

LXM32M

PROFINET-Modul

Benutzerhandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

0198441114105.03

06/2021



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.
© 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	5
Qualifikation des Personals	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Über das Handbuch.....	7
Einführung.....	11
Feldbusgeräte im PROFINET-Netzwerk	11
Grundlagen	12
Konformitätsklassen	12
Netzwerktopologie	12
Datenstruktur	13
Zyklische Kommunikation - Überblick	14
Zyklische Kommunikation - Aufbau der Ausgangsdaten.....	15
Zyklische Kommunikation - Aufbau der Eingangsdaten.....	16
Zyklische Kommunikation - Parameterkanal	19
Zyklische Kommunikation - Handshake mit Bit "Mode Toggle"	21
Azyklische Kommunikation - Übersicht	22
Azyklische Kommunikation - Beispiel: Lesen eines Parameters (mit Konfigurationstool STEP 7)	23
Installation.....	25
Installation des Moduls.....	25
Inbetriebnahme	27
Vorbereitung	27
IP-Adresse einstellen	28
Einstellung des Gerätenamens	32
Einstellungen mit der Engineering-Software TIA Portal	33
Betriebszustände und Betriebsarten.....	36
Betriebszustände.....	36
Anzeige des Betriebszustands über den Feldbus	36
Betriebszustand wechseln über Feldbus	36
Betriebsarten	37
Betriebsart anzeigen	37
Betriebsart starten und wechseln	38
Übersicht über die Betriebsarten	39
Betriebsart Jog	40
Betriebsart Electronic Gear	41
Betriebsart Profile Torque	41
Betriebsart Profile Velocity	42
Betriebsart Profile Position	43
Betriebsart Homing	43
Betriebsart Motion Sequence	44
Diagnose und Fehlerbehebung	45
Fehlerdiagnose für die Feldbus-Kommunikation.....	45
Feldbus-Status-LEDs.....	45
Fehlermeldungen	46
Glossar	49
Index	51

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieses Handbuchs und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen. Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung sowie ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch die Verwendung des Produkts, durch Änderung der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung der Gesamtanlage entstehen können.

Die Fachkräfte müssen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch Parametrierung, Änderungen der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung entstehen können.

Alle relevanten Normen, Vorschriften und Regelungen zur industriellen Unfallverhütung müssen dem Fachpersonal bekannt sein und bei der Konzeption und Implementierung des Systems eingehalten werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in diesem Dokument beschriebenen oder von diesem Dokument betroffenen Produkte sind Servo-Antriebsverstärker für dreiphasige Servomotoren sowie Software, Zubehör und Optionen.

Die Produkte sind für den Industriebereich spezifiziert und dürfen nur in Übereinstimmung mit den Anweisungen, Beispielen und Sicherheitsinformationen in diesem Dokument und mitgeltenden Dokumenten verwendet werden.

Die gültigen Sicherheitsvorschriften, die spezifizierten Bedingungen und technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor dem Einsatz der Produkte ist eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durchzuführen. Entsprechend dem Ergebnis sind die sicherheitsbezogenen Maßnahmen zu ergreifen.

Da die Produkte als Teile eines Gesamtsystems oder Prozesses verwendet werden, müssen Sie die Personensicherheit durch das Konzept dieses Gesamtsystems oder Prozesses sicherstellen.

Betreiben Sie die Produkte nur mit den spezifizierten Kabeln und Zubehörteilen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefahren verursachen.

Über das Handbuch

Inhalt des Dokuments

Die in diesem Handbuch bereitgestellten Informationen sind eine Ergänzung zum Benutzerhandbuch des Servoantriebs LXM32M.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen sind ausschließlich für die Verwendung mit dem zugehörigen Produkt vorgesehen. Lesen Sie das entsprechende Benutzerhandbuch des Antriebs.

Gültigkeitshinweis

Dieses Benutzerhandbuch ist für das Modul PROFINET für den Servoantrieb LXM32M, Modulkennung PNT (VW3M3308), gültig.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie unter www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Die im vorliegenden Dokument sowie in den Dokumenten im Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“ beschriebenen Merkmale sind ebenfalls online verfügbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Merkmale sollten denjenigen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen in diesem Dokument und denjenigen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenznummer
LXM32M - Modul PROFINET - Benutzerhandbuch (das vorliegende Benutzerhandbuch)	0198441114106 (eng)
	0198441114107 (fre)
	0198441114105 (ger)
Lexium 32M - Servoantrieb - Benutzerhandbuch	0198441113767 (eng)
	0198441113768 (fre)
	0198441113766 (ger)
	0198441113770 (spa)
	0198441113769 (ita)
	0198441113771 (chi)

Produktinformationen

▲ WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

Aus Gründen der Internet-Sicherheit für die Geräte, die einen native Ethernet-Anschluss haben, ist die TCP/IP-Weiterleitung standardmäßig deaktiviert. Deshalb müssen Sie die TCP/IP-Weiterleitung manuell aktivieren. Dadurch kann das Netzwerk jedoch Cyberangriffen ausgesetzt werden, wenn Sie nicht zusätzliche Maßnahmen zum Schutz Ihres Unternehmens ergreifen. Darüber hinaus können Sie an Gesetze und Vorschriften hinsichtlich Cybersicherheit gebunden sein.

▲ WARNUNG

NICHT AUTHENTIFIZIERTER ZUGRIFF UND NACHFOLGENDER NETZWERKANGRIFF

- Beachten und respektieren Sie alle geltenden nationalen, regionalen und lokalen Gesetze und Vorschriften zur Cybersicherheit und zu personenbezogenen Daten, wenn Sie die TCP/IP-Weiterleitung in einem Industrienetzwerk aktivieren.
- Isolieren Sie Ihr Industrienetzwerk von anderen Netzwerken in Ihrer Firma.
- Schützen Sie alle Netzwerke vor unberechtigtem Zugriff mithilfe von Firewalls, VPNs oder anderen bewährten Schutzmaßnahmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Schneider Electric Cybersecurity Best Practices*.

Verwenden Sie die neueste Firmwareversion. Rufen Sie <https://www.se.com> auf oder wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric, um Informationen zu Firmwareaktualisierungen zu erhalten, die möglicherweise Ethernet-Verbindungen betreffen.

Terminologie gemäß den geltenden Normen

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Fehler*, *Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler*, *Ausfall*, *Störung*, *Warnung/Warmmeldung*, *Fehlermeldung*, *gefährlich/ gefahrbringend* usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2015	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und elektronisch programmierbarer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software
IEC 61784-3:2016	Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen - Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile.
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	„Adjustable speed electrical power drive systems“: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* und der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

Einführung

Feldbusgeräte im PROFINET-Netzwerk

Allgemeines

PROFINET ist ein auf Ethernet basierender Feldbus, der ein Netzwerk aus Produkten verschiedener Hersteller ermöglicht, ohne dass eine spezielle Schnittstellenadaption vorgenommen werden muss.

Verschiedene Produkte mit PROFINET-Schnittstelle können im gleichen Feldbussegment betrieben werden. Über PROFINET besteht eine einheitliche Basis zum Austausch von Befehlen und Daten zwischen den Netzwerkteilnehmern.

Funktionen

Über den Feldbus können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Parameter lesen und schreiben
- Eingänge und Ausgänge lesen und schreiben
- Diagnose und Überwachungsfunktionen

Produkt im Netzwerk

Das Produkt wird über eine RJ45-Schnittstelle in das PROFINET-Netzwerk eingebunden und arbeitet als IO-Device.

Der Datenaustausch erfolgt im Producer-Consumer-Verfahren.

Grundlagen

Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen bieten einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Protokolle des Feldbusses in Bezug auf die Geräte in dem vorliegenden Dokument. Es stellt weder eine umfassende Behandlung des Themas dar, noch ist es eine ausreichende Grundlage für die Konzeption und Implementierung eines Feldbus-Netzwerkes in einer Anwendung.

Die folgenden Informationen sollen nach Bedarf und „wie besehen“ zurate gezogen werden. Nur angemessen geschultes Personal, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie mit der gesamten relevanten Produktdokumentation umfassend vertraut ist, ist zur Bedienung und Wartung dieses Produkts berechtigt.

Konformitätsklassen

PROFINET ist ein Kommunikationsprotokoll auf der Basis von Industrial Ethernet.

Die PROFINET-Funktionalitäten können anhand ihrem Anwendungsbereich in 3 Klassen eingeteilt werden:

- Konformitätsklasse A (CC-A)
- Konformitätsklasse B (CC-B)
- Konformitätsklasse C (CC-C)

Konformitätsklasse A (CC-A)

Die Konformitätsklasse A enthält die Grundfunktionen der zyklischen Echtzeit-Kommunikation und der azyklischen TCP/IP-Kommunikation. Eine typische Anwendung ist zum Beispiel die Gebäudeautomation.

Konformitätsklasse B (CC-B)

Konformitätsklasse B fügt Netzwerkdiagnose, SNMP- und Topologie-Information zur Konformitätsklasse A hinzu. Eine typische Anwendung ist beispielsweise Prozessautomation.

Konformitätsklasse C (CC-C)

Konformitätsklasse C fügt Bandbreitenreservierung und Synchronisation zu Konformitätsklasse B hinzu. Eine typische Anwendung sind Positionierungssysteme.

Unterstützte Konformitätsklasse

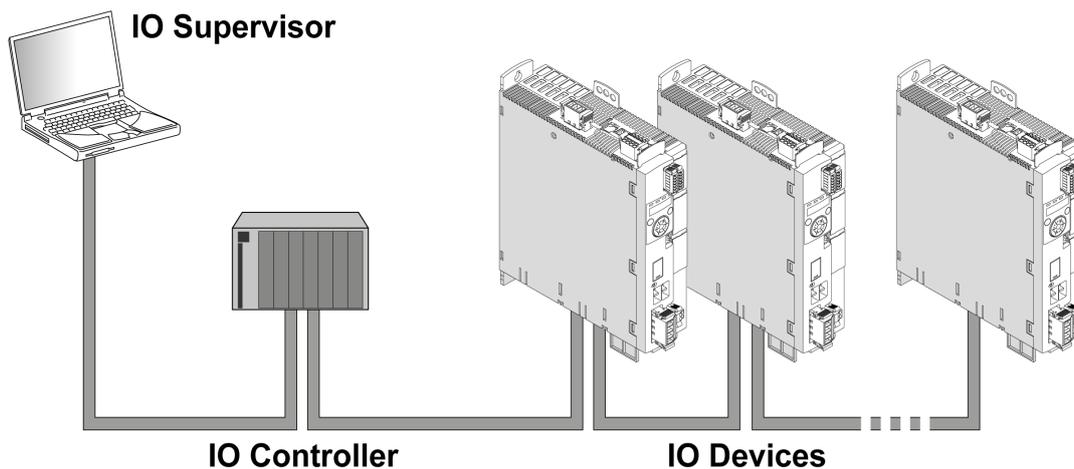
Der Antriebsverstärker LXM32M unterstützt mit dem Modul PROFINET die Konformitätsklasse B (CC-B).

