zu halten; max. 20 mm werden empfohlen. Den Anschluss der Schirmung von Klemme 1 ebenfalls erden (PE).

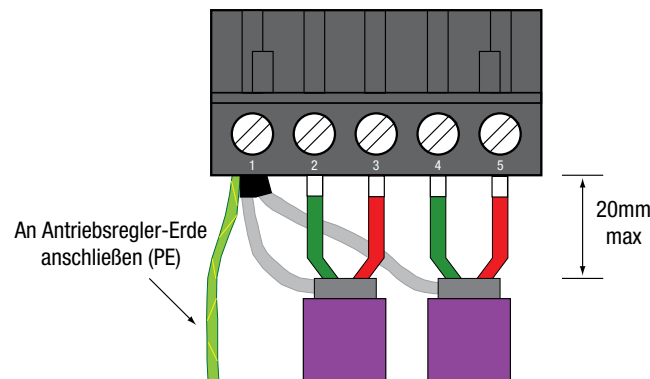


Abbildung 6: Steckverbinder-Verdrahtung

3.3.4 Busabschluss

Bei mit hohen Übertragungsraten arbeitenden Feldbusnetzen wie dem PROFIBUS-DP ist es unverzichtbar, die vorgeschriebenen Abschlusswiderstände einzubauen, d. h. einen an jedem Ende eines Netzwerksegments. Andernfalls werden Signale im Kabel reflektiert, was zu Datenkorruption führt.

Das SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul wird mit integrierten Abschlusswiderständen geliefert und kann in das Netzwerk eingeschaltet werden, indem SW1 in Stellung ON gebracht wird, siehe Abb. 7.

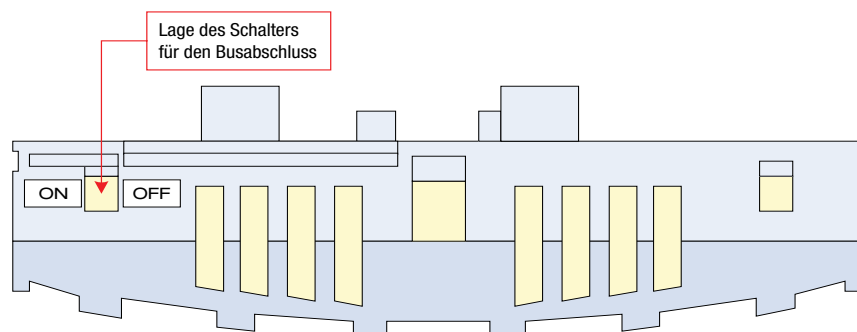


Abbildung 7: Modulschalter für den Busabschluss



Installation

Der PROFIBUS-DP arbeitet mit aktiven (mit Spannung versorgten) Abschlüssen. Von daher wird anempfohlen, für die Aufrechterhaltung der Netzwerkintegrität aktive Abschlusseinheiten (mit entsprechenden Speisegeräten) einzusetzen. Stellt der SMV den Busabschluss bereit, dann geht bei Verlust der Versorgung zum Antriebsregler zugleich auf der Busabschluss verloren.

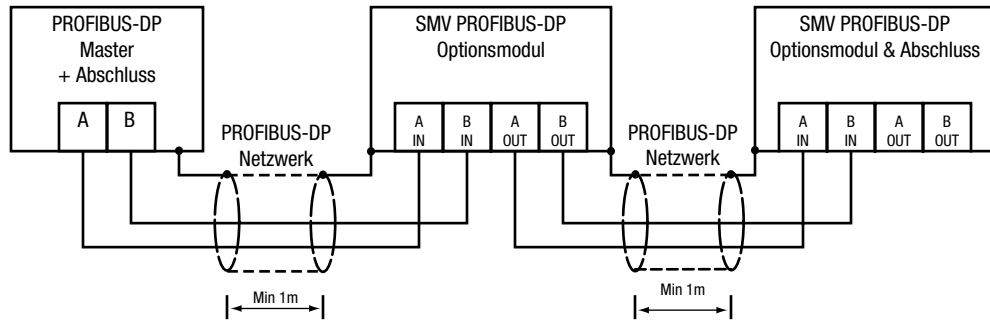


Abbildung 8a: Netzwerk ohne aktiven Abschluss

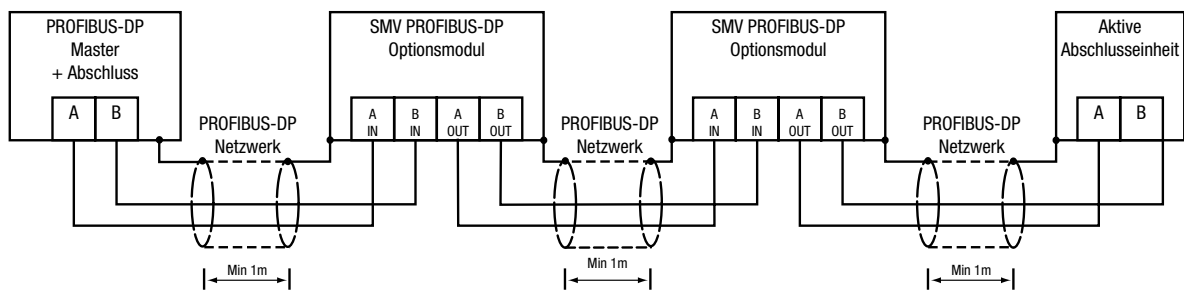


Abbildung 8b: Netzwerk mit aktivem Abschluss



HINWEIS

Wird der Abschlusswiderstand des SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls verwendet, dann werden die Klemmen IN und OUT vollständig getrennt und nur die Klemmen IN besitzen den korrekten Abschluss. Beim Einsatz des SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls für den Busabschluss deshalb immer gewährleisten, dass das eingehende Kabel an die Klemmen A IN und B IN angeschlossen ist.



4 Inbetriebnahme

4.1 Überblick

Es wird davon ausgegangen, dass sich der Benutzer damit vertraut gemacht hat, wie die Navigation durch die Antriebsregler-Parameter mit Hilfe des Tastenfelds erfolgt. Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung für den Antriebsregler.

Die nachstehenden Angaben beschreiben Schritt für Schritt, wie ein SMV Antriebsregler dafür eingerichtet wird, in grundlegender Form auf einem PROFIBUS-DP Feldbusnetz zu kommunizieren. Es gibt viele zusätzliche Leistungsmerkmale und Einstellungen für das PROFIBUS-DP Optionsmodul, auf die genauer in nachfolgenden Abschnitten eingegangen wird.



HINWEIS

Einzelheiten zur Konfiguration eines spezifischen Busmasters werden hier nicht angegeben, da das Vorgehen für die Konfiguration von Master-Geräten sich von Hersteller zu Hersteller signifikant unterscheiden kann. Es werden allerdings einige allgemeine Hinweise gegeben.

4.2 Konfiguration des Master-Geräts

4.2.1 Master-Supportdateien

Tools für die Konfiguration von Master-Geräten auf dem PROFIBUS-DP arbeiten zumeist mit Gerätestammdaten-Dateien (GSD-Dateien), um das Busprofil und die Kommunikation mit angeschlossenen Geräten festzulegen. Bei GSD-Dateien handelt es sich um Textdateien, die Angaben über die Ablaufsteuerungen eines Geräts, unterstützte Merkmale und verfügbare Datenformate des an den PROFIBUS-DP angeschlossenen Geräts enthalten. Zur Nutzung zusammen mit der PROFIBUS-DP Konfigurationssoftware werden auch Gerätesymbol-Dateien bereitgestellt.



HINWEIS

Viele Hersteller bieten Sprachen-spezifische GSD-Dateien für ihre PROFIBUS-DP-Geräte an. In solchen Fällen werden der Begriff und die Dateinamens-Erweiterung "GSD" für die Ursprungsdatei/die Vorgabe-Sprachwahl genutzt und es können zusätzliche Dateien für andere Sprachausführungen vorhanden sein, die anders benannt sind. So können von Herstellern, bei denen Englisch nicht die Vorgabe-Sprachwahl darstellt, GSD- und GSE-Dateien erhältlich sein, wobei die GSD-Datei in der Sprache des Herstellers und die GSE-Datei in englischer Sprache geschrieben ist usw.

Die GSD-Dateien für SMV Antriebsregler sind auf der CD-ROM zu finden, die zusammen mit dem Modul geliefert wird, sowie auf der Lenze-AC Tech Website (www.lenzeamericas.com).

4.2.2 Vorgehen beim Einrichten eines PROFIBUS-DP Master-Geräts

Einzelheiten zur Konfiguration eines spezifischen Busmasters werden hier NICHT angegeben, da das Vorgehen für die Konfiguration von Master-Geräten sich von Hersteller zu Hersteller signifikant unterscheiden kann. Nachfolgend werden lediglich allgemeine Hinweise für das Einrichten eines Busmasters gegeben.

1. Master-Konfigurationssoftware starten.
2. Benötigte GSD-Supportdatei(en) installieren/importieren; ggf. mit dem Assistenten, falls bereitgestellt.
3. Anschluss für den Master auf dem PROFIBUS-DP mit geforderten Kriterien wie Teilnehmeradresse und Baudrate usw. einrichten.
4. Benötigte Slave-Geräte aus der GSD-Library dem normalerweise auf dem Bildschirm dargestellten PROFIBUS-DP Netzwerk hinzufügen oder diese mit "Ziehen und Loslassen" dort ablegen.
5. Teilnehmeradressen der Slave-Geräte konfigurieren; sicherstellen, dass jeder Teilnehmer seine unverwechselbare individuelle Adresse hat.
6. Länge der E/A-Daten jedes Slave-Geräts festlegen. (Normalerweise erfolgt dies durch Anklicken und Ablegen der benötigten Anzahl von Modulen aus der Library in der GSD-Datei oder durch Auswahl der Module aus einer Liste).



Inbetriebnahme

HINWEIS: Auch wenn nur 4 Module in der GSD-Datei aufgeführt sind, so können diese doch mehrmals verwendet werden, um die benötigte Datenmenge zu schaffen.

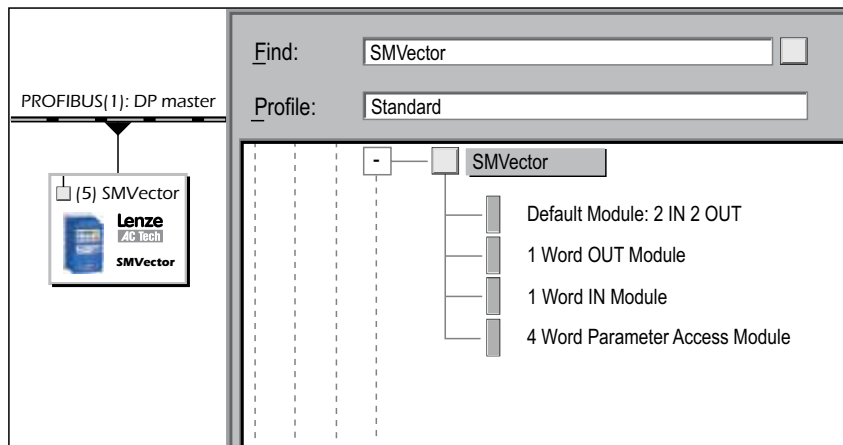


Abbildung 9: PROFIBUS-DP Master – Einrichtung

7. Die Konfiguration speichern und zum Master herunterladen.

4.3 Konfiguration des SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls

4.3.1 Anschluss

Bei von der Versorgung getrenntem Antriebsregler das PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul installieren und das Netzkabel entsprechend Anleitungen in früheren Abschnitten anschließen. Sicherstellen, dass die Klemme Run / Enable (Lauf / Aktivieren) deaktiviert ist, dann die korrekte Spannung an den Antriebsregler anlegen (Spannung siehe Bedienungsanleitung für den Antriebsregler).

4.3.2 Einrichten des Netzwerkprotokolls

P400 - Netzwerkprotokoll			
Default:	0	Bereich:	0 oder 6
Access:	RW	Typ:	Integer

Set P400 = 6 (PROFIBUS-DP) einstellen

Bestimmte SMV Optionsmodule sind in der Lage, mehrere Protokolle zu unterstützen; mithin muss das benötigte Protokoll eingestellt werden. Das Optionsmodul wird erst initialisiert, wenn ein Protokoll ausgewählt wurde.

4.3.3 Teilnehmeradresse

P410 - Teilnehmeradresse			
Default:	126	Bereich:	0 - 126
Access:	RW	Typ:	Integer

P410 auf den benötigten Wert einstellen. Die standardmäßige Adresse lautet 126. Der zulässige Adressbereich ist: 0 - 125

Jeder Teilnehmer am Bus muss eine individuelle Adresse besitzen. Haben zwei oder mehr Teilnehmer die gleiche Adresse, kann dies die korrekte Funktion des Netzwerks verhindern. Bei der Adresse 126 handelt es sich um eine spezielle Teilnehmeradresse, die für "neue" Teilnehmer nur dann gedacht ist, wenn die Adressenkonfiguration über ein Master-Gerät am Bus abgeleistet wird.



4.3.4 Baud Rate

P411 - Baud Rate			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 10
Access:	RO	Typ:	Integer

P411 = ermittelter Wert

Das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul ermittelt die Datenübertragungsrate des Netzwerks, an das es angeschlossen ist, automatisch und passt sich hieran an. P411 zeigt einen Nur-Lese-Wert an, der die ermittelte Übertragungsrate wiedergibt.

Tabelle 4: Datenübertragungsraten

Wert für P411	Baud Rate
0	Suche läuft
1	9.6kbps
2	19.1kbps
3	45.45kbps
4	93.7kbps
5	187.5kbps
6	500kbps
7	1.5Mbps
8	3Mbps
9	6Mbps
10	12Mbps

4.3.5 Data Mapping

- Das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul unterstützt bis zu 6 zyklische Datenkanäle in beide Richtungen.
- Die Konfiguration zyklischer Daten wird umfassend in Abschnitt 5 beschrieben.
- Die standardmäßige Mapping beim SMV PROFIBUS-DP arbeitet mit 2 Eingangsdatenwörtern und 2 Ausgangsdatenwörtern, die Konfiguration wird in Tabelle 5 gezeigt.

Tabelle 5: Standardmäßiges Mapping für zyklische Daten

Ausgangsdatenkanal	Abgebildete Funktion		Eingangsdatenkanal	Abgebildete Funktion
0	Antriebsregler-Steuerwort		0	Antriebsregler-Statuswort
1	Frequenz-Sollwert		1	Faktische Ausgangsfrequenz



HINWEIS

Die Begriffe "Ausgangsdaten" und "Eingangsdaten" beziehen sich auf die Richtung des Datentransfers aus Sicht des PROFIBUS-DP Busmasters.



Inbetriebnahme

4.3.6 Neuinitialisierung

P418 - Neu initialisieren			
Default:	0	Bereich:	0 - 1
Access:	RW	Typ:	Integer

P418 = 1 einstellen, um Änderungen an den Moduleinstellungen zu aktivieren, d. h. Änderungen an jeglichen Parametern im Bereich 400 bedeutet, dass das Modul neu initialisiert werden muss. Dies kann auch durch Aus- und Einschalten der Antriebsversorgung erfolgen.



HINWEIS

Das Modul wird nur neu initialisiert nach Umschalten von P418 von 0 auf 1.



WARNUNG

Die Neuinitialisierung des PROFIBUS-DP kann eine Neukonfiguration der Ausgangsdaten (D OUT) zur Folge haben, was zu Änderungen des aktuellen Status des Antriebsreglers führen kann, einschließlich seines Anlaufs.

4.3.7 Teilnehmer-Status prüfen

P419 - Teilnehmer-Status			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 4
Access:	RO	Typ:	Integer

Nach Initialisierung und Busnachweis sollte das Modul in den Status "Datenaustausch" (P419=4) eintreten. Siehe Tabelle 6 für die Beschreibung des Teilnehmer-Status.

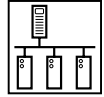
Tabelle 6: Modul-Status

Wert für P419	Teilnehmer-Status	Bedeutung
0	Modul offline	Teilnehmer nicht aktiv
1	Baudraten-Suche	Vom Busmaster vorgegebene Baudrate wird ermittelt
2	Warten auf Parametrierung	Auf das Setup vom Busmaster wird gewartet
3	Warten auf Konfigurationsdaten	Auf Etablierung des Formats für den zyklischen Datentransfer wird gewartet
4	Datenaustausch	Der zyklische Datentransfer wurde erfolgreich etabliert

4.3.8 Einstellung von Parametern außerhalb des Optionsmoduls

Zusätzlich zur Konfiguration des PROFIBUS-DP Optionsmoduls, müssen möglicherweise mehrere Antriebsregler-basierte Parameter eingestellt werden. Hierzu gehören:

- P100 - Start Control Source (Startsteuerquelle); Steuerung über das Netzwerk ist in jedem Modus möglich außer Modus 2 - "Nur dezentrales Tastenfeld".
- P112 - Drehrichtung; aktiviert entweder nur Vorwärtslauf oder Vorwärts-/Rückwärtslauf des Motors.
- P121, 122 oder 123 = 9. Für einen der digitalen Eingänge muss als Einstellung 9 ausgewählt sein - "Steuerung über Netzwerk" und der korrespondierende Eingang muss gesperrt sein, damit Schreibzugriff auf die Antriebsparameter aktiviert ist.



5 Zyklischer Datenzugriff

5.1 Was sind zyklische Daten?

- Zyklische Daten / Prozessdaten / Abgerufene Daten bezeichnen das Verfahren, mit dem routinemäßige Prozessdaten zwischen Busmaster und Slave-Geräten transferiert werden.
- Der zyklische Datentransfer muss bei der Netzwerkeinrichtung konfiguriert werden.
- Die Begriffe “Ausgangsdaten” und “Eingangsdaten” beziehen sich auf die Richtung des Datentransfers aus Sicht des PROFIBUS-DP Busmasters.
- Quelle und Ziele zyklischer Daten werden durch die Mapping-Leistungsfähigkeit des SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul konfiguriert und gesteuert.

5.2 Das Mapping zyklischer Daten

5.2.1 Ausgangsdatenkanäle (D OUT)

P440 - P445 - Mapping der Ausgangsdatenkanäle			
Default:	verschieden	Bereich:	0 - 9
Access:	RW	Typ:	Integer

- Das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul besitzt 6 Ausgangsdatenkanäle für zyklische Daten, von denen jeder mit einem Datenwort arbeitet.
- Tabelle 7 benennt die Abbildungsziele für Ausgangsdaten, die vom Busmaster übertragen werden.
- Letzter Abbildungskanal nicht gleich 0 legt die Größe des D OUT Datenabschnitts fest.

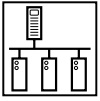
Tabelle 7 – Ausgangsdaten (D OUT) Mappings

Parameter	Funktion	Default	Auswahl
P440	D OUT Kanal 0 mapping	1	0 – Deaktiviert 1 – SMV Steuerwort
P441	D OUT Kanal 1 mapping	2	2 – Netzwerk Befehlsfrequenz 3 – Lenze C135 Steuerwort
P442	D OUT Kanal 2 mapping	0	4 – Netzwerk Drehzahl in vorzeichenlosen U/min 5 – Netzwerk PID Sollwert
P443	D OUT Kanal 3 mapping	0	6 – Netzwerk Drehmoment Sollwert 7 – Netzwerk Drehzahl in U/min mit Vorzeichen (Richtungssteuerung)
P444	D OUT Kanal 4 mapping	0	8 – Digitale Ausgänge + Relais
P445	D OUT Kanal 5 mapping	0	9 – Analoger Ausgang



WARNUNG

Änderungen an der D OUT Konfiguration können zu Änderungen des aktuellen Status des Antriebsreglers führen, einschließlich seines Anlaufs.



Zyklischer Datenzugriff



HINWEIS

Empfangene D OUT Datenwörter werden vom Antriebsregler in festgelegter Reihenfolge verarbeitet, beginnend mit dem Wort, auf das durch Parameter P440 und dann P441 ... P445 verwiesen wird. Das könnte zur Übersteuerung der früher in der Sequenz abgebildeten Befehle/Sollwerte (ex. in P440) durch Daten führen, die später in der Sequenz (ex. in P445) abgebildet werden.

Beispiel:

D OUT Größe = 3 Wörter

P440 auf 3 eingestellt – C135 Lenze Steuerwort

P441 auf 2 eingestellt – Netzwerk-Befehlsfrequenz

P442 auf 1 eingestellt – SMV Steuerwort

Sind in diesem Fall die Bits des C135 Steuerworts auf STOP eingestellt und die Bits des SMV Steuerworts auf RUN, läuft der Antriebsregler AN! (Das SMV Steuerwort, auf das durch P442 verwiesen wird, wird zuletzt verarbeitet.)