Netzwerktopologie

Ein PROFINET-Netzwerk besteht aus folgenden Komponenten:

- PROFINET IO-Supervisor
(entspricht der Definition eines PROFIBUS Master Class 2)
- Ein oder mehrere PROFINET IO-Controller
(entspricht der Definition eines PROFIBUS Master Class 1)
- Ein oder mehrere PROFINET IO-Devices

(entspricht der Definition eines PROFIBUS Slave)
Die Verdrahtung erfolgt über CAT5e-Ethernet-Kabel.



IO-Supervisor

Der IO-Supervisor ermöglicht die Inbetriebnahme und die Diagnose des Netzwerks. Beispiele eines IO-Supervisors:

- PCs
- HMIs
- Programmiergeräte

IO-Controller

Der IO-Controller sendet die Ausgangsdaten an das IO-Device und empfängt die Eingangsdaten vom IO-Device. Beispiel eines IO-Controllers:

- Automatisierungsgeräte, zum Beispiel Logic Controller

IO-Devices

Das IO-Device empfängt Befehle vom IO-Controller und sendet Statusinformationen zum IO-Controller. Beispiele eines IO-Devices:

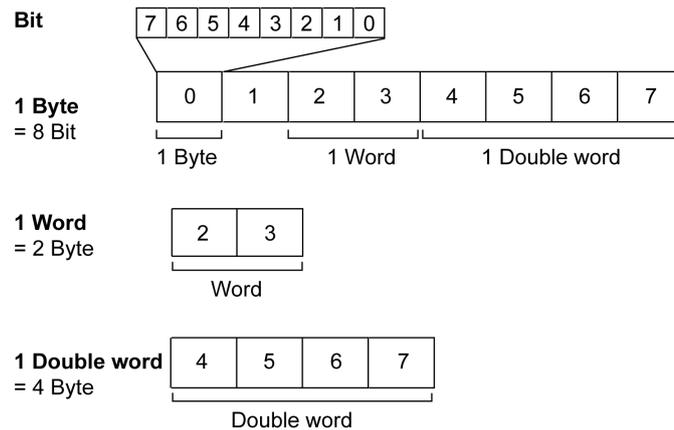
- Ein/Ausgangsmodule
- Antriebssysteme
- Sensoren und Aktoren

Datenstruktur

Überblick

Die Byte-, Wort- und Doppelwort-Werte werden in Hexadezimalschreibweise angegeben. Hexadezimalzeichen sind mit einem "h" hinter dem Zahlenwert gekennzeichnet, zum Beispiel "31h". Dezimalzahlen haben keine besondere Kennzeichnung. Beachten Sie die unterschiedliche Zählweise von Bits (rechts nach links) und Bytes (links nach rechts).

Allgemeine Datenstruktur, vom Bit bis zum Doppelwort



Verwendete Bytefolge: Big Endian Format

Die Bytes werden im Little Endian-Format übertragen.

Zyklische Kommunikation - Überblick

Eingangsdaten und Ausgangsdaten

Die E/A-Steuerung überträgt mit den Ausgangsdaten einen Befehl zum E/A-Gerät, um Betriebsarten und Funktionen zu aktivieren, eine Bewegung auszuführen oder Statusinformationen anzufordern. Das E/A-Gerät führt den Befehl aus und quittiert mit einer Bestätigung.

Der Datenaustausch folgt einem festen Schema:

- Ausgangsdaten zum E/A-Gerät: Die E/A-Steuerung schreibt einen Befehl in den Ausgangsdatenspeicher. Von dort wird er zum E/A-Gerät übertragen und ausgeführt.
- Eingangsdaten vom E/A-Gerät: Das E/A-Gerät quittiert den Befehl in den Eingangsdaten. Wenn der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde, erhält die E/A-Steuerung eine Quittierung ohne Fehlermeldung.

Einen neuen Befehl kann die E/A-Steuerung erst senden, wenn sie die Quittierung zum aktuellen Befehl erhalten hat. Quittierungsinformationen und Fehlermeldungen sind bitcodiert in den übertragenen Daten enthalten.

In jedem Zyklus erhält die E/A-Steuerung aktuelle Eingangsdaten vom E/A-Gerät. Die Eingangsdaten enthalten die Quittierungsinformationen eines gesendeten Befehles und Statusinformationen.

Die Daten der zyklischen Kommunikation bestehen aus 2 Teilen:

- Prozessdatenkanal
- Parameterkanal (optional)

Durch die Wahl des Antriebsprofils wird entschieden, ob der Parameterkanal verwendet werden soll oder nicht.

Prozessdatenkanal

Der Prozessdatenkanal wird für den Datenaustausch in Echtzeit genutzt, zum Beispiel für die Istposition oder die Istgeschwindigkeit. Die Übertragung kann schnell ausgeführt werden, weil keine zusätzlichen Verwaltungsdaten übermittelt werden und die Datenübertragung vom Empfänger nicht bestätigt werden muss.

Die E/A-Steuerung kann über den Prozessdatenkanal die Betriebszustände des E/A-Geräts steuern, zum Beispiel:

- Endstufe aktivieren und deaktivieren
- Betriebsarten starten und beenden
- Bewegungen starten und beenden
- "Quick Stop" auslösen / "Quick Stop" zurücksetzen
- Zurücksetzen einer Fehlermeldung

Das Ändern der Betriebszustände und das Starten der Betriebsarten muss getrennt voneinander durchgeführt werden. Eine Betriebsart kann nur gestartet werden, wenn der Antriebsverstärker im Betriebszustand 6 Operation Enabled ist.

Parameterkanal

Über den Parameterkanal kann die E/A-Steuerung einen Parameterwert vom E/A-Gerät anfordern oder einen Parameterwert ändern. Über Index und Subindex kann jeder Parameter eindeutig angesprochen werden.

Antriebsprofil

Das Produkt unterstützt folgende Antriebsprofile:

- Profil 104: "Drive Profile Lexium 1" (herstellerspezifisch)
- Profil 105: "Drive Profile Lexium 2" (herstellerspezifisch)

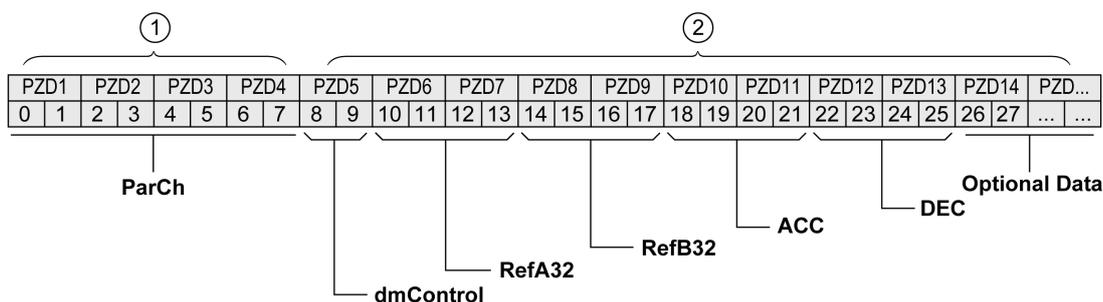
Profile 104 "Drive Profile Lexium 1"	Profil 105: "Drive Profile Lexium 2"
Profil mit 26 Byte	Profil mit 10 Byte
Erweiterte Funktion	Basisfunktion
Mit Parameterkanal (8 Bytes)	Ohne Parameterkanal

Zyklische Kommunikation - Aufbau der Ausgangsdaten

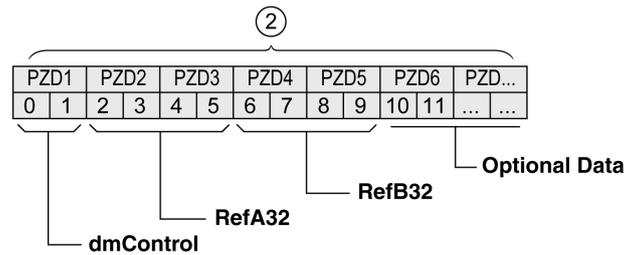
Überblick

Mit den Ausgangsdaten werden Anforderungen vom IO-Controller an das IO-Device übermittelt.

Ausgangsdaten "Drive Profile Lexium 1", Profil 104



Ausgangsdaten "Drive Profile Lexium 2", Profil 105



1 Parameterkanal

2 Prozessdatenkanal

Parameterkanal „ParCh“

Über "ParCh" können Parameter gelesen oder geschrieben werden, siehe Kapitel Zyklische Kommunikation - Parameterkanal, Seite 19.

Wort „dmControl“

Über das Wort "dmControl" wird der Betriebszustand und die Betriebsart eingestellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Bits finden Sie in den Kapiteln Betriebszustand wechseln über Feldbus, Seite 36 und Start und Änderung der Betriebsart, Seite 38.

Doppelworte „RefA32“ und „RefB32“

Über die beiden Doppelworte "RefA32" und "RefB32" werden zwei Werte für die Betriebsart eingestellt. Die Bedeutung ist abhängig von der jeweiligen Betriebsart und wird in den Abschnitten der jeweiligen Betriebsart beschrieben.

Doppelworte „ACC“ und „DEC“

Über die beiden Doppelworte "ACC" und "DEC" werden die Werte für die Beschleunigungsrampe und die Verzögerungsrampe eingestellt. Die Beschleunigungsrampe entspricht dabei dem Parameter *RAMP_v_acc* und die Verzögerungsrampe dem Parameter *RAMP_v_dec*.

Bytes „Optional Data“

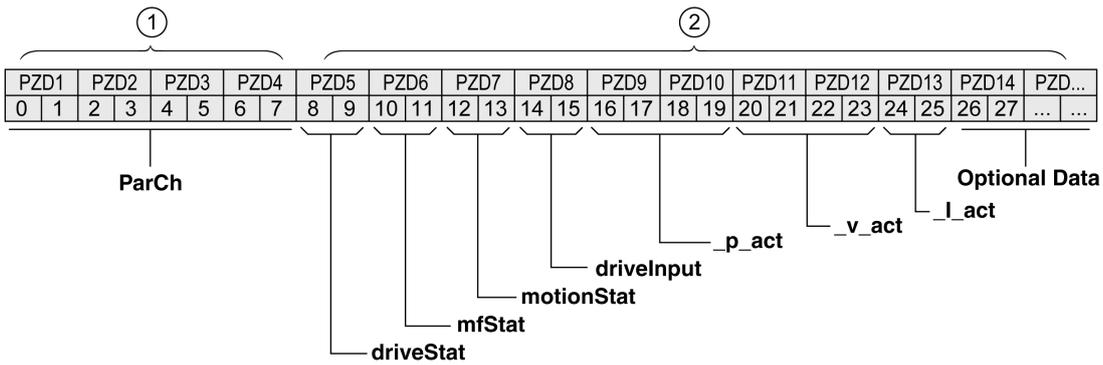
Über "Optional Data" werden zusätzliche Parameter an das Profil angehängt, die vom Anwender ausgewählt wurden (mappen). Weitere Informationen zum Mapping finden Sie im Kapitel Einstellungen mit dem Konfigurationswerkzeug STEP7 - V13 (TIA Portal), Seite 33.

Zyklische Kommunikation - Aufbau der Eingangsdaten

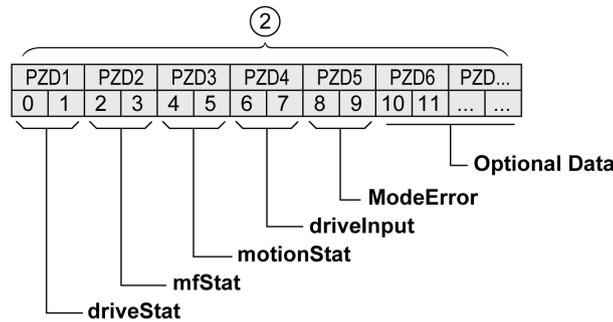
Überblick

Mit den Eingangsdaten werden Informationen vom IO-Device an den IO-Controller übermittelt.

Eingangsdaten "Drive Profile Lexium 1", Profil 104



Eingangsdaten "Drive Profile Lexium 2", Profil 105



- 1 Parameterkanal
- 2 Prozessdatenkanal

Parameterkanal „ParCh“

Über "ParCh" können Parameter gelesen oder geschrieben werden, siehe Kapitel Zyklische Kommunikation - Parameterkanal, Seite 19.

Wort „driveStat“

Über das Wort "driveStat" wird der aktuelle Betriebszustand angezeigt.

Eine detaillierte Beschreibung der Bits finden Sie im Kapitel Betriebszustand über Feldbus anzeigen, Seite 36.

Wort „mfStat“

Über das Wort "mfStat" wird die aktuelle Betriebsart angezeigt.

Eine detaillierte Beschreibung der Bits finden Sie im Kapitel Betriebsart anzeigen, Seite 37.

Wort „motionStat“

Über das Wort "motionStat" werden Informationen über den Motor und den Profilgenerator angezeigt.

BIT	Bedeutung
1	Auslösung des positiven Leistungsschalters ⁽¹⁾
2	Auslösung des negativen Leistungsschalters ⁽¹⁾
3 ... 5	Reserviert
6	MOTZ: Motor steht

BIT	Bedeutung
7	MOTP: Motorbewegung in positive Richtung
8	MOTN: Motorbewegung in negative Richtung
9	Parameter einstellen über DS402intLim
10	Parameter einstellen über DPL_intLim
11	TAR0: Profilgenerator steht
12	DEC: Profilgenerator verzögert
13	ACC: Profilgenerator beschleunigt
14	CNST: Profilgenerator fährt konstant
15	Reserviert
(1)	Mit Firmware-Version \geq V01.14

Wort „drivelInput“

Über das Wort "drivelInput" wird der Zustand der digitalen Signaleingänge angezeigt.

BIT	Signal	Werkseinstellung
0	<i>DI0</i>	Signaleingangsfunktion Freely Available
1	<i>DI1</i>	Signaleingangsfunktion Reference Switch (REF)
2	<i>DI2</i>	Signaleingangsfunktion Positive Limit Switch (LIMP)
3	<i>DI3</i>	Signaleingangsfunktion Negative Limit Switch (LIMN)
4	<i>DI4</i>	Signaleingangsfunktion Freely Available
5	<i>DI5</i>	Signaleingangsfunktion Freely Available
6 ... 7	-	Reserviert
8	<i>DI11</i> (Modul IOM1)	Signaleingangsfunktion Freely Available
9	<i>DI12</i> (Modul IOM1)	Signaleingangsfunktion Freely Available
10	<i>DI13</i> (Modul IOM1)	Signaleingangsfunktion Freely Available
11	<i>DI14</i> (Modul IOM1)	Signaleingangsfunktion Freely Available
12 ... 15	-	Reserviert

Doppelwort „_p_act“

Über das Doppelwort "_p_act" wird die Istposition angezeigt. Der Wert entspricht dabei dem Parameter *_p_act*.

Doppelwort „_v_act“

Das Doppelwort "_v_act" kann parametrisiert werden. Sie können den Parameter *_v_act* (Istgeschwindigkeit) oder den Parameter *_n_act* (Istdrehzahl) auswählen, siehe Kapitel Zuordnung für „_v_act“, Seite 34.

Wort „_I_act“

Über das Wort "_I_act" wird der Gesamt-Motorstrom angezeigt. Der Wert entspricht dabei dem Parameter *_I_act*.

Wort „ModeError“

Über das Wort "ModeError" wird der herstellerspezifische Fehlercode angezeigt, der zum Setzen des ModeError-Bits führte. Das ModeError-Bit bezieht sich auf MT-abhängige Parameter. Der Wert entspricht dabei dem Parameter `_ModeError`.

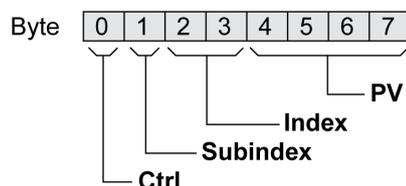
Bytes „Optional Data“

Über "Optional Data" werden zusätzliche Parameter an das Profil angehängt, die vom Anwender ausgewählt wurden (mappen). Weitere Informationen zum Mapping finden Sie im Kapitel Einstellungen mit der Engineering-Software TIA Portal, Seite 33.

Zyklische Kommunikation - Parameterkanal

Überblick

Über den Parameterkanal kann der IO-Controller einen Parameterwert vom IO-Device anfordern oder einen Parameterwert ändern. Über Index und Subindex kann jeder Parameter eindeutig angesprochen werden.



Byte "Ctrl"

Im Byte "Ctrl" steht die Anforderung zum Lesen oder Schreiben eines Parameters.

In den Ausgangsdaten steht, ob ein Parameter gelesen oder geschrieben werden soll. In den Eingangsdaten steht, ob die Leseanforderung oder die Schreibanforderung erfolgreich war.

Ausgangsdaten:

Ctrl	Funktion
00h	Keine Anforderung
10h	Leseanforderung
20h	Schreibanforderung (Wort)
30h	Schreibanforderung (Doppelwort)

Eingangsdaten:

Ctrl	Funktion
00h	Anforderung noch nicht abgeschlossen
10h	Leseanforderung oder Schreibanforderung erfolgreich abgeschlossen (Wort)
20h	Leseanforderung oder Schreibanforderung erfolgreich abgeschlossen (Doppelwort)
70h	Fehlermeldung

Es kann nur eine Anforderung auf einmal bearbeitet werden. Die Antwort wird vom IO-Device solange bereitgestellt, bis der IO-Controller eine neue Anforderung sendet. Bei Antworten, die Parameterwerte enthalten, antwortet der IO-Device bei Wiederholung mit dem aktuellen Wert.

Leseanforderungen werden nur dann vom IO-Device ausgeführt, wenn sich der Wert von 00_h auf 10_h ändert. Schreibanforderungen werden nur dann vom IO-Device ausgeführt, wenn sich der Wert von 00_h auf 20_h oder 30_h ändert.

Byte „Subindex“

Im Byte "Subindex" muss der Wert 00_h eingestellt sein.

Wort „Index“

Im Wort "Index" steht die Parameteradresse.

Doppelwort „PV“

Im Doppelwort "PV" steht der Wert des Parameters.

Bei einer Leseanforderung hat der Wert in den Ausgangsdaten keine Bedeutung. In den Eingangsdaten steht der Wert des Parameters.

Bei einer Schreibanforderung steht in den Ausgangsdaten der Wert, der in den Parameter geschrieben werden soll. In den Eingangsdaten steht der Wert des Parameters.

Wenn eine Leseanforderung oder Schreibanforderung nicht erfolgreich war, steht im Doppelwort "PV" die Fehlernummer des Fehlers.

Beispiel: Lesen eines Parameters

In diesem Beispiel wird die Programmnummer des Produkts aus dem Parameter `_prgNoDEV` gelesen. Der Parameter `_prgNoDEV` hat die Parameteradresse 258 (01_h 02_h).

Der gelesene Parameterwert hat den Dezimalwert 91200, dies entspricht 01_h 64_h 40_h.

Ausgangsdaten:

Ctrl	Subindex	Index	PV
10 _h	00 _h	01 _h 02 _h	00 _h 00 _h 00 _h 00 _h

Eingangsdaten:

Ctrl	Subindex	Index	PV
20 _h	00 _h	01 _h 02 _h	00 _h 01 _h 64 _h 40 _h

Beispiel: Schreiben eines ungültigen Parameters

Für das Beispiel soll der Wert eines nicht existierenden Parameters geändert werden. Der Parameter hat die Parameteradresse 101 (00_h 65_h). Der Wert des Parameters soll in 222 (DE_h) geändert werden.

Damit das IO-Device eine neue Anforderung annehmen kann, muss zuerst im Byte "Ctrl" der Wert 00_h übertragen werden.

Da das IO-Device den Parameter nicht adressieren kann, wird in den Eingangsdaten eine synchrone Fehlermeldung übermittelt. Im Byte "Ctrl" wird 70_h eingetragen. Im Doppelwort "PV" wird die Fehlernummer eingetragen (Fehlernummer 1101_h: Parameter existiert nicht).

Ausgangsdaten:

Ctrl	Subindex	Index	PV
30 _h	00 _h	00 _h 65 _h	00 _h 00 _h 00 _h DE _h

Eingangsdaten:

Ctrl	Subindex	Index	PV
70h	00h	00h 65h	00h 00h 11h 01h

Zyklische Kommunikation - Handshake mit Bit "Mode Toggle"

Mode Toggle

Das Profil "Drive Profile Lexium" benutzt einen synchronen Datenaustausch. Beim synchronen Datenaustausch wartet der IO-Controller vor einer neuen Aktion auf die Rückmeldungen vom IO-Device.

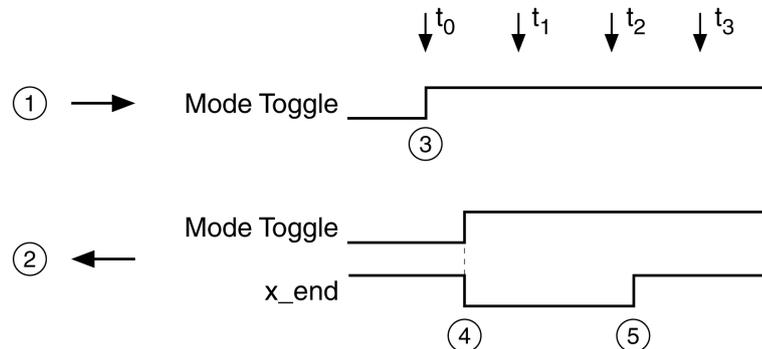
Der synchrone Datenaustausch wird durch das Setzen von entsprechenden Bits in den Ausgangsdaten und den Eingangsdaten gesteuert:

- Ausgangsdaten: Im Wort "dmControl" durch das Bit "Mode Toggle"
- Eingangsdaten: Im Byte "mfStat" durch das Bit "ModeError" und das Bit "Mode Toggle"

Das Bit "Mode Toggle" ist bei steigender und fallender Flanke effektiv.