5.2.2 Eingangsdatenkanäle (D IN)

P460 to P465 - Mapping der Eingangsdatenkanäle			
Default:	verschieden	Bereich:	0 - 550
Access:	RW	Typ:	Integer

- Das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul besitzt 6 Eingangsdatenkanäle für zyklische Daten, von denen jeder mit einem Datenwort arbeitet.
- Über die in Tabelle 8 aufgeführten abbildbaren Funktionen hinausgehend kann jeder beliebige Antriebsparameter als Quellparameter genutzt werden. Einfach die benötigte Parameternummer in den betreffenden Abbildungsparameter eingeben.
- Letzter Abbildungskanal nicht gleich 0 legt die Größe des D IN Datenabschnitts fest.

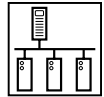
Tabelle 8: Eingangsdaten (D IN) Mappings

Parameter	Funktion	Default	Auswahl
P460	D IN Kanal 0 mapping	1	0 – Deaktiviert 1 – SMV Statuswort
P461	D IN Kanal 1 mapping	2	2 – Faktische Frequenz in 0,1 Hz 3 – Lenze C150 Statuswort
P462	D IN Kanal 2 mapping	0	4 – Faktische Drehzahl in U/min 5 – Zusatz-Statuswort
P463	D IN Kanal 3 mapping	0	6 – Antriebsregler RUN-Status 7 – Antriebsregler-Fehlercode
P464	D IN Kanal 4 mapping	0	8 - Digitale Eingänge
P465	D IN Kanal 5 mapping	0	9 - Analoger 0-10 V Eingang 10 - Analoger 4-20 mA Eingang 11 - Faktischer PID-Sollwert 12 - Faktische PID-Rückmeldung



HINWEIS

Siehe Abschnitt 5.4 für Einzelheiten zu Steuer- und Statuswörtern. Beim Mapping von Parametern mit Dezimalstellen werden skalierte ganzzahlige Werte verwendet. Beispiel: Beim Lesen von P508, dem faktischen Wert für den Motorstrom, würde ein Wert von 10,8 A als 108 übertragen.



5.3 Datenkanalgröße

P415 und P416 - Datengrößen			
Default:	n/z	Bereich:	00.00 - 99.99
Access:	RO	Typ:	Integer

- Beim Einrichten des Netzwerks muss der Busmaster mit der Größe zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten für jedes am Bus teilnehmende Slave-Gerät programmiert werden. Dies wird vereinfacht durch die Nutzung von GSD-Supportdateien (Einzelheiten siehe Abschnitt 4.2.2, Vorgehen beim Einrichten eines PROFIBUS-DP Master-Geräts).
- Die in jedem SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul konfigurierte zyklische Datengröße muss jener Größe gleich sein, die im Busmaster konfiguriert ist. Andernfalls kann es zu Datenverlust und/oder Konfigurationsfehlern des Busmasters kommen.
- Um dies zu unterstützen, verfügt das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul über zwei nützliche Parametern, über die die Größe zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten angezeigt wird, wie sie im Master und im Antriebsregler konfiguriert sind. Siehe Tabelle 9.

Tabelle 9: Richtungsgebundene Datengrößen

Parameter	Funktion	Format	Bedeutung
P415	Master.Slave D OUT Datengröße	xx.yy	xx = Im Master konfigurierte Anzahl von Datenwörtern yy = Im Slave konfigurierte Anzahl von Datenwörtern
P416	Master.Slave D IN Datengröße	xx.yy	

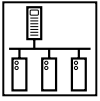
BEISPIEL

- Die Master-SPS ist darauf konfiguriert, dass das Slave-Gerät mit 4 Eingangsdatenwörtern und 6 Ausgangsdatenwörtern arbeitet.
- Der Antriebsregler ist auf 2 Eingangsdatenwörter und 6 Ausgangsdatenwörter konfiguriert
- Wird das Modul im Rahmen der Indienststellung neu initialisiert (P418), geht es nicht online. P419 zeigt den faktischen Status an.
- P415 und P416 prüfen, um die mangelnde Übereinstimmung in der Datengröße zu identifizieren, d. h.
P415 = 04.02
P416 = 06.06
- Um den Fehler zu beseitigen, muss die zyklische Datengröße richtig gestellt werden und das Modul erneut neu initialisiert werden.



HINWEIS

Abhängig von der über P431 vorgenommenen Einstellung kann dies zur Gesamtzählung der zyklischen Datengröße beitragen. Siehe P431 für weitere Einzelheiten. Die azyklischen Datenkanäle machen faktisch von den zyklischen Datenkanälen Gebrauch. Siehe Abschnitt 6 für Einzelheiten zum azyklischen Parameterzugriff



Zyklischer Datenzugriff – D OUT Mapping

5.4 Zyklische Daten

5.4.1 Überblick

Steuerwort und Statuswort ermöglichen es, dass die digitale Steuerung und Überwachung des Antriebs implementiert wird, indem ein einziges Datenwort für jede Funktion eingesetzt wird. Jedem Bit im Steuerwort kommt eine spezifische Funktion zu, was ein Verfahren an die Hand gibt, die Ausgangsfunktionen des Antriebs zu steuern, wie Lauf und Drehrichtung. Jedes Bit im Statuswort liefert eine Rückmeldung über Funktionszustand und Betriebszustände des Antriebs, wie Antrieb in Ordnung, Antrieb bei Drehzahl usw. Die verschiedenen Sollwerte, auf die über das Netzwerk zugegriffen werden kann, bieten die Möglichkeit, Frequenz, Drehzahl, Drehmoment, PID-Steuerung usw. des Antriebs anzupassen.

5.4.2 P44x = 1, SMV Steuerwort

Das SMV Steuerwort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

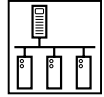
Tabelle 10: SMV Steuerwort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
DC Bremsen	PID Deaktivierung	Quick Stop	Controller Sperrung	Netzwerk Sollwert Referenzquelle			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Reserviert	Netzwerk Referenz Aktivierung	Netzwerk Steuerung Aktivierung	Reserviert	Reserviert	Fehlerrücksetzung	Lauf rückwärts	Lauf vorwärts

Tabelle 11: SMV Steuerwort – Bit-Funktionen

BIT	Funktion	Bedeutung
0	Lauf vorwärts	Auf 1 einstellen, um den Motor in Vorwärtsrichtung laufen zu lassen.
1	Lauf rückwärts	Auf 1 einstellen, um den Motor in Rückwärtsrichtung laufen zu lassen.
2	Fehlerrücksetzung	Ein Umschalten 0-auf-1 bewirkt Rücksetzung des Antriebs aus dem Abschaltzustand.
3	Reserviert	
4	Reserviert	
5	Netzwerk Steuerung Aktivierung	0 = Lokale Steuerung 1 = Netzwerksteuerung
6	Netzwerk Referenz Aktivierung	0 = Lokale Drehzahlreferenz 1 = Netzwerk-Drehzahlreferenz
7	Reserviert	
8	Netzwerk Sollwert Referenzquelle	0 = Netzwerk
9		4 = Voreinstellung Nr. 1
10		8 = Voreinstellung Nr. 5
11		11 = MOP
		1 = Tastenfeld
		5 = Voreinstellung Nr. 2
		6 = Voreinstellung Nr. 3
		9 = Voreinstellung Nr. 6
		10 = Voreinstellung Nr. 7
		7 = Voreinstellung Nr. 4
12	Controller Sperrung	Auf 1 einstellen, um den Antrieb zu deaktivieren und den Motor bis zum Stillstand leer auslaufen zu lassen
13	Quick Stop	Auf 1 einstellen, um den Antrieb zu deaktivieren und den Motor mit der in P127 festgelegten Rampenzeit zum Stillstand zu bringen
14	PID Deaktivierung	Beim Betrieb im PID-Modus bewirkt Einstellung diese Bits (14) auf 1 Deaktivierung der PID-Steuerung. (Aktiv nur bei Steuerung über Netzwerk.)
15	DC Bremse	Auf 1 einstellen, um Gleichstrombremsung zu aktivieren. Einzelheiten siehe P174.

Zyklischer Datenzugriff – D OUT Mapping



Wird das SMV Steuerwort genutzt, dann werden die Befehle RUN und STOP entsprechend Auflistung in Tabelle 12 gesteuert.

Tabelle 12: SMV Steuerwort – Lauf- und Stopp-Ereignisse

BIT 0 - RUN vorwärts	BIT 1 - RUN rückwärts	Maßnahme
0	0	STOPP-Methode (siehe P111)
0 -> 1	0	RUN VORWÄRTS
0	0 -> 1	RUN RÜCKWÄRTS
0 -> 1	0 -> 1	KEINE MASSNAHME / verbleibt im letzten Zustand
1	1	KEINE MASSNAHME / verbleibt im letzten Zustand
1 -> 0	1	RUN RÜCKWÄRTS
1	1 -> 0	RUN VORWÄRTS



HINWEIS

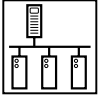
Ist P112 (DREHRICHTUNG) auf NUR VORWÄRTS eingestellt, kann der Antrieb nicht in Rückwärtsrichtung laufen. Im Interesse absoluter Klarheit: "0 -> 1" ist der Übergang von 0 zu 1 und "1 -> 0" ist der Übergang von 1 zu 0.

5.4.3 P44x = 2, Netzwerk Frequenz-Sollwert

Der Netzwerk Frequenz-Sollwert wird als vorzeichenloser Hz-Wert dargestellt. Diese Abbildung, zusammen mit der Verwendung der korrekten Steuerwort-Bits, ermöglicht es, den Frequenz-Sollwert des Antriebs über das Netz zu steuern. Diese Abbildungsfunktion nutzt vorzeichenlose, skalierte ganzzahlige Werte.

Beispiel:

- Vom Busmaster zu übertragender Frequenz-Sollwert = 33,5 Hz.
- Der faktisch zum Antrieb übertragene Wert muss 335 (0x014F) lauten.