Beispiel 1: Positionierung

Der IO-Controller startet eine Bewegung zum Zeitpunkt t_0 . An den Zeitpunkten t_1 , t_2 ... prüft der IO-Controller die Rückmeldungen vom IO-Gerät. Er wartet auf das Ende der Bewegung. Das Ende der Bewegung wird bei einem Wechsel von Bit "x_end" = 1 erkannt.



1 Ausgangsdaten

2 Eingangsdaten

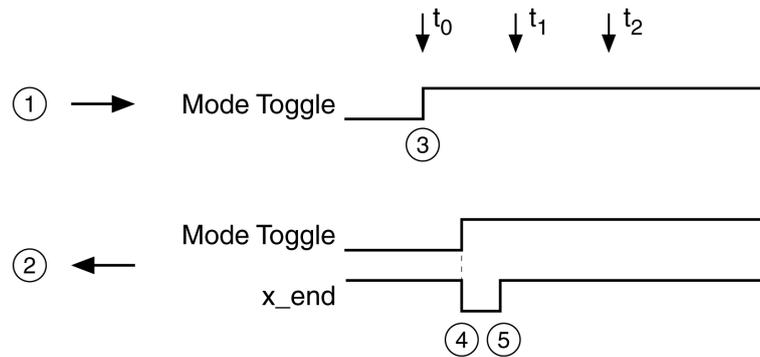
3 IO-Controller startet Bewegung: Bit "Mode Toggle" = 1.

4 IO-Device meldet "Bewegung läuft": Bit "Mode Toggle" = 1, Bit "x_end" = 0.

5 IO-Device meldet "Bewegung beendet": Bit "x_end" = 1.

Beispiel 2: kurze Bewegung

Der IO-Controller startet eine sehr kurze Bewegung zum Zeitpunkt t_0 . Die Dauer der Bewegung ist kürzer als der Abfragezyklus des IO-Controllers. Zum Zeitpunkt t_1 ist die Bewegung beendet. Anhand Bit "x_end" kann der IO-Controller nicht erkennen, ob die Bewegung schon beendet ist oder noch nicht gestartet wurde. Zusammen mit Bit "Mode Toggle" ist der aktuelle Zustand erkennbar.



- 1 Ausgangsdaten
- 2 Eingangsdaten
- 3 IO-Controller startet Bewegung: Bit "Mode Toggle" = 1.
- 4 IO-Device meldet "Bewegung läuft": Bit "Mode Toggle" = 1 und Bit"x_end" = 0.
- 5 IO-Device meldet "Bewegung beendet": Bit "x_end" = 1.

Azyklische Kommunikation - Übersicht

Überblick

Zusätzlich zur zyklischen Kommunikation kann eine azyklische Kommunikation zwischen IO-Controller und IO-Device erfolgen. Dies umfasst zum Beispiel den zyklischen Datenaustausch, die stationsspezifische, modulspezifische und kanalspezifische Diagnose sowie verschiedene Alarmtypen.

Die azyklische Kommunikation ermöglicht eine Änderung von Parametern während des Betriebs, sie ist aber langsamer als die zyklische Kommunikation. Außerdem wird die azyklische Kommunikation für Fehlermeldungen über „Diagnosealarm“, Seite 48 verwendet.

Azyklische Kommunikation - Parameterkanal

Das IO-Device unterstützt den azyklischen Datenaustausch mit einem IO-Controller und einem IO-Supervisor.

Ein azyklischer Datenaustausch hat folgendes Schema:

- IO-Controller sendet Schreibanforderung (WRITE Request) mit Daten (Parameter lesen oder Parameter schreiben)
- IO-Device bestätigt Schreibanforderung (WRITE Response).
- IO-Controller sendet Leseanforderung (READ Request).
- IO-Device bestätigt Leseanforderung (READ Response). Je nach Anfrage können mehrere READ Request / READ Response Zyklen ohne Datenübertragung notwendig sein, bis das IO-Device mit einem READ Response die Daten zur Verfügung stellen kann.

Azyklische Kommunikation: Elemente

Für den azyklischen Datenaustausch sind folgende Elemente definiert:

	Datentyp	Wert
REQUEST REFERENCE	Unsigned 8	00h: Reserviert 01h ... FFh
REQUEST ID	Unsigned 8	01h: Request Parameter

	Datentyp	Wert
		02 _h : Parameter ändern
RESPONSE ID	Unsigned 8	Response (+) 00 _h : Reserviert 01 _h : Parameter anfordern (+) 02 _h : Parameter ändern (+) Response (-) 81 _h : Parameter anfordern (-) 82 _h : Parameter ändern (-)
AXIS	Unsigned 8	01 _h
NO. OF PARAMETERS	Unsigned 8	01 _h ... 17 _h : 1 ... 23 DWORD (240-Daten-Bytes)
ATTRIBUTE	Unsigned 8	00 _h : Reserviert 01 _h : Wert
NO. OF ELEMENTS	Unsigned 8	00 _h : Sonderfunktion 01 _h ... EA _h : Menge 1 ... 234
PARAMETER NUMBER	Unsigned 16	00 _h : Reserviert 0001 _h ... FFFF _h : Parameterindex
SUBINDEX	Unsigned 16	0000 _h (Drive Profile Lexium)
FORMAT	Unsigned 8	42 _h : WORD 43 _h : DWORD 44 _h : ERROR
NO. OF VALUES	Unsigned 8	00 _h ... EA _h : Menge 0 ... 234
ERROR NUMBER	Unsigned 16	0000 _h ... 0064 _h Fehlercodes

Azyklische Kommunikation - Beispiel: Lesen eines Parameters (mit Konfigurationstool STEP 7)

Schreibanforderung (WRITE Request) senden

Verwaltungsdaten:

WRITE Request		Bezeichnung
Stichwortverzeichnis	47	Index (Drive Profile Lexium: 47)
Baulänge	10	10 Byte Nutzdaten

Nutzdaten:

By- te	Name	Wert	Bezeichnung
0	REQUEST REFERENCE	01 _h	Referenznummer für Parameterauftrag
1	REQUEST ID	01 _h	Request Parameter
2	AXIS	01 _h	Achse 1
3	NO. OF PARAMETERS	01 _h	Es wird 1 Parameter übertragen
4	ATTRIBUTE	10 _h	Parameterwert (Zugriff)
5	NO. OF ELEMENTS	00 _h	Zugriff auf direkten Wert (>0: Unterelemente)

By- te	Name	Wert	Bezeichnung
6, 7	PARAMETER NUMBER	0104 _h	Firmwareversion (1.2)
8, 9	SUBINDEX	0000 _h	Subindex: im Antriebsprofil Lexium 0

Leseanforderung (READ Request) senden

Verwaltungsdaten:

READ Request		Bezeichnung
Stichwortverzeichnis	47	Index (Drive Profile Lexium: 47)
Baulänge	10	10 Bytes empfangen Puffer

Empfangen der READ Response

Verwaltungsdaten:

READ Response		Bezeichnung
Stichwortverzeichnis	47	Index (Drive Profile Lexium: 47)
Baulänge	8	8 Byte Nutzdaten

Nutzdaten:

By- te	Name	Wert	Bezeichnung
0	RESPONSE REFERENCE	01 _h	Gespiegelte Referenznummer des Parameterauftrags
1	RESPONSE ID	01 _h	Positive Antwort für angefragten Parameter
2	AXIS	01 _h	Gespiegelte Achsnummer (Achse 1)
3	NO. OF PARAMETERS	01 _h	Es wird 1 Parameter übertragen
4	FORMAT	42 _h	Parameterformat (WORD)
5	NO. OF VALUES	01 _h	Zugriff auf 1 Wert
6, 7	VALUE	xxxx _h	Wert des Parameters

Installation

Installation des Moduls

Mechanische Installation

Durch elektrostatische Entladung (ESD) kann das Modul sofort oder mit Zeitverzögerung zerstört werden.

HINWEIS

SACHSCHADEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)

- Verwenden Sie geeignete ESD-Maßnahmen (zum Beispiel ESD-Schutzhandschuhe) bei der Handhabung des Moduls.
- Berühren Sie keine internen Bauteile.

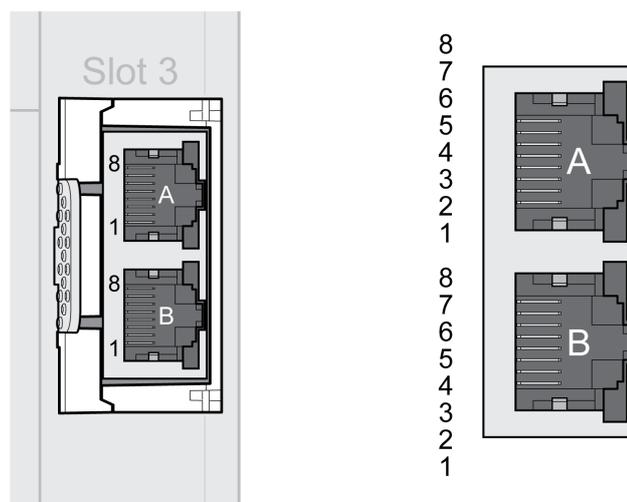
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Installieren Sie das Modul gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch des Antriebs.

Kabelspezifikation

Kategorie:	Cat 5e
Anschluss:	RJ45
Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich (kein Crossover-Kabel)
Kabelaufbau:	8 * 0,25 mm ² (8 * AWG 22)
Maximale Kabellänge:	100 m

Pinbelegung



Pin	Signal	Bedeutung
1	Tx+	Ethernet Sendesignal +
2	Tx-	Ethernet Sendesignal -
3	Rx+	Ethernet Empfangssignal +

Pin	Signal	Bedeutung
4	-	-
5	-	-
6	<i>Rx-</i>	Ethernet Empfangssignal -
7	-	-
8	-	-

Inbetriebnahme

Vorbereitung

Beschreibung

In diesem Kapitel wird die Inbetriebnahme des Produkts beschrieben.

Ohne Verbindungsüberwachung kann das Produkt eine Unterbrechung im Netzwerk nicht erkennen.

⚠ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsüberwachung aktiviert ist.
- Legen Sie die kürzesten praxistauglichen Überwachungszyklen fest, um Unterbrechungen der Kommunikation so früh wie möglich zu erkennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Schreiben Sie nicht in reservierte Parameter.
- Schreiben Sie nicht in Parameter bevor Sie die Funktion nicht verstanden haben.
- Führen Sie erste Tests ohne angekoppelte Lasten durch.
- Überprüfen Sie bei der Feldbus-Kommunikation die Verwendung der Wortfolge.
- Stellen Sie keine Feldbus-Verbindung her, bevor Sie nicht die Kommunikations-Prinzipien verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Erforderliche Komponenten

Für die Inbetriebnahme werden folgende Komponenten benötigt:

- Inbetriebnahmesoftware "Lexium32 DTM Library"
https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium_DTM_Library/
- Feldbusumsetzer (Konverter) für die Inbetriebnahmesoftware bei Verbindung über die Inbetriebnahmeschnittstelle
- GSD-Datei
https://www.se.com/ww/en/download/document/LXM32_Profinet_GSD_File/
- PROFINET IO-Controller
- Benutzerhandbuch für den Lexium-Antrieb 32M und das vorliegende Benutzerhandbuch für das Modul LXM32M PROFINET

GSD-Datei

Die Eigenschaften eines IO-Devices sind in einer GSD-Datei (General Station Description) beschrieben. Die GSD-Datei wird vom Produkthersteller bereitgestellt und muss mit dem Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers eingelesen werden.

Die GSD-Datei enthält Informationen zum Betrieb des IO-Devices im PROFINET-Netzwerk:

- Angaben über den Hersteller
- Profilkategorie (IO-Device)
- Geräte-ID
- Zeitintervalle
- Einstellungen der Eingänge und Ausgänge

IP-Adresse einstellen

Überblick

Die IP-Adresse des Geräts kann auf die folgenden Weisen eingestellt werden:

- DCP (Discovery Configuration Protocol)
- Manuelle Einstellung

Werkseinstellung

Die Werkseinstellung für die IP-Adresse **DCP**.

Diese Einstellung braucht bei Verwendung des Konfigurationswerkzeugs des IO-Controllers nicht verändert zu werden.

Manuelle Einstellung

Wenn ohne Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers eine Verbindung hergestellt werden soll, dann kann die IP-Adresse auch manuell eingestellt werden.

Die IP-Adresse kann manuell über die HMI oder die Inbetriebnahmesoftware Lexium DTM Library eingestellt werden.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

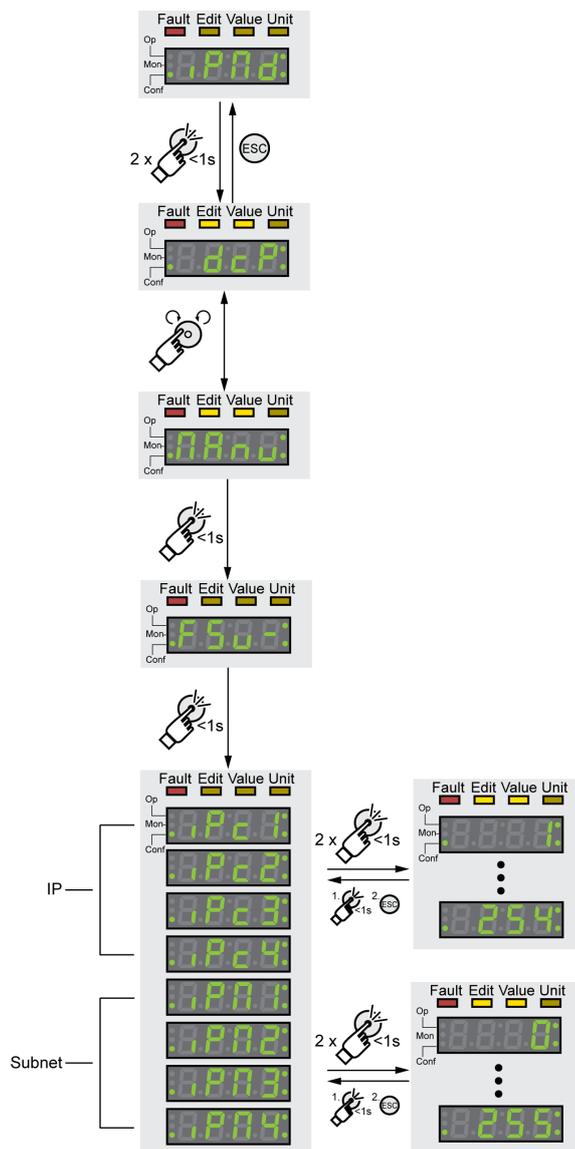
- Stellen Sie sicher, dass die Geräte über eindeutige IP-Adressen verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige IP-Adresse benutzen, um das gewünschte Gerät anzusprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Auch wenn die Einstellung für die IP-Adresse auf **Manuell** gesetzt ist, kann die IP-Adresse durch das Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers überschrieben werden.

Manuelle Einstellung über HMI

HMI-Menü: `C o n F -> C o n f -> I P A d`



Manuelle Einstellung über die Inbetriebnahmesoftware

Die Art des Bezugs der IP-Adresse kann über den Parameter *PntIpMode* eingestellt werden.

Stellen Sie den Parameter auf den Wert "Manual" ein, um die IP-Adresse manuell einzustellen.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PntIpMode</i>	Art des Bezugs der IP-Adresse	-	UINT16	CANopen 3048:2 _n
<i>C o n F</i> → <i>C o n -</i> <i>, P n d</i>	0 / Manual / n n n : Manuell	0	R/W	Modbus 18436
	3 / DCP / d c P : DCP	3	per.	Profibus 18436
		3	-	CIP 172.1.2
				ModbusTCP 18436
				EtherCAT 3048:2 _n
				PROFINET 18436

Über die Parameter *PntIPAddress1* ... *PntIPAddress4* können Sie die IP-Adresse festlegen.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PntIPAddress1</i> <i>CONF → CON -</i> <i>PC1</i>	IP-Adresse, Byte 1 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:7 _h Modbus 18446 Profibus 18446 CIP 172.1.7 ModbusTCP 18446 EtherCAT 3048:7 _h PROFINET 18446
<i>PntIPAddress2</i> <i>CONF → CON -</i> <i>PC2</i>	IP-Adresse, Byte 2 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:8 _h Modbus 18448 Profibus 18448 CIP 172.1.8 ModbusTCP 18448 EtherCAT 3048:8 _h PROFINET 18448
<i>PntIPAddress3</i> <i>CONF → CON -</i> <i>PC3</i>	IP-Adresse, Byte 3 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:9 _h Modbus 18450 Profibus 18450 CIP 172.1.9 ModbusTCP 18450 EtherCAT 3048:9 _h PROFINET 18450
<i>PntIPAddress4</i> <i>CONF → CON -</i> <i>PC4</i>	IP-Adresse, Byte 4 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:A _h Modbus 18452 Profibus 18452 CIP 172.1.10 ModbusTCP 18452 EtherCAT 3048:A _h PROFINET 18452

Über die Parameter *PntIPmask1* ... *PntIPmask4* können Sie die Subnetzmaske festlegen.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PntIPmask1</i> <i>CONF → CN - , P 1</i>	IP-Adresse Subnetzmaske, Byte 1 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:B _h Modbus 18454 Profibus 18454 CIP 172.1.11 ModbusTCP 18454 EtherCAT 3048:B _h PROFINET 18454
<i>PntIPmask2</i> <i>CONF → CN - , P 2</i>	IP-Adresse Subnetzmaske, Byte 2 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:C _h Modbus 18456 Profibus 18456 CIP 172.1.12 ModbusTCP 18456 EtherCAT 3048:C _h PROFINET 18456
<i>PntIPmask3</i> <i>CONF → CN - , P 3</i>	IP-Adresse Subnetzmaske, Byte 3 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:D _h Modbus 18458 Profibus 18458 CIP 172.1.13 ModbusTCP 18458 EtherCAT 3048:D _h PROFINET 18458
<i>PntIPmask4</i> <i>CONF → CN - , P 4</i>	IP-Adresse Subnetzmaske, Byte 4 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:E _h Modbus 18460 Profibus 18460 CIP 172.1.14 ModbusTCP 18460 EtherCAT 3048:E _h PROFINET 18460

Über die Parameter *PntIPgate1* ... *PntIPgate4* können Sie das Gateway festlegen.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>PntIPgate1</i> <i>CONF → CON -</i> <i>, PG 1</i>	IP-Adresse Gateway, Byte 1 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:F _h Modbus 18462 Profibus 18462 CIP 172.1.15 ModbusTCP 18462 EtherCAT 3048:F _h PROFINET 18462
<i>PntIPgate2</i> <i>CONF → CON -</i> <i>, PG 2</i>	IP-Adresse Gateway, Byte 2 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:10 _h Modbus 18464 Profibus 18464 CIP 172.1.16 ModbusTCP 18464 EtherCAT 3048:10 _h PROFINET 18464
<i>PntIPgate3</i> <i>CONF → CON -</i> <i>, PG 3</i>	IP-Adresse Gateway, Byte 3 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:11 _h Modbus 18466 Profibus 18466 CIP 172.1.17 ModbusTCP 18466 EtherCAT 3048:11 _h PROFINET 18466
<i>PntIPgate4</i> <i>CONF → CON -</i> <i>, PG 4</i>	IP-Adresse Gateway, Byte 4 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:12 _h Modbus 18468 Profibus 18468 CIP 172.1.18 ModbusTCP 18468 EtherCAT 3048:12 _h PROFINET 18468

Einstellung des Gerätenamens

Überblick

Der Gerätename besteht aus zwei Teilen:

- Gerätenamen-Text
- Gerätenamenerweiterung (5 zusätzliche Ziffern plus "-")

Beispiel: UserDefinedName-12345

Im Netzwerk muss jedem Teilnehmer ein eindeutiger Gerätename zugewiesen werden.

Werkseinstellung

Der Gerätename ist leer (es wurde kein Text für den Gerätenamen festgelegt und die Erweiterung des Gerätenamens ist auf 0 gesetzt).

Einstellen des Texts für den Gerätenamen

Der Text für den Gerätenamen kann über die PROFINET-Software zur Inbetriebnahme oder über das Konfigurationswerkzeug der E/A-Steuerung festgelegt werden.

Wenn kein benutzerdefinierter Text für den Gerätenamen, aber eine Erweiterung für den Gerätenamen eingegeben wurde, wird der Gerätenamen-Text automatisch auf **lxm32m** eingestellt.

Einstellen der Erweiterung für den Gerätenamen

Der für die Gerätenamen-Erweiterung eingestellte Wert wird mit einem Bindestrich „-“ an den Gerätenamen-Text angehängt. Die zusätzliche Nummer wird entweder dem benutzerdefinierten oder dem automatisch zugewiesenen Gerätenamen-Text beigefügt.

Die zusätzliche Nummer wird als 5-stelliger Zahlenwert mit führenden Nullen gespeichert. Beispiel für Wert 12: "-00012".

Die Gerätenamenerweiterung kann über den Parameter *DevNameExtAddr* festgelegt werden.

Ist der Parameter auf den Wert 0 festgelegt, ist die Gerätenamenerweiterung nicht „-00000“, sondern leer.