Zyklischer Datenzugriff – D OUT Mapping

5.4.4 P44x = 3, Lenze C135 Steuerwort

Das Lenze C135 Steuerwort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 13: Lenze C135 Steuerwort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Netzwerk Referenz Aktivierung	DC Bremse	Reserviert	Reserviert	Fehlerrücksetzung	Reserviert	Controller Sperrung	Netzwerk Steuerung Aktivierung
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Quick Stop	Drehrichtung	Netzwerk Sollwert Referenzquelle	

Tabelle 14: Lenze C135 Steuerwort – Bit-Funktionen

BIT	Funktion	Bedeutung	
0	Netzwerk Sollwert Referenzquelle	0 = Netzwerk	(nur aktiv, wenn Netzwerk Referenz aktiviert ist)
1		1 = Voreinstellung Nr. 1 2 = Voreinstellung Nr. 2 3 = Voreinstellung Nr. 3	
2	Drehrichtung	0 = Im Uhrzeigersinn (vorwärts) 1 = Gegen den Uhrzeigersinn (rückwärts)	
3	Quick Stop	Auf 1 einstellen, um den Antrieb zu deaktivieren und den Motor mit der in P127 festgelegten Rampenzeit zum Stillstand zu bringen	
4	Reserviert		
5	Reserviert		
6	Reserviert		
7	Reserviert		
8	Netzwerk Steuerung Aktivierung	0 = Lokale Steuerung 1 = Netzwerksteuerung	
9	Controller Sperrung	Auf 1 einstellen, um den Antrieb zu deaktivieren und den Motor bis zum Stillstand leer auslaufen zu lassen	
10	Reserviert		
11	Fehlerrücksetzung	Ein Umschalten 0-auf-1 bewirkt Rücksetzung des Antriebs aus dem Abschaltzustand. Liegt der Grund für die Abschaltung weiterhin vor oder wurde ein weiterer Fehlerzustand ermittelt, wird der Antrieb umgehend wieder abgeschaltet. Bei Rücksetzung des Antriebs wird empfohlen, das Statuswort zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Rücksetzung erfolgreich war, ehe versucht wird, den Antrieb erneut anlaufen zu lassen.	
12	Reserviert		
13	Reserviert		
14	DC Bremse	Auf 1 einstellen, um Gleichstrombremsung zu aktivieren. Einzelheiten siehe P174 u. P175.	
15	Netzwerk Referenz Aktivierung	0 = Lokale Drehzahlreferenz 1 = Netzwerk-Drehzahlreferenz	

Zyklischer Datenzugriff – D OUT Mapping



5.4.5 P44x = 4 oder 7, Netzwerk Drehzahl-Sollwert

Wenn $P44x = 4$, wird der Netzwerk Drehzahl-Sollwert als vorzeichenloser U/min-Wert dargestellt.

Wenn $P44x = 7$, wird der Netzwerk Drehzahl-Sollwert als U/min-Wert mit Vorzeichen dargestellt, Richtungssteuerung

Nutzung einer dieser Abbildungen, zusammen mit der Verwendung der korrekten Steuerwort-Bits, ermöglicht es, den Drehzahl-Sollwert des Antriebs über das Netz zu steuern.



HINWEIS

Auch wenn die verwendeten Werte für die Datenübertragung nicht skaliert sein müssen, so basiert die U/min-Skalierung doch auf P304 Motor Nennfrequenz und P305 Motor Nenn Drehzahl. Beispiel: Wenn $P304 = 60$ Hz; $P305 = 1750$ U/min, dann Anforderung Sollwert vorwärts (im Uhrzeigersinn) bei $25,0$ Hz = $25,0 \times 1750/60 = 729 = 0x02D9$

Beispiel 1:

- $P44x = 4$
- Vom Busmaster zu übertragender Drehzahl-Sollwert = 750 U/min.
- Der faktisch zum Antrieb übertragene Wert muss 750 (0x02EE) lauten.

Beispiel 2:

- $P44x = 7$
- Vom Busmaster zu übertragender Drehzahl-Sollwert = +750 U/min.
- Der faktisch zum Antrieb übertragene Wert muss 750 (0x02EE) lauten.
- Vom Busmaster zu übertragender Drehzahl-Sollwert = -333 U/min.
- Der faktisch zum Antrieb übertragene Wert muss -333 (0xFEB3) lauten.
- Ist Rückwärtsdrehung aktiviert, läuft der Antrieb wie angemessen rückwärts.

5.4.6 P44x = 5, Netzwerk PID-Sollwert

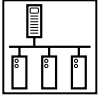
Der Netzwerk PID-Sollwert wird als PID-Wert mit Vorzeichen im Bereich von -999 bis 31000 dargestellt.

Diese Abbildung, zusammen mit der Verwendung der korrekten Steuerwort-Bits, ermöglicht es, den PID-Sollwert des Antriebs (im PID-Modus) über das Netz zu steuern.

5.4.7 P44x = 6, Netzwerk Drehmoment-Sollwert

Der Netzwerk Drehmoment-Sollwert wird als vorzeichenloser Prozentwert im Bereich von 0 bis 400 % dargestellt.

Diese Abbildung, zusammen mit der Verwendung der korrekten Steuerwort-Bits, ermöglicht es, den Drehmoment-Sollwert des Antriebs (im Drehmoment-Modus) über das Netz zu steuern. Der maximale Drehmomentwert beträgt 400 %, über P330 kann allerdings eine übersteuernde Drehmomentgrenze festgelegt werden.



Zyklischer Datenzugriff – D OUT Mapping

5.4.8 P44x = 8, Netzwerk Digitale E/A Steuerwort

Um die Digitalausgangs- und Relaisfunktion des Antriebs direkt vom Busmaster aus zu nutzen, folgende Einstellung vornehmen:

- P140 = 25 - Relais über Netzwerk gesteuert
- P142 = 25 - Digitaler Ausgang über Netzwerk gesteuert

Das Digitale E/A Steuerwort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 15: Digitale E/A Steuerwort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Relais aktivieren	Digitalen Ausgang aktivieren	Reserviert
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert

5.4.9 P44x = 9, Netzwerk Analoger E/A Steuerwort

Um den analogen Ausgang des Antriebs direkt vom Busmaster aus zu nutzen, folgende Einstellung vornehmen:

- P150 = 9 - Analoger Ausgang über Netzwerk gesteuert

Diese Abbildungsfunktion nutzt einen vorzeichenlosen, skalierten ganzzahligen Wert.

Beispiel:

- Vom Busmaster zu übertragender analoger Wert = 5,78 V.
- Der faktisch zum Antrieb übertragene Wert muss 578 (0x024B) lauten.

Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping



5.4.10 P46x = 1, SMV Statuswort

Das SMV Statuswort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 16: SMV Statuswort

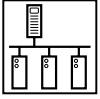
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
DC Bremse, Status	Stromgrenze, Status	Betriebsmodus	PID-Modus, Status	Faktische Sollwert Referenzquelle			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Bei Sollwert-Drehzahl	Sollwert, Status	Netzwerksteuerung, Status	Antrieb bereit	Läuft rückwärts	Läuft vorwärts	Reserviert	Antriebsstörung

Tabelle 17: SMV Statuswort – Bit-Funktionen

BIT	Funktion	Bedeutung
0	Antriebsstörung	0 = Keine Störung 1 = Antriebsstörung
1	Reserviert	
2	Läuft vorwärts	1 = Zeigt an, dass der Antrieb in Vorwärts-Drehrichtung läuft
3	Läuft rückwärts	1 = Zeigt an, dass der Antrieb in Rückwärts-Drehrichtung läuft
4	Antrieb bereit	1 = Antrieb bereit
5	Netzwerksteuerung, Status	0 = Lokale Steuerung 1 = Netzwerksteuerung
6	Sollwert, Status	0 = Lokale Drehzahlreferenz 1 = Netzwerk-Drehzahlreferenz
7	Bei Sollwert-Drehzahl	0 = Faktische Ausgangsfrequenz <> Sollwert 1 = Faktische Ausgangsfrequenz = Sollwert
8	Faktische Sollwert Referenzquelle	0 = Tastenfeld
9		4 = Voreinstellung Nr. 2
10		5 = Voreinstellung Nr. 3
11		6 = Voreinstellung Nr. 4
		8 = Voreinstellung Nr. 6
		9 = Voreinstellung Nr. 7
		10 = MOP
		3 = Voreinstellung Nr. 1
		7 = Voreinstellung Nr. 5
		11 = Netzwerk
12	PID-Modus, Status	0 = PID aus – offener Kreis 1 = PID ein – geschlossener Kreis
13	Betriebsmodus	0 = Antrieb befindet sich im Modus Drehzahlsteuerung 1 = Antrieb befindet sich im Modus Drehmomentsteuerung
14	Stromgrenze, Status	1 = Stromgrenze erreicht
15	DC Bremse, Status	0 = Gleichstrombremsung ist aus 1 = Gleichstrombremsung ist aktiv (ein)

5.4.11 P46x = 2, Faktische Frequenz

Vorzeichenlose faktische Frequenz in Hz mit einer Auflösung von 0,1 Hz.



Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping

5.4.12 P46x = 3, Lenze C150 Statuswort

Das Lenze C150 Statuswort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 18: Lenze C150 Statuswort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Antrieb in Ordnung	Drehrichtung	Überspannung	Übertemperaturwarnung	Controller, Status			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Controller Sperrung	Bei Nulldrehzahl	Über Drehzahl	Bei Sollwert-Drehzahl	Reserviert	Stromgrenze, Status	Impuls, Sperrung	Reserviert

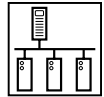
Tabelle 19: Lenze C150 Statuswort – Bit-Funktionen

BIT	Function	Bedeutung
0	Reserviert	
1	Impuls, Sperrung	0 = Impulsausgänge aktiviert 1 = Impulsausgänge gesperrt
2	Stromgrenze, Status	0 = Stromgrenze nicht erreicht 1 = Stromgrenze erreicht
3	Reserviert	
4	Bei Sollwert-Drehzahl	0 = Faktische Ausgangsfrequenz <> Sollwert 1 = Faktische Ausgangsfrequenz = Sollwert
5	Über Drehzahl	0 = Faktische Ausgangsfrequenz <= P136-Wert 1 = Faktische Ausgangsfrequenz > P136-Wert
6	Bei Nulldrehzahl	0 = Faktische Ausgangsfrequenz <> 0 Hz 1 = Faktische Ausgangsfrequenz = 0 Hz
7	Controller Sperrung	0 = Controller aktiviert 1 = Controller gesperrt
8	Controller, Status	0 = Keine Störung 8 = Störung liegt vor
9		
10		
11		
12	Übertemperaturwarnung	0 = Kein Übertemperaturfehler 1 = Übertemperaturfehler
13	Überspannung	0 = Keine DC-Bus-Überspannung 1 = DC-Bus-Überspannung
14	Drehrichtung	0 = Im Uhrzeigersinn (vorwärts) 1 = Gegen den Uhrzeigersinn (rückwärts)
15	Antrieb in Ordnung	0 = Nicht bereit 1 = Bereit (keine Störungen)

5.4.13 P46x = 4, Faktische Drehzahl in U/min

Vorzeichenlose faktische Drehzahl in U/min. Bereich: 0 - 65535.

Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping



5.4.14 P46x = 5, Zusatzstatuswort

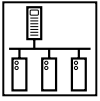
Das Zusatzstatuswort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 20: Zusatzstatuswort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
DC-Bremse, Status	Netzwerksteuerung	Steuerungsart		Faktische Netzwerk Sollwert Referenzquelle			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Antriebsmodus, Status	PID-Modus, Status	Betriebsmodus	Sollwert, Status	Faktische Richtung	Befohlene Richtung	Quick Stop Status	Lauf, Status

Tabelle 21: Zusatzstatuswort – Bit-Funktionen

BIT	Funktion	Bedeutung
0	Lauf, Status	0 = Antrieb im Stopp-Modus 1 = Antrieb im Lauf-Modus
1	Quick Stop Status	0 = Quick Stop ist nicht aktiv 1 = Quick Stop ist aktiv
2	Befohlene Richtung	0 = Befohlene Richtung lautet VORWÄRTS 1 = Befohlene Richtung lautet RÜCKWÄRTS
3	Faktische Richtung	0 = Faktische Richtung lautet VORWÄRTS 1 = Faktische Richtung lautet RÜCKWÄRTS
4	Sollwert, Status	0 = Sollwert-Quelle ist lokal 1 = Sollwert-Quelle ist vom Netzwerk
5	Betriebsmodus	0 = Antrieb befindet sich im Modus Drehzahlsteuerung 1 = Antrieb befindet sich im Modus Drehmomentsteuerung
6	PID-Modus, Status	0 = PID aus – offener Kreis 1 = PID ein – geschlossener Kreis
7	Antriebsmodus, Status	0 = Manueller Modus 1 = Automatikmodus
8	Faktische Netzwerk Sollwert Referenzquelle	0 = Tastenfeld
9		4 = Voreinstellung Nr. 2
10		5 = Voreinstellung Nr. 3
11		6 = Voreinstellung Nr. 4
12	Steuerungsart	0 = Tastenfeld
13		1 = Endgerät
14		2 = Dezentrales Tastenfeld
15	Netzwerksteuerung	0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert
15	DC-Bremse, Status	0 = Gleichstrombremsung ist aus 1 = Gleichstrombremsung ist aktiv (ein)



Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping

5.4.15 P46x = 6, Antriebsregler RUN-Status

Der Antriebsregler RUN-Status zeigt an, in welchem Lauf-Status sich der Antrieb gegenwärtig befindet.

TTabelle 22: Antriebsregler RUN-Status

RUN-Status, Wert	Bedeutung
0	Antriebsstörung, versuchter Neuanlauf und Sperrung, erfordert manuelle Rücksetzung
1	Antriebsstörung, Fehleraufzeichnung (P500) prüfen und Fehlerzustand beseitigen
2	Antrieb hat bei Störung abgeschaltet und startet automatisch neu
3	Identifikation nicht abgeschlossen
4	Erzwungener Leerauslauf bis Stillstand
5	Antrieb steht
6	Antrieb in Vorbereitung auf Lauf
7	Antrieb im Identifikationszustand
8	Antrieb im Laufzustand
9	Antrieb beschleunigt
10	Antrieb verzögert
11	Antrieb hat Verzögerung beendet, um RF-Abschaltstörung zu verhindern, aufgrund übermäßiger Motor-Regeneration (2 s max.)
12	Gleichstrombremsung aktiviert
13	Fliegender Startversuch nach Störung
14	Stromgrenze erreicht
15	Schnelle Stromgrenzen-Überlast
16	Antrieb im Sleep-Modus

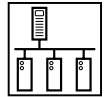
5.4.16 P46x = 7, Antriebsregler Fehlerstatus

Der Antriebsregler Fehlerstatus gibt Auskunft über den aktuellen Fehlerzustand des Antriebs.

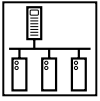
Tabelle 23: Antriebsregler Fehlerstatus

Fehlercodes		
Fehlernummer	Displayanzeige	Fehlerbeschreibung
0		Kein Fehler
1	F_RF	Temperatenausgangsfehler
2	F_DF	Überstromfehler
3	F_DF I	Erdungsfehler (Masseschluss)
4	F_RF	Übertemperaturfehler
5	F_rF	Fehler fliegender Neustart
6	F_hF	Fehler hohe Busspannung (Überspannung)
7	F_LF	Fehler niedrige Busspannung (Unterspannung)
8	F_PF	Motor-Überlastfehler
9	F_uf	Fehler OEM-Standarddaten
10	F_IL	Konfigurationsfehler
11	F_dbF	Fehler Überhitzung dynamische Bremse
12	F_SF	Fehler Einphasenspannung, Welligkeit zu hoch

Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping



Fehlercodes		
Fehlernummer	Displayanzeige	Fehlerbeschreibung
13	F_EF	Externer Fehler
14	F_LF	Fehler Steuer-EEPROM
15	F_UF	Fehler Spannungsverlust bei Start
16	F_cF	Kompatibilitätsfehler
17	F_F1	EEPROM Hardwarefehler
18	F_F2	Interner Fehler (Flankenüberlauf; weiche Wiederaufnahme)
19	F_F3	Interner Fehler (PWM Überlauf)
20	F_F5	Stapel-Überlauf fehler
21	F_F5	Stapel-Unterlauf fehler
22	F_F6	Interner Fehler (BGD fehlt)
23	F_F7	Fehler Watchdog-Zeitablauf
24	F_FB	Fehler OPCO unzulässig
25	F_F9	Fehler Adresse unzulässig
26	F_bF	Fehler Antriebshardware
27	F_F12	Interner Fehler (A/D-Offset)
28	F_JF	Interner Fehler (RKPD getrennt)
29	F_RL	Fehler Eingangspegel beim Betrieb geschaltet
30	F_F4	Interner Fehler (FGD fehlt)
31	F_FD	Interner Fehler (PW fehlt)
32	F_FDL	Verlust Nachfolgesignal
33	F_F11	Fehler interne Kommunikation von JK1 fehlt
34	F_nLF	Interner Fehler (Modulkommunikation (SPI) Zeitüberschreitung)
35	F_Fnr	Interner Fehler (FNR: ungültige Meldung empfangen)
36	F_nF1	Netzwerkfehler Nr. 1
37	F_nF2	Netzwerkfehler Nr. 2
38	F_nF3	Netzwerkfehler Nr. 3
39	F_nF4	Netzwerkfehler Nr. 4
40	F_nF5	Netzwerkfehler Nr. 5
41	F_nF6	Netzwerkfehler Nr. 6
42	F_nF7	Netzwerkfehler Nr. 7
43	F_nFB	Netzwerkfehler Nr. 8
44	F_nF9	Netzwerkfehler Nr. 9
46 - 50		RESERVIERT



Zyklischer Datenzugriff – D IN Mapping

5.4.17 P46x = 8, Status Digitale E/A

Das Digitale E/A Statuswort setzt sich aus 16 Steuerbits zusammen, von denen einige reserviert sind.

Tabelle 24: Digitale E/A Statuswort

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Relais aktiviert	TB14 Ausgang aktiviert	TB13C Eingang aktiviert
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
TB13B Eingang aktiviert	TB13A Eingang aktiviert	Reserviert	TB1 aktiviert	Stromgrenze	Ausgang Fehler	Reserviert	Reserviert

5.4.18 P46x = 9, Analog 0-10 V Eingang

Analogeingang: 0 - 10V in Schritten von 0,1 VDC

Empfangener Wert = 0x3A = 5,8 VDC

5.4.19 P46x = 10, Analog 4-20 mA Eingang

Analogeingang: 4 - 20mA in Schritten von 0,1 mA

Empfangener Wert = 0xA5 = 16.5 mA

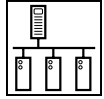
5.4.20 P46x = 11, Faktischer PID-Sollwert

Wert mit Vorzeichen: -999 bis 31000

5.4.21 P46x = 12, Faktische PID-Rückmeldung

Wert mit Vorzeichen: -999 bis 31000

Azyklischer Zugriff auf Parameter



6 Azyklischer Zugriff auf Parameter

6.1 Was sind azyklische Daten?

- Azyklischer / nicht zyklischer Zugriff / Zugriff für Servicezwecke stellt eine Methode bereit, mit der der Busmaster Zugriff auf beliebige Parameter eines Antriebsreglers oder eines Moduls erhält.
- Diese Art des Zugriffs auf Parameter wird typischerweise für Überwachungszwecke genutzt oder für nicht regelmäßigen Zugriff auf Parameter geringer Priorität.
- Das SMV PROFIBUS-DP Optionsmodul unterstützt hierfür verschiedene Verfahren.

6.2 Einstellung des azyklischen Modus

6.2.1 Azyklische Modi

P431 - Azyklischer Parameter-Zugriffsmodus			
Default:	0	Bereich:	0 - 2
Access:	RW	Typ:	Integer

Über P431 wird der benötigte azyklische Modus entsprechend Auflistung in Tabelle 25 eingestellt. Siehe Abschnitt 6.3 für Einzelheiten zu den azyklischen Modi. Das Akronym "4WPA" steht für "4 Worte Parameterzugriff".

Tabelle 25: Azyklische Modi

Wert für P431	Azyklischer Modus	Bedeutung
0	Deaktiviert	Kein azyklischer Parameterzugriff
1	4WPA-F	4 Worte Parameterzugriff am Anfang
2	4WPA-E	4 Worte Parameterzugriff am Ende

6.2.2 Azyklischer Modus 1

P431 = 1 (Modus 1 - 4WPA-F)

Einstellung dieses Modus konfiguriert das PROFIBUS-DP Optionsmodul darauf, 4 zusätzliche zyklische Worte am ANFANG aller normalen zyklischen Prozessdaten zu erwarten.