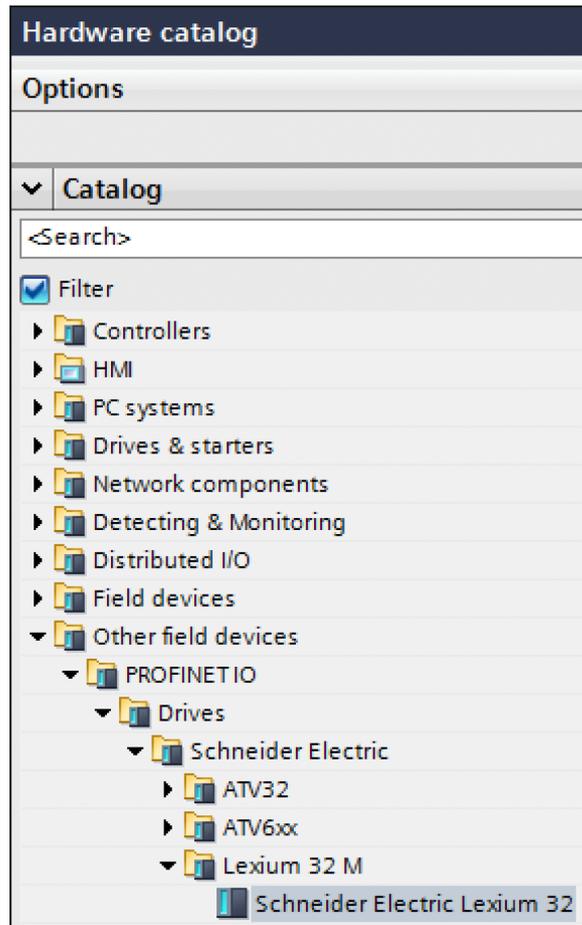
Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>DevNameExtAddr</i> <i>CONF</i> → <i>CONF</i> - <i>devExt</i>	Wert für Gerätenamen-Erweiterung Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303E:11 _h Modbus 15906 Profibus 15906 CIP 162.1.17 ModbusTCP 15906 EtherCAT 303E:11 _h PROFINET 15906

Einstellungen mit der Engineering-Software TIA Portal

GSD-Datei

Die GSD-Datei muss mit dem Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers eingelesen werden. Damit wird das Gerät in das Netzwerk eingebunden.

Wählen Sie im Hardware Katalog das Gerät "Schneider Electric Lexium 32" aus der Liste.



Auswahl des Antriebsprofils

Mit dem Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers stellen Sie ein, welches Antriebsprofil benutzt werden soll.

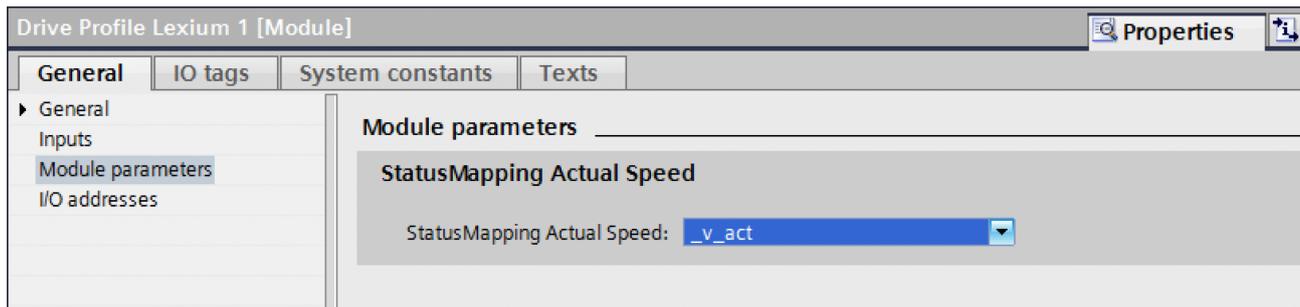
Wählen Sie in der Geräteübersicht das erforderliche Antriebsprofil ("Drive Profile Lexium 1" or "Drive Profile Lexium 2") in Steckplatz 1 aus. Weitere Informationen zu den Antriebsprofilen finden Sie im Kapitel Zyklische Kommunikation - Überblick, Seite 14.

Device overview									
...	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment
	▼ LXM32M	0	0	2042*		Schneider Electric Lexium 32	LXM32Mxxxxxx		
	▶ X1	0	0 X1	2041*		schneider-dev			
	Drive Profile Lexium 1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1			
			0 2						
			0 3						
			0 4						
			0 5						
			0 6						
			0 7						
			0 8						
			0 9						

Mapping für "_v_act"

Im Antriebsprofil "Drive Profile Lexium 1" kann das Doppelwort "_v_act" parametrisiert werden. In den Eigenschaften des Antriebsprofils "Drive Profile

Lexium 1" kann zwischen dem Parameter `_v_act` (Istgeschwindigkeit) und `_n_act` (Istdrehzahl) gewechselt werden.



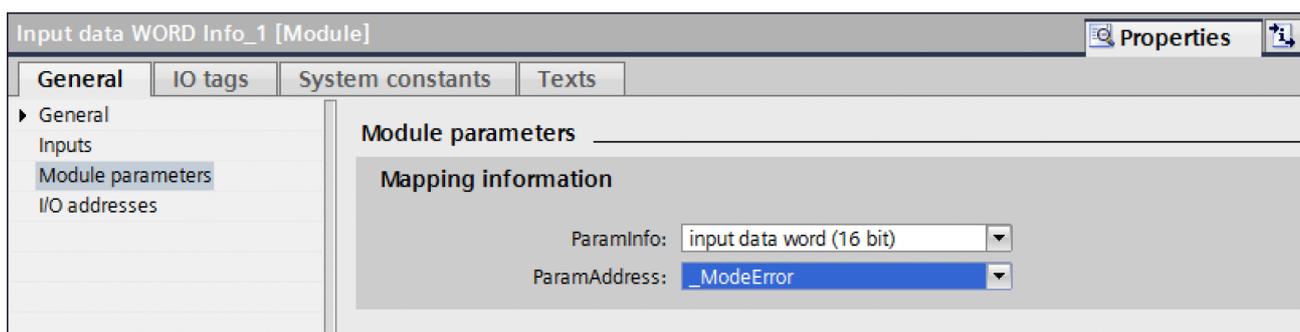
Zusätzliche Parameter in "Optional Data"

Mit dem Konfigurationswerkzeug des IO-Controllers stellen Sie ein, welche zusätzlichen Parameter in den Ausgangsdaten und in den Eingangsdaten im Bereich "Optional Data" übertragen werden sollen.

Es stehen maximal 8 Steckplätze zur Verfügung, in denen 8 zusätzliche Parameter eingestellt werden können. Die gesamte Länge des Datenrahmens der Ausgangsdaten und der Eingangsdaten darf jeweils 40 Byte nicht übersteigen.

Legen Sie die erforderlichen zusätzlichen Parameter in den Steckplätzen 2 ... 9 in der Geräteübersicht fest.

Device overview									
...	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment
	▼ LXM32M	0	0	2042*		Schneider Electric Lexium 32	LXM32Mxxxxxx		
	▶ X1	0	0 X1	2041*		schneider-dev			
	Drive Profile Lexium 1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1			
	Input data WORD Info_1	0	2	282...283		Input data WORD Info			
	Input data WORD Info_2	0	3	284...285		Input data WORD Info			
	Output data WORD Info_1	0	4		282...283	Output data WORD Info			
	Output data DWORD Info_1	0	5		284...287	Output data DWORD Info			
		0	6						
		0	7						
		0	8						
		0	9						

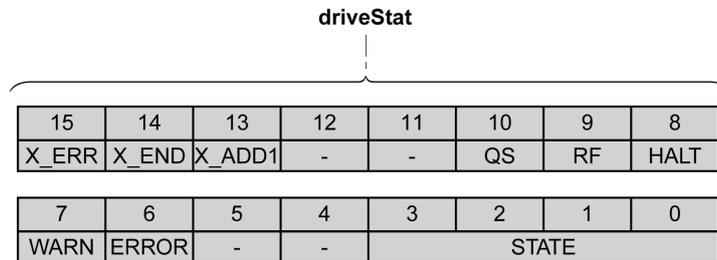


Betriebszustände und Betriebsarten

Betriebszustände

Anzeige des Betriebszustands über den Feldbus

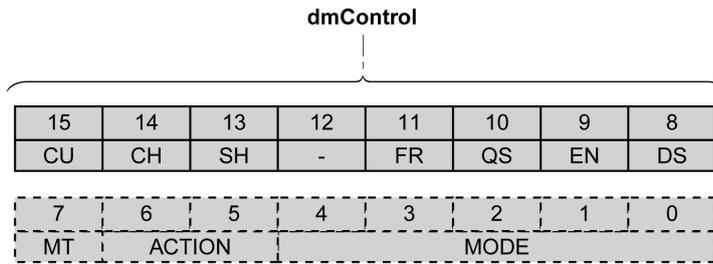
Über das Wort „driveStat“ wird der Betriebszustand angezeigt.



Bit	Name	Bedeutung
0 bis 3	STATE	Betriebszustand (binär codiert) 1 Start 2 Not Ready To Switch On 3 Switch On Disabled 4 Ready To Switch On 5 Switched On 6 Operation Enabled 7 Quick Stop Active 8 Fault Reaction Active 9 Fault
4 bis 5	-	Reserviert
6	ERROR	Fehler wurde erkannt (Fehlerklasse 1 ... 3)
7	WARN	Fehler wurde erkannt (Fehlerklasse 0)
8	HALT	"Halt" ist aktiv
9	RF	Gültige Referenzierung
10	QS	"Quick Stop" ist aktiv
11 bis 12	-	Reserviert
13	X_ADD1	Betriebsartenabhängige Information
14	X_END	Betriebsart beendet
15	X_ERR	Betriebsart mit Fehler beendet

Betriebszustand wechseln über Feldbus

Über die Bits 8 ... 15 im Wort „dmControl“ wird der Betriebszustand eingestellt.



Bit	Name	Bedeutung	Betriebszustand
8	DS	Endstufe deaktivieren	6 Operation Enabled -> 4 Ready To Switch On
9	EN	Aktivieren der Endstufe	4 Ready To Switch On -> 6 Operation Enabled
10	QS	"Quick Stop" ausführen	6 Operation Enabled -> 7 Quick Stop Active
11	FR	"Fault Reset" ausführen	7 Quick Stop Active -> 6 Operation Enabled 9 Fault -> 4 Ready To Switch On
12	-	Reserviert	Reserviert
13	SH	"Halt" ausführen	6 Operation Enabled
14	CH	"Halt" zurücknehmen	6 Operation Enabled
15	CU	Durch "Halt" unterbrochene Betriebsart weiterführen	6 Operation Enabled

Beim Zugriff reagieren diese Bits auf einen Wechsel 0->1, um die jeweilige Funktion auszulösen.

Wenn eine Anforderung zur Änderung des Betriebszustands nicht umgesetzt werden kann, wird diese Anforderung ignoriert. Eine Fehlerreaktion erfolgt nicht.

Wenn die Bits 8 ... 15 auf 0 gesetzt sind, wird die Endstufe deaktiviert.

Die Behandlung von nicht eindeutigen Bit-Kombinationen erfolgt entsprechend folgender Prioritätsliste (höchste Priorität Bit 8, niedrigste Priorität Bit 14 und Bit 15):

- Bit 8 (Endstufe deaktivieren) vor Bit 9 (Endstufe aktivieren)
- Bit 10 ("Quick Stop") vor Bit 11 ("Fault Reset")
- Bit 13 ("Halt" ausführen) vor Bit 14 ("Halt" zurücknehmen) und Bit 15 (durch "Halt" unterbrochene Betriebsart weiterführen)

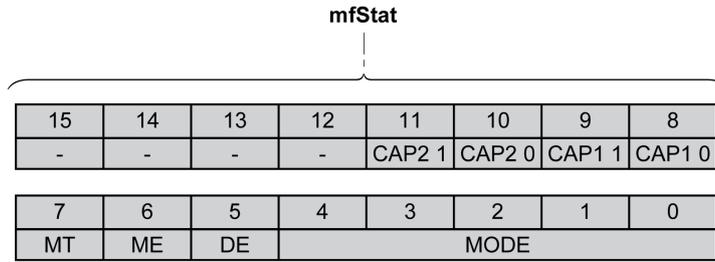
Bei einem Fehler der Fehlerklasse 2 oder 3 kann ein "Fault Reset" erst dann ausgeführt werden, wenn Bit 9 (Endstufe aktivieren) nicht mehr gesetzt ist.

Betriebsarten

Betriebsart anzeigen

Betriebsart anzeigen

Über das Wort "mfStat" wird die eingestellte Betriebsart angezeigt.

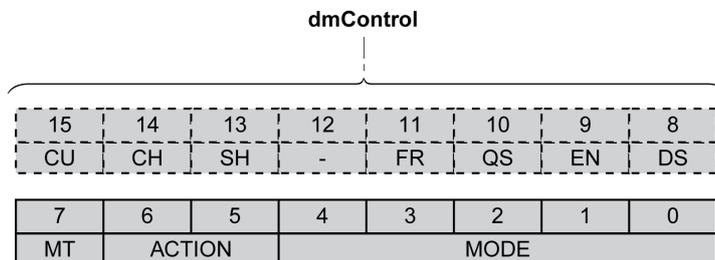


Bit	Name	Beschreibung
0 ... 4	MODE	zeigt die eingestellte Betriebsart Wert 01 _h : Profile Position Wert 03 _h : Profile Velocity Wert 04 _h : Profile Torque Wert 06 _h : Homing Wert 1D _h : Motion Sequence Wert 1E _h : Electronic Gear Wert 1F _h : Jog
5	DE	Das Bit "DE" (Data Error) bezieht sich auf Parameter, die unabhängig vom Bit "MT" (Mode Toggle) sind. Das Bit "DE" (Data Error) wird gesetzt, wenn die Änderung eines Datenwertes im Prozessdatenkanal als unzulässig erkannt wurde.
6	ME	Das Bit "ME" (Mode Error) bezieht sich auf Parameter, die abhängig vom Bit "MT" (Mode Toggle) sind. Das Bit "ME" (Mode Error) wird gesetzt, wenn eine Anforderung, zum Beispiel das Starten einer Betriebsart, abgelehnt wurde.
7	MT	Bit „MT“ (Mode Toggle)
8 ... 9	CAP1	Bit 0 und Bit 1 des Parameters <i>_Cap1Count</i>
10 ... 11	CAP2	Bit 0 und Bit 1 des Parameters <i>_Cap2Count</i>
12 ... 15	-	Reserviert

Betriebsart starten und wechseln

Betriebsart starten und wechseln

Über die Bits 0 ... 7 im Wort „dmControl“ wird der Betriebszustand eingestellt.



Bit	Name	Beschreibung
0 ... 4	MODE	Betriebsart Wert 01 _h : Profile Position Wert 03 _h : Profile Velocity Wert 04 _h : Profile Torque Wert 06 _h : Homing Wert 1D _h : Motion Sequence Wert 1E _h : Electronic Gear Wert 1F _h : Jog
5 ... 6	AC-TION	Betriebsartenabhängig
7	MT	Bit „MT“ (Mode Toggle)

Mit den folgenden Werten kann der Betriebsmodus aktiviert oder die Zielwerte geändert werden:

- Zielwerte, abhängig von gewünschter Betriebsart
- Betriebsart in “dmControl”, Bits 0 ... 4 (MODE).
- Aktion für diese Betriebsart in Bit 5 und Bit 6 (ACTION)
- Bit 7 wechseln (MT)

Die möglichen Betriebsarten, die Funktionen und die dazugehörigen Zielwerte werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Übersicht über die Betriebsarten

Betriebsart	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
JOG	1F _h	Wert 0: keine Bewegung Wert 1: langsame Bewegung in positive Richtung Wert 2: langsame Bewegung in negative Richtung Wert 5: schnelle Bewegung in positive Richtung Wert 6: schnelle Bewegung in negative Richtung	-
Electronic Gear: Positions-Synchronisation ohne Ausgleichsbewegung	1E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>
Electronic Gear: Positions-Synchronisation mit Ausgleichsbewegung	3E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>
Electronic Gear: Geschwindigkeits-Synchronisation	5E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>
Profile Torque: Über analogen Eingang	04 _h	-	-
Profile Torque: Über Parameter	24 _h	wie <i>PTtq_target</i>	wie <i>RAMP_tq_slope</i>
Profile Torque: Über PTI-Schnittstelle	44 _h	-	-
Profile Velocity: Über Analogeingang	03 _h	-	-
Profile Velocity: Über Parameter	23 _h	wie <i>PVv_target</i>	-
Profile Position: Absolut	01 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>
Profile Position: Relativ auf aktuell eingestellte Zielposition	21 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>

Betriebsart	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Profile Position: Relativ auf Motorposition	41 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>
Homing: Maßsetzen	06 _h	-	wie <i>HMp_setP</i>
Homing: Referenzbewegung	26 _h	wie <i>HMmethod</i>	-
Motion Sequence: Sequenz starten	1D _h	Datensatz-Nr.	Wert 1: Datensatznummer übernehmen
Motion Sequence: Einzelnen Datensatz starten	3D _h	Datensatz-Nr.	-

Betriebsart Jog

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
1F _h	Wert 0: keine Bewegung Wert 1: langsame Bewegung in positive Richtung Wert 2: langsame Bewegung in negative Richtung Wert 5: schnelle Bewegung in positive Richtung Wert 6: schnelle Bewegung in negative Richtung	-

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	Reserviert
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Wert 0 bei RefA
- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Electronic Gear

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Positions-Synchronisation ohne Ausgleichsbewegung	1E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>
Positions-Synchronisation mit Ausgleichsbewegung	3E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>
Geschwindigkeits-Synchronisation	5E _h	wie <i>GEARdenom</i>	wie <i>GEARnum</i>

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	1: Sollgeschwindigkeit erreicht ⁽¹⁾
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt
(1)		Nur bei der Methode "Geschwindigkeits-Synchronisation" und bei aktiviertem Geschwindigkeitsfenster.

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Profile Torque

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
über analogen Eingang	04 _h	-	-
Über Parameter	24 _h	wie <i>PTtq_target</i>	wie <i>RAMP_tq_slope</i>
Über PTI-Schnittstelle	44 _h	-	-

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	0: Zielmoment nicht erreicht 1: Zielmoment erreicht
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Profile Velocity

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
über analogen Eingang	03 _h	-	-
Über Parameter	23 _h	wie PVv_target	-

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	0: Zielgeschwindigkeit nicht erreicht 1: Zielgeschwindigkeit erreicht
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Profile Position

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Absolute	01 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>
Relativ auf aktuell eingestellte Zielposition	21 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>
Relativ auf aktuelle Motorposition	41 _h	wie <i>PPv_target</i>	wie <i>PPp_target</i>

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	0: Zielposition nicht erreicht 1: Zielposition erreicht
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Zielposition erreicht
- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Homing

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Maßsetzen	06 _h	-	wie <i>HMp_setP</i>
Referenzfahrt	26 _h	wie <i>HMmethod</i>	-

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	Reserviert
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Erfolgreiche Referenzierung
- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Betriebsart Motion Sequence

Betriebsart starten

Die Betriebsart wird im Prozessdatenkanal mit den Ausgangsdaten eingestellt und gestartet.

Methode	dmControl Bits 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Sequenz starten	1D _h	Datensatz-Nr.	Wert 1: Datensatznummer übernehmen
Einzelnen Datensatz starten	3D _h	Datensatz-Nr.	-

Statusinformationen

Über das Wort "driveStat" werden Informationen zur Betriebsart angezeigt.

Bit	Name	Bedeutung
13	X_ADD1	1: Ende einer Sequenz
14	X_END	0: Betriebsart gestartet 1: Betriebsart beendet
15	X_ERR	0: kein Fehler erkannt 1: Fehler erkannt

Betriebsart beenden

Die Betriebsart ist beendet bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen:

- Einzelner Datensatz beendet
- Einzelner Datensatz einer Sequenz beendet (Warten auf Erfüllung der Übergangsbedingung)
- Sequenz beendet
- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Diagnose und Fehlerbehebung

Fehlerdiagnose für die Feldbus-Kommunikation

Prüfen von Anschlüssen

Ein ordnungsgemäß funktionierender Feldbus ist für die Auswertung von Status- und Fehlermeldungen unerlässlich.

Kann das Gerät über den Feldbus nicht angesprochen werden, prüfen Sie zuerst die Anschlüsse.

Prüfen Sie folgende Anschlüsse:

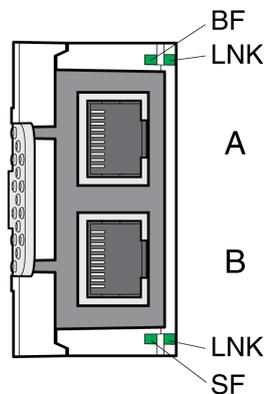
- Spannungsversorgung der Anlage
- Versorgungsanschlüsse
- Feldbuskabel und -verdrahtung
- Anschluss Feldbus

Funktionstest Feldbus

Wenn die Anschlüsse korrekt sind, prüfen Sie, ob das Produkt über den Feldbus erreichbar ist.

Feldbus-Status-LEDs

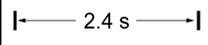
Die Feldbus-Status-LEDs zeigen den Status des Feldbusses an.