6.2.3 Azyklischer Modus 2

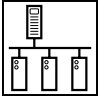
P431 = 2 (Modus 2 - 4WPA-E)

Einstellung dieses Modus konfiguriert das PROFIBUS-DP Optionsmodul darauf, 4 zusätzliche zyklische Worte am ENDE aller normalen zyklischen Prozessdaten zu erwarten.



HINWEIS

Aktivierung eines 4WPA-Modus erhöht die Gesamtgröße zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten, was sich in den Parametern zur Datenkanalgröße P415 und P416 widerspiegelt. Bei der Konfiguration des Busmasters sollte mit Vorsicht auf die Auswahl des korrekten Moduls aus der GSD-Datei geachtet werden. Änderungen an P431 treten erst nach neuer Initialisierung des Moduls in Kraft.



Azyklischer Zugriff auf Parameter

6.3 Modi 1 u. 2 - 4WPA Format

Beim 4WPA Format für den azyklischen Zugriff auf Parameterdaten handelt es sich um ein einfaches Verfahren, bei dem 4 Wörter zyklischer Daten genutzt werden, die entweder vor oder hinter die regulären zyklischen Daten platziert werden können, abhängig von den Vorlieben des Benutzers oder den Anforderungen der Anwendung. 4WPA besteht aus 4 Datenwörtern.

Tabelle 26: 4WPA Format

Wort	Byte	Funktion	
0	0	Funktionscode	
	1	Zugriffssteuerung u. Status	
1	2	Parameternummer	Byte 2 = MSB
	3		Byte 3 = LSB
2	4	Sub-Index	
	5	Datenwort	Byte 5 = MSB
3	6		Byte 6 = LSB
		7	Reserviert

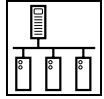
6.3.1 4WPA - Funktionscode (Byte 0)

Zweck des Funktionscodes ist es, Steuerungs- und Statusinformationen zu den azyklischen Daten bereitzustellen.

Tabelle 27: 4WPA Funktionscode

Bit	Bedeutung
0	Hinweis: 0, 3 u. 6 sind Dezimalwerte 0 = Leerlaufmeldung 3 = Parameter lesen 6 = Parameter schreiben
1	
2	
3	
4	
5	
6	0 = Kein Fehler 1 = Fehler, Zugriffseher, siehe Zugriffssteuerung
7	

Azyklischer Zugriff auf Parameter



6.3.2 4WPA - Zugriffssteuerung und Status (Byte 1)

Zweck des Byte für Zugriffssteuerung und Status ist es, Übertragungssteuerung und Diagnoseinformationen bereitzustellen, wenn eine azyklische Meldung fehlerhaft ist. Die Status-Bits liefern Diagnoseinformationen zur aktuell verarbeiteten Meldung.

Tabelle 28: 4WPA Zugriffssteuerung und Status

Bit	Bedeutung
0	0 = Kein Fehler, Schreiben ACK 8 = Ungültiger Wert
1	1 = Ungültige Funktion 9 = Zugriffsfehler
2	2 = Parameter existiert nicht 10 = Schreiboperation nicht erfolgreich
3	3 = Ungültiger Sub-Index 11 = Reserviert
	4 = Nur-Lese-Parameter 12 = Reserviert
	5 = Netzwerk-Schreiben deaktiviert 13 = Reserviert
	6 = Wert zu hoch 14 = Reserviert
	7 = Wert zu niedrig 15 = ACT unbekannte Ausnahme
4	1 = Gültige Antwort auf die Anforderungsmeldung – Bit vom Modul gesetzt um anzuzeigen, dass die Daten in der Meldung gültig sind oder Quittierung für Schreibzugriff (es könnte negativ sein, wenn Bit 7 von Byte 0 gesetzt ist und die Ausnahmezahl höher als 0 ist).
5	1 = Modul verarbeitet die Anforderung vom Master. Alle zu dieser Zeit an den Master übertragenen Daten sind ungültig.
6	Reserviert
7	Umschaltbit. (Quittierung) Master schaltet dieses Bit um, um eine neue Meldung anzuzeigen. Der alte Befehl (falls nicht abgearbeitet) ist storniert.



HINWEIS

Bits 0 bis 6 werden vom Modul eingestellt. Bit 7 wird vom Master eingestellt. Das Modul spiegelt den Status des Bit 7 in seiner Antwortmeldung.

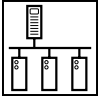


HINWEIS

1. Bit 7 des Byte Zugriffssteuerung und Status bewirkt bei seiner Zustandsänderung Ausführen der Meldung. Jedesmal, wenn dieses Bit seinen Status ändert, verweist dies darauf, dass eine neue Anforderung gestellt wird. Dieses Bit muss vom Master/der SPS eingestellt werden, nachdem alle anderen Bytes in der 4WPA Meldung eingerichtet wurden. Andernfalls wird ein nur teilweise zusammengestellte Meldung vom Antrieb verarbeitet, was unerwartete Folgen haben kann.
2. Der Antrieb kopiert den Status von Bit 7 aus der vom Master übertragenen Meldung zu Bit 7 in der Antwort.
3. Bit 7 ist gesetzt und zeigt an, dass ein Fehler auftrat. Fehlerinformationen sind in Byte zu Zugriffssteuerung und Status enthalten.
4. Dieser Antrieb hatte einen externen Fehler in Fehlerposition 3 (Fehleraufzeichnung Beispiel 3).

6.3.3 4WPA - Parameternummer (Bytes 2 u. 3)

Hierbei handelt es sich um die Antriebsregler-Parameternummer, die vom Master gelesen oder zu der geschrieben werden soll. Die Antwortmeldung vom Antrieb enthält die Antriebsregler-Parameternummer, auf die sich die Meldung bezieht. Byte 2 ist das höchstwertige Byte (MSB) der 16-Bit-Parameternummer. Byte 3 ist das niederwertigste Byte (LSB).



Azyklischer Zugriff auf Parameter

6.3.4 4WPA - Sub-Index (Byte 4)

Beim normalen Antriebsregler-Parameterzugriff beträgt die Datengröße immer 16 Bit; es gibt allerdings mehrere Parameter, die ein Größe von 32 Bit haben. Einstellung des Sub-Index legt deshalb fest, welches Wort des Parameters im Datenwort übertragen wird. Tabelle 29 führt die Antriebsregler-Parameter auf, für die dies Gültigkeit hat.

Tabelle 29: 4WPA Sub-Index

Parameter	Funktion	Sub-Index
P500	Fehleraufzeichnung	0 = Fehler 1 und 2 1 = Fehler 3 und 4 2 = Fehler 5 und 6 3 = Fehler 7 und 8
P511	kWh	0 = Unteres Wort 1 = Oberes Wort
P540	Gesamtbetriebszeit	0 = Unteres Wort 1 = Oberes Wort
P541	Gesamteinschaltzeit	0 = Unteres Wort 1 = Oberes Wort

6.3.5 4WPA - Datenwort (Bytes 5 u. 6)

Beim Schreiben enthält dies die Daten, die vom Master geschrieben werden sollen. In der Antwortmeldung vom Antrieb enthält dies die Antriebsregler-Parameterdaten. Byte 5 ist das obere Byte des 16-Bit-Datenworts. Byte 6 ist das untere Byte des 16-Bit-Datenworts.

6.3.6 4WPA - Reserviert (Byte 7)

Reserviert.

6.4 Beispiele für azyklischen Parameterzugriff

Für diese Beispiele werden nur die azyklischen Parameterinformationen konfiguriert.

Beispiel 1: Lesen Accel1, Parameter 104 (= 20.0, Standardwert)

Gültige Übertragung:

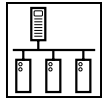
SENDEN: Meldung bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x08 oder 0x00 (Hinweis 1)	0x00	0x68	0x00	0x00	0x00	0x00
Lesen	Umschalten	Parameter 104		Sub Index	Daten		Reserviert

EMPFANGEN: Antwort bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x10 oder 0x90 (Hinweis 2)	0x00	0x68	0x00	0x00	0xC8	0x00
Lesen	Gültige Antwort	Parameter 104		Sub-Index	Data 200		Reserviert

Azyklischer Zugriff auf Parameter



Ungültige Übertragung:

SENDEN: Meldung, bestehend aus nicht existierendem Parameter:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x80 oder 0x00 (Hinweis 1)	0x00	0xA4	0x00	0x00	0x00	0x00
Lesen	Umschalten	Adresse 164		Sub Index	Daten		Reserviert

EMPFANGEN: Antwort, bestehend aus Antwortmeldung und Status:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x83 (Hinweis 3)	0x12 oder 0x92 (Hinweis 2)	0x00	0xA4	0x00	0x00	0x00	0x00
Lesen	Gültige Antwort, Parameter existiert nicht	Parameter 164		Sub-Index	Daten		Reserviert

Beispiel 2: Schreiben Accel1, Parameter 104

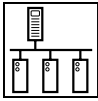
Gültige Übertragung:

SENDEN: Meldung bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x80 oder 0x00 (Hinweis 1)	0x00	0x68	0x00	0x01	0xC2	0x00
Schreiben	Umschalten	Parameter 104		Sub Index	Daten 450		Reserviert

EMPFANGEN: Antwort bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x10 oder 0x90 (Hinweis 2)	0x00	0x68	0x00	0x01	0xC2	0x00
Schreiben	Gültige Antwort	Parameter 104		Sub Index	Daten 450		Reserviert



Azyklischer Zugriff auf Parameter

Ungültige Übertragung:

SENDEN: Meldung, die versucht, zu einem Nur-Lese-Parameter zu schreiben:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x80 oder 0x00 (Hinweis 1)	0x01	0xF6	0x00	0x00	0x15	0x00
Schreiben	Umschalten	Parameter 502		Sub Index	Daten 21		Reserviert

EMPFANGEN: Antwort bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x86 (Hinweis 3)	0x14 oder 0x94 (Hinweis 2)	0x01	0xF6	0x00	0x00	0x15	0x00
Lesen	Gültige Antwort, Nur-Lese-Parameter	Parameter 502		Sub Index	Daten 21		Reserviert

Beispiel 3: Fehleraufzeichnung lesen, Fehler 5 und 6, für Zugriff auf 32-Bit-Parameter Sub-Index-Byte verwenden

SENDEN: Meldung bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x80 oder 0x00 (Hinweis 1)	0x01	0xF4	0x01	0x00	0x00	0x00
Lesen	Umschalten	Parameter 500		Sub Index	Daten		Reserviert

EMPFANGEN: Antwort bestehend aus:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x10 oder 0x90 (Hinweis 2)	0x01	0xF4	0x01	0x0D (Note 4)	0x00	0x00
Lesen	Gültige Antwort	Parameter 500		Sub Index	Daten 3: Externer Fehler; 4: Kein Fehler		Reserviert



HINWEIS

1. Bit 7 des Byte Zugriffssteuerung und Status bewirkt bei seiner Zustandsänderung Ausführen der Meldung. Jedesmal, wenn dieses Bit seinen Status ändert, verweist dies darauf, dass eine neue Anforderung gestellt wird. Dieses Bit muss vom Master/der SPS eingestellt werden, nachdem alle anderen Bytes in der 4WPA Meldung eingerichtet wurden. Andernfalls wird ein nur teilweise zusammengestellte Meldung vom Antrieb verarbeitet, was unerwartete Folgen haben kann.
2. Der Antrieb kopiert den Status von Bit 7 aus der vom Master übertragenen Meldung zu Bit 7 in der Antwort.
3. Bit 7 ist gesetzt und zeigt an, dass ein Fehler auftrat. Fehlerinformationen sind in Byte zu Zugriffssteuerung und Status enthalten.
4. Dieser Antrieb hatte einen externen Fehler in Fehlerposition 3 (Fehleraufzeichnung Beispiel 3).



7 Spezielle Merkmale

7.1 Optionsmodul-Spezialparameter

7.1.1 Modul-Version

P401 - Modul-Version			
Default:	6.x.x	Bereich:	6.0.0 - 6.9.9
Access:	RO	Typ:	Integer

Auf dem Display wird 6.x.x angezeigt, wobei: 6 = PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul und x.x = Modul-Version

7.1.2 Modul-Status

P402 - Modul-Status			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 7
Access:	RO	Typ:	Integer

Table 30: Modul-Status

Wert für P402	Bedeutung
0	Nicht initialisiert
1	Initialisierung: Modul an EPM
2	Initialisierung: EPM an Modul
3	Online
4	Fehler: Initialisierung nicht erfolgreich
5	Fehler: Zeitüberschreitung
6	Fehler: Modul, mangelnde Übereinstimmung (P401)
7	Fehler: Protokoll, mangelnde Übereinstimmung (P400)

7.1.3 Standardeinstellungen wieder herstellen

P403 - Standardeinstellungen wieder herstellen			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 1
Access:	RW	Typ:	Integer

Tabelle 31: Standardeinstellungen wieder herstellen

Wert für P403	Bedeutung
0	Keine Maßnahme
1	Modul-Parameter auf werkseitige Standardeinstellungen rücksetzen



Spezielle Merkmale

7.1.4 Maßnahmen bei Modul-Zeitüberschreitung

P404 - Maßnahmen bei Modul-Zeitüberschreitung			
Default:	3	Bereich:	0 - 3
Access:	RW	Typ:	Integer

Dieser Parameter steuert die zu ergreifenden Maßnahmen für den Fall, dass es zu einer Zeitüberschreitung Modul-an-Antriebsregler kommt. Zu Zeitüberschreitung kommt es nach Ablauf von 200 ms.

Tabelle 32: Maßnahmen bei Modul-Zeitüberschreitung

Wert für P404	Bedeutung
0	Keine Maßnahme
1	Stopp (gesteuert über P111)
2	Quick Stop
3	Fehler <i>F.nLF</i>

7.1.5 Modul-Firmware

P494 - Modul-Firmware			
Default:	n/z	Bereich:	1.00 - 99.99
Access:	RO	Typ:	Integer

Zeigt die Version der Modul-Firmware an im Format xx.yy, wobei: xx = Hauptversion und yy = Unterversion.

7.1.6 Interner Modul-Code

P495 - Interner Modul-Code			
Default:	209-yy	Bereich:	
Access:	RO	Typ:	Integer

Zeigt die interne Codeversion an im Format xxx-yy. Das Display wechselt zwischen xxx- und -yy.

7.1.7 Fehlende Meldungen

P498 and P499 - Fehlende Meldungen			
Default:	n/z	Bereich:	
Access:	RO	Typ:	Integer

Tabelle 33: Fehlende Meldungen

Parameter	Funktion	Bedeutung
P498	Fehlende Meldungen, Antriebsregler an Modul	Zeigt die Anzahl der fehlenden Datenmeldungen an, die vom Antriebsregler zum Optionsmodul übertragen wurden.
P499	Fehlende Meldungen, Modul an Antriebsregler	Zeigt die Anzahl der fehlenden Datenmeldungen an, die vom Optionsmodul zum Antriebsregler übertragen wurden.



7.2 Netzwerkfehler

P405 - Netzwerkfehler			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 2
Access:	RO	Typ:	Integer

Über diesen Parameter wird die Ursache für einen Netzwerkfehler angezeigt.

Tabelle 34: Netzwerkfehler

Wert für P405	Bedeutung
0	Kein Fehler
1	$F_{,nF 1}$ - Master Monitor Zeitüberschreitung
2	$F_{,nF 2}$ - Datenaustausch Zeitüberschreitung

7.3 Master Monitor

7.3.1 Master Monitor Zeitüberschreitung

P423 - Master Monitor Zeitüberschreitung			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 655.35 sec
Access:	RO	Typ:	Integer

Über diesen Parameter wird die Überwachungszeit /Watchdog-Zeit (in Sekunden) angezeigt, die vom Busmaster in der Phase der Parametrierung eingerichtet wurde.

7.3.2 Maßnahme bei Master Monitor Zeitüberschreitung

P424 - Maßnahme bei Master Monitor Zeitüberschreitung			
Default:	4	Bereich:	0 - 4
Access:	RW	Typ:	Integer

Dieser Parameter steuert die zu ergreifenden Maßnahmen für den Fall, dass es zu einer Master Monitor Zeitüberschreitung kommt.

Tabelle 35: Maßnahme bei Master Monitor Zeitüberschreitung

Wert für P424	Bedeutung	Maßnahmen bei Zeitüberschreitung
0	Keine Maßnahme	Nur aktiv bei Steuerung über Netzwerk (n.xxx)
1	Stopp (gesteuert über P111)	
2	Quick Stop	
3	Sperre (Leerauslauf bis Stillstand)	
4	Fehler $F_{,nF 1}$	



Spezielle Merkmale

7.4 Datenaustausch

7.4.1 Datenaustausch Zeitüberschreitung

P425 - Datenaustausch Zeitüberschreitung			
Default:	200 msec	Bereich:	0 - 65535
Access:	RW	Typ:	Integer

Der Parameter Datenaustausch Zeitüberschreitung stellt dem Modul separat die Möglichkeit bereit, sicherzustellen, dass Kommunikation mit dem Busmaster immer noch vorliegt. Über diesen Parameter wird die Grenze für eine Zeitüberschreitung eingestellt; werden in der eingestellten Zeitspanne keine Daten empfangen, dann ergreift das Modul die in P426 eingestellte Maßnahme.

7.4.2 Maßnahmen bei Datenaustausch Zeitüberschreitung

P426 - Maßnahmen bei Datenaustausch Zeitüberschreitung			
Default:	4	Bereich:	0 - 4
Access:	RW	Typ:	Integer

Dieser Parameter steuert die zu ergreifenden Maßnahmen für den Fall, dass es zu einer Datenaustausch Zeitüberschreitung kommt.

Tabelle 36: Maßnahme für Datenaustausch Zeitüberschreitung

Wert für P426	Bedeutung	Maßnahmen bei Zeitüberschreitung
0	Keine Maßnahme	Nur aktiv bei Steuerung über Netzwerk (n.xxx)
1	Stopp (gesteuert über P111)	
2	Quick Stop	
3	Sperrung (Leerauslauf bis Stillstand)	
4	Fehler F_{nF2}	

7.4.3 Datenaustauschfrequenz

P428 - Datenaustauschfrequenz			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 999
Access:	RO	Typ:	Integer

Mit diesem Parameter wird Anzahl der empfangenen zyklischen Meldungen (D OUT) pro Sekunde angezeigt.

7.4.4 Datenaustauschzähler

P429 - Datenaustauschzähler			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 255
Access:	RO	Typ:	Integer

Dieser Parameter zählt die Anzahl der empfangenen zyklischen Meldungen (D OUT). Nach Erreichen eines Maximalwerts von 255 setzt der Zähler automatisch wieder auf 0 zurück.



7.5 Sperrung Teilnehmeradresse

P413 - Sperrung Teilnehmeradresse			
Default:	0	Bereich:	0 - 1
Access:	RW	Typ:	Integer

Einige Master-Geräte für den PROFIBUS-DP sind in der Lage, eine Teilnehmeradresse abgesetzt einzustellen. Dies kann während der Indienstellung oder bei der Wiederherstellung nach einem Netzwerkfehler nützlich sein, ist aber nicht in allen Fällen wünschenswert. Wird die Sperrung Teilnehmeradresse aktiviert, verhindert dies ein unbeabsichtigtes Ändern der Teilnehmeradresse, indem der Master daran gehindert wird, in die Adresse zu schreiben.

Tabelle 37: Sperrung Teilnehmeradresse

Wert für P413	Bedeutung
0	Deaktiviert
1	Aktiviert (Adresse gesperrt)



HINWEIS

Die Sperrung Teilnehmeradresse hat keine Auswirkungen für den Zugriff auf den Parameter Teilnehmeradresse (P410) mittels Tastenfeld am Antriebsregler.

7.6 Sync und Freeze

7.6.1 Sync und Freeze Überblick

Der Busmaster kann zyklische Daten in Gruppen zusammenfassen, was es ermöglicht, dass mehrere Kanäle für zyklische Daten außer Nutzung gestellt und aktualisiert werden können, wozu die Befehle SYNC und FREEZE genutzt werden.

Der Befehl SYNC:

- Steuert Daten zum Antriebsregler (D OUT)
- Der Befehl SYNC bewirkt einen einzelnen Transfer der zuvor gruppierten Daten und verhindert, dass weitere Daten vom Antrieb empfangen werden.
- In diesem Zustand kann der Befehl SYNC wiederholt werden, um einen weiteren einzelnen Transfer von Daten zum Antrieb zu ermöglichen.
- Durch Gabe des Befehls UNSYNC wird der Antrieb wieder in den Zustand der kontinuierlichen zyklischen Aktualisierung der empfangenen Daten zurückversetzt.

Der Befehl FREEZE:

- Steuert Daten vom Antriebsregler (D IN)
- Der Befehl FREEZE bewirkt eine einzelne Aktualisierung der zuvor gruppierten D IN Daten. Beim nächsten Datenzyklus überträgt der Antriebsregler "stehende" Daten an den Busmasten.
- Die D IN Daten werden nicht aktualisiert, bis der nächste Befehl FREEZE empfangen wird (der nächste "Schnappschuss" erfolgt) oder der Modus FREEZE durch Gabe des Befehls UNFREEZE beendet wird.
- Durch Gabe des Befehls UNFREEZE wird der Antrieb wieder in den Zustand der kontinuierlichen zyklischen Aktualisierung der übertragenen Daten zurückversetzt.



Spezielle Merkmale

7.6.2 Sync und Freeze Status

P421 - Sync und Freeze Status			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 7
Access:	RO	Typ:	Bit

Tabelle 38: Sync und Freeze Status

Wert für P421	Bedeutung
Bit 0	Reserviert
Bit 1	Daten löschen
Bit 2	Unfreeze
Bit 3	Freeze
Bit 4	Unsync
Bit 5	Sync
Bit 6	Reserviert
Bit 7	Reserviert

7.7 Datengrößen

7.7.1 D OUT Datengröße

P449 - D OUT Datengröße (in Bytes)			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 20
Access:	RO	Typ:	Integer

Dieser Parameter zeigt in Bytes die Gesamtgröße der D OUT Daten an, einschl. ausgehender 4WPA Daten.

7.7.2 D IN Datengröße

P469 - D IN Datengröße (in Bytes)			
Default:	n/z	Bereich:	0 - 20
Access:	RO	Typ:	Integer

Dieser Parameter zeigt in Bytes die Gesamtgröße der D IN Daten an, einschl. einkommender 4WPA Daten.

7.8 Debug Datenleser

Die Debug Datenleser-Parameter ermöglichen das Einsehen der Rohdaten, die zwischen Busmaster und Optionsmodul ausgetauscht werden.

7.8.1 Auswahl D OUT Datenmonitor

P450 - Auswahl D OUT Datenmonitor			
Default:	0	Bereich:	0 - 255
Access:	R/W	Typ:	Integer

Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welches D OUT Datenwort (einschl. 4WPA) überwacht wird.



7.8.2 Wert D OUT Datenmonitor

P451 - Wert D OUT Datenmonitor			
Default:	0	Bereich:	0 - 65535
Access:	RO	Typ:	Integer

Dieser Parameter zeigt den faktischen Datenwert des D OUT Wortes an.

7.8.3 Auswahl D IN Datenmonitor

P470 - Auswahl D IN Datenmonitor			
Default:	0	Bereich:	0 - 255
Access:	RW	Typ:	Integer

Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welches D IN Datenwort (einschl. 4WPA) überwacht wird.

7.8.4 Wert D IN Datenmonitor

P471 - Wert D IN Datenmonitor			
Default:	0	Bereich:	0 - 65535
Access:	RO	Typ:	Integer

Dieser Parameter zeigt den faktischen Datenwert des D IN Wortes an.



Diagnose

8 Diagnose

8.1 Fehler

Über die normalen Antriebsregler-Fehlercodes hinausgehend können die in Tabelle 39 aufgeführten Zusatzcodes vom Optionsmodul während eines Fehlerzustands generiert werden.

Tabelle 39: Fehlercodes

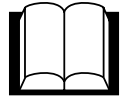
Fehlercode	Fehler	Abhilfe
F.ntF	Modul-Zeitüberschreitung	Zeitüberschreitung in der Kommunikation Modul-an-Antrieb. Kabel und Verbindung zwischen Antrieb und Optionsmodul prüfen.
F.nF1	Master Monitor Zeitüberschreitung	Netzwerkanschluss, Verkabelung und Abschlüsse prüfen. Einzelheiten siehe Abschnitt 7.3 Master Monitor
F.nF2	Datenaustausch Zeitüberschreitung	Netzwerkanschluss, Verkabelung und Abschlüsse prüfen. Einzelheiten siehe Abschnitt 7.4 Datenaustausch

8.2 Störungsbehebung

Tabelle 40 listet einige gebräuchliche PROFIBUS Kommunikation Probleme und mögliche Korrekturmaßnahmen.

Tabelle 40: Störungsbehebung

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Kommunikation vom Optionsmodul	Modul ist nicht initialisiert	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Antriebsregler an Modul prüfen. • P400 und P402 prüfen.
	Falsche PROFIBUS-DP Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • P410 und P411 prüfen. • Bei Unsicherheiten über die Einstellung, die PROFIBUS-DP Parameter mit P403 auf die werkseitigen Standardeinstellungen rücksetzen.
	Falsche Verkabelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verkabelung zwischen PROFIBUS-DP Netzwerk und Kommunikationsmodul prüfen. • Sicherstellen, dass der Klemmenblock korrekt in Lage gebracht wurde. • Verbindung zwischen Modul und Antriebsregler prüfen.
Schreibbefehle auf dem PROFIBUS-DP werden ignoriert oder es werden Ausnahmen zurückgegeben	Klemme "Netzwerk Aktivierung" ist entweder unterbrochen oder nicht konfiguriert	Eine der Eingangsklemmen (P121, P122 oder P123) für die Funktion "Netzwerk Aktivierung" konfigurieren (Einstellung 9) und korrespondierenden Kontakt schließen.
Antrieb stoppt ohne erkennbaren Grund	Eine der Überwachungsmeldungen auf dem PROFIBUS-DP hatte Zeitüberschreitung und die Maßnahme bei Zeitüberschreitung ist auf STOPP eingestellt.	Meldung mit Zeitüberschreitung identifizieren (P423...P429) und Einstellung der entsprechenden Zeitspanne ändern oder Einstellung der Maßnahme bei Zeitüberschreitung.
Modul tritt nicht in den Zustand Datenaustausch ein. P419 zeigt 2 oder 3 an	Mangelnde Übereinstimmung in der Datengröße zwischen Master und Antriebsregler	Konfigurierte Größen für D OUT und D IN Daten prüfen. Siehe Parameter P415 und P416.
Antrieb ändert Drehrichtung nicht auf RÜCKWÄRTS	Parameter P112 ist auf 0 eingestellt (nur vorwärts)	Antriebsparameter P112 auf 1 einstellen, um Vorwärts- und Rückwärtslauf zu aktivieren.



9 Parameter-Überblick

Tabelle 41 führt jede Parameternummer auf und benennt die Funktion, den Standardwert und die Zugriffsrechte.

Tabelle 41: Parameter-Überblick

Parameter	Funktion	Default	Access	Querverweis
P400	Netzwerkprotokoll	0	RW	4.3: Konfiguration des SMV PROFIBUS-DP Kommunikationsmoduls
P401	Modul-Version	6.x.x	RO	7.1: Optionsmodul-Spezialparameter
P402	Module-Status	-	RO	
P403	Standardwerte wieder herstellen	0	RW	
P404	Maßnahmen bei Modul-Zeitüberschreitung	3	RW	
P405	Netzwerkfehler	-	RO	7.2: Netzwerkfehler
P406	Reserviert		RO	
P410	Teilnehmeradresse	126	RW	4.3.3: Teilnehmeradresse
P411	Netzwerk-Baudrate	-	RO	4.3.4: Baudrate
P413	Sperrung Teilnehmeradresse	-	RW	7.5: Sperrung Teilnehmeradresse
P415	D OUT Datengröße	-	RO	5.3: Datenkanalgröße
P416	D IN Datengröße	-	RO	
P418	Neuinitialisierung	-	RW	4.3.6: Neuinitialisierung
P419	Teilnehmer-Status	-	RO	4.3.7: Teilnehmer-Status prüfen
P420	Reserviert	-	RO	Werksreferenz
P421	Sync und Freeze-Status	-	RO	7.6: Sync und Freeze
P423	Master Monitor Zeitüberschreitung	-	RO	7.3: Master Monitor
P424	Maßnahme bei Master Monitor Zeitüberschreitung	4	RW	
P425	Datenaustausch Zeitüberschreitung	-	RO	7.4: Datenaustausch
P426	Maßnahmen bei Datenaustausch Zeitüberschreitung	4	RW	
P428	Datenaustauschfrequenz	-	RO	
P429	Datenaustauschzähler	-	RO	
P430	Reserviert	-		
P431	Modus azyklischer Zugriff auf Parameter	0	RW	6.2.1: Azyklische Modi
P440	D OUT Kanal 0 Mapping	1	RW	5.2.1: Ausgangsdatenkanäle
P441	D OUT Kanal 1 Mapping	2	RW	
P442	D OUT Kanal 2 Mapping	0	RW	
P443	D OUT Kanal 3 Mapping	0	RW	
P444	D OUT Kanal 4 Mapping	0	RW	
P445	D OUT Kanal 5 Mapping	0	RW	
P449	D OUT Datengesamtgröße (in Bytes)	-	RO	7.7: Datengrößen
P450	Auswahl D OUT Datenmonitor	0	RW	7.8: Debug Datenleser
P451	Wert D OUT Datenmonitor	0	RO	



Parameter-Überblick

Parameter	Funktion	Default	Access	Querverweis
P460	D IN Kanal 0 Mapping	1	RW	5.2.2: <i>Eingangsdatenkanäle</i>
P461	D IN Kanal 1 Mapping	2	RW	
P462	D IN Kanal 2 Mapping	0	RW	
P463	D IN Kanal 3 Mapping	0	RW	
P464	D IN Kanal 4 Mapping	0	RW	
P465	D IN Kanal 5 Mapping	0	RW	
P469	D IN Datengesamtgröße (in Bytes)	0	RO	7.7: <i>Datengrößen</i>
P470	Auswahl D IN Datenmonitor	0	RW	7.8: <i>Debug Datenleser</i>
P471	Wert D IN Datenmonitor	0	RO	
P494	Modul, Firmware-Version	x.xx	RO	7.1.5: <i>Modul-Firmware</i>
P495	Interner Modul-Code	209-yy	RO	7.1.6: <i>Interner Modul-Code</i>
P498	Fehlende Meldungen: Antriebsregler an Modul		RO	7.1.7: <i>Fehlende Meldungen</i>
P499	Fehlende Meldungen: Modul an Antriebsregler		RO	

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street, Uxbridge MA 01569
Sales: 800-217-9100 • Service: 508-278-9100
www.lenzeamericas.com

CMVPFB01A-de1