LED LNK

LED-Anzeige	Bedeutung
	Kein Link
	Link, 100 MBit, keine Aktivität
	Link, 100 MBit, Aktivität
	Link, 10 MBit, keine Aktivität
	Link, 10 MBit, Aktivität

LED SF

	Bedeutung
	Gerät ist ausgeschaltet
	Interner Fehler erkannt
	Betriebsbereit
	IO-Controller im Zustand "Stop", Unterbrechung der Kommunikation oder ungültige Konfiguration
	Hochlaufstest (nach erfolgreicher Initialisierung)
	Keine Kommunikation mit dem IO-Controller (Warten auf IO-Controller)
	Geräteerkennung (DCP), synchronisiertes Blinken mit LEDBF

LED BF

	Bedeutung
	Keine IP-Adresse oder das Gerät ist ausgeschaltet
	Hochlaufstest (nach erfolgreicher Initialisierung)
	Allgemeiner Kommunikationsfehler erkannt
	IP-Adresse gültig
	Doppelte IP-Adresse erkannt
	Geräteerkennung (DCP), synchronisiertes Blinken mit LEDSF

Fehlermeldungen

Überblick

Fehlermeldungen während des Betriebs im Netzwerk erhält die E/A-Steuerung über den Feldbus.

Folgende Fehlermeldungen sind möglich:

- Synchrone Fehler
- Asynchronen Fehler

Fehlermeldung im Parameterkanal

Wenn im Parameterkanal ein Befehl nicht bearbeitet werden kann, erhält die E/A-Steuerung vom E/A-Gerät eine synchrone Fehlermeldung.

Bei einer synchronen Fehlermeldung wird in den Eingangsdaten folgendes eingetragen:

Ctrl	Subindex	Index	PV
70 _h	00 _h	Enthält die Adresse des Parameters	Enthält die Fehlernummer

Fehlermeldung im Prozessdatenkanal

Wenn im Prozessdatenkanal ein Befehl nicht bearbeitet werden kann, wird das Bit 6 (ModeError, ME) in den Eingangsdaten im Wort "mfStat" gesetzt.

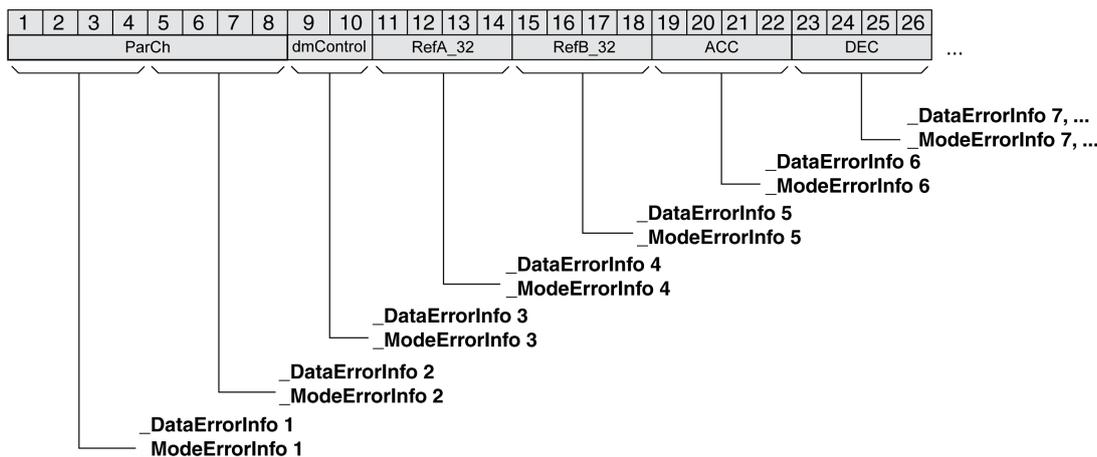
Über den Prozessdatenkanal werden Daten übertragen, zum Beispiel Position und Geschwindigkeit. Wenn die Daten nicht akzeptiert werden (zum Beispiel Werte außerhalb des Wertebereichs), wird das Bit 5 (DataError, DE) in den Eingangsdaten im Wort "mfStat" gesetzt.

BIT	Name	Beschreibung
5	DE	Das DataError-Bit bezieht sich auf Parameter, die unabhängig von "Mode Toggle" (MT) sind. Es wird gesetzt, wenn die Änderung eines Datenwertes im Prozessdatenkanal als unzulässig erkannt wurde.
6	ME	Das ModeError-Bit bezieht sich auf Parameter, die abhängig von "Mode Toggle" (MT) sind. Es wird gesetzt, wenn eine Anforderung der E/A-Steuerung (Starten einer Betriebsart) abgelehnt wurde.

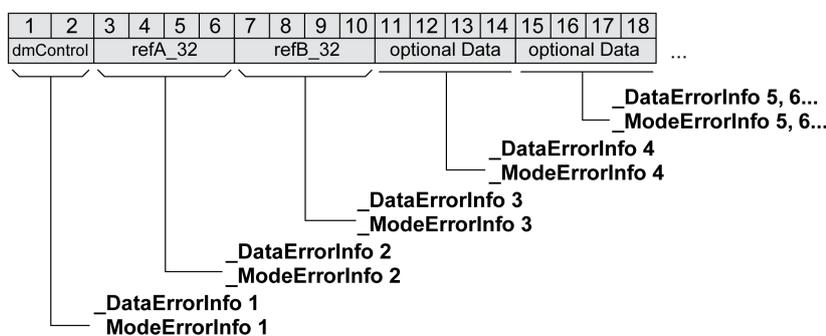
Eine laufende Bewegung wird durch das Setzen von DE oder ME nicht unterbrochen. Um die Ursache des Fehlers zu ermitteln, kann die E/A-Steuerung aus den Parametern `_DataError, 6966:00` und `_ModeError, 6962:00` die Fehlernummer auslesen.

Um zu erkennen, welcher Parameter das Setzen des DE-Bits oder des ME-Bits ausgelöst hat, kann aus den Parametern `_DataErrorInfo, 6970:00` und `_ModeErrorInfo, 6968:00` die Position des Parameters ausgelesen werden.

Übersicht für „Drive Profile Lexium 1“



Übersicht für „Drive Profile Lexium 2“



Die Fehlermeldung wird beim Senden des nächsten gültigen Datenrahmens zurückgesetzt.

Asynchronen Fehler

Asynchrone Fehler werden durch eine interne Überwachungsfunktion (zum Beispiel Temperatur) oder durch eine externe Überwachungsfunktion (zum Beispiel Endschalter) ausgelöst.

Asynchrone Fehler werden wie folgt angezeigt:

- Wechsel in den Betriebszustand **7** Quick Stop Active oder in den Betriebszustand **9** Fault (siehe "driveStat", Bits 0 ... 3)
- Setzen von:
 - "driveStat" Bit 6 (Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4)
 - "driveStat", Bit 7 (Fehlermeldung mit Fehlerklasse 0)
 - "driveStat", Bit 15 (Betriebsart mit Fehlermeldung beendet).

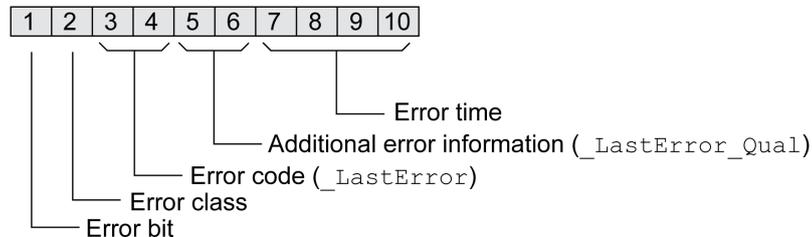
Die Fehlerbits haben folgende Bedeutung:

- Bit 6
Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4
Die Ursache wird im Parameter *_LastError* bitcodiert eingetragen.
- Bit 7
Fehler mit Fehlerklasse 0
Die Fehlerinformation wird im Parameter *_LastWarning* Bit-codiert eingetragen.
- Bit 15
Zeigt an, ob die Betriebsart durch einen Fehler beendet wurde.

Fehlermeldung über „Diagnose-Alarm“

Wird ein Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 erkannt, sendet das E/A-Gerät einen "Diagnose-Alarm" an die E/A-Steuerung.

Fehlermeldung über "Diagnose-Alarm"



Glossar

B

Bewegungsrichtung:

Bei rotatorischen Motoren ist die Bewegungsrichtung entsprechend IEC 61800-7-204 definiert: Positive Richtung gilt bei Drehung der Motorwelle im Uhrzeigersinn, wenn man auf die Stirnfläche der herausgeführten Motorwelle blickt.

Big Endian Format:

Big Endian bedeutet, dass das höchstwertige Byte eines Wortes an der kleinsten Speicheradresse und das niederwertigste Byte an der größten Speicheradresse gespeichert wird.

D

DE:

DataError-Bit. Das DataError-Bit bezieht sich auf Parameter, die unabhängig von "Mode Toggle" (MT) sind. Es wird gesetzt, wenn die Änderung eines Datenwertes im Prozessdatenkanal als unzulässig erkannt wurde.

DOM:

Date of manufacturing: Date of manufacturing: Auf dem Typenschild des Produkts ist das Herstellungsdatum im Format TT.MM.JJ oder im Format TT.MM.JJJJ angegeben. Beispiel:

31.12.19 entspricht dem 31. Dezember 2019

31.12.2019 entspricht dem 31. Dezember 2019

E

EMV:

Elektromagnetische Verträglichkeit

Endschalter:

Schalter, die das Verlassen des zulässigen Bewegungsbereichs melden.

F

Fault Reset:

Funktion, die zum Verlassen des Fehlerzustands verwendet wird. Vor Einsatz der Funktion muss die Ursache für den erkannten Fehler behoben werden.

Fault:

Fault ist ein Betriebszustand. Wenn durch die Überwachungsfunktionen ein Fehler erkannt wird, wird je nach Fehlerklasse ein Zustandsübergang in diesen Betriebszustand ausgelöst. Ein "Fault Reset" oder ein Aus- und Wiedereinschalten sind erforderlich, um diesen Betriebszustand zu verlassen. Vorher muss die Ursache des erkannten Fehlers beseitigt werden. Weitere Informationen finden Sie in entsprechende Normen, zum Beispiel IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fehler:

Abweichung zwischen einem erfassten (berechneten, gemessenen oder signalisierten) Wert bzw. Zustand und dem festgelegten bzw. theoretisch korrekten Wert oder Zustand.

Fehlerklasse:

Klassifizierung von Fehlern in Gruppen. Die Einteilung in unterschiedliche Fehlerklassen ermöglicht gezielte Reaktionen auf die Fehler einer Klasse, zum Beispiel nach Schwere eines Fehlers.

G

GSD-Datei:

Vom Hersteller zur Verfügung gestellte Datei, die spezifische Produktmerkmale enthält.

L

Little Endian Format:

Little Endian bedeutet, dass das niederwertigste Byte eines Wortes an der kleinsten Speicheradresse und das höchstwertige Byte an der größten Speicheradresse gespeichert wird.

M

ME:

ModeError-Bit. Das ModeError-Bit bezieht sich auf Parameter, die abhängig von "Mode Toggle" (MT) sind. Es wird gesetzt, wenn eine Anforderung, zum Beispiel das Starten einer Betriebsart, abgelehnt wurde.

MT:

Mode Toggle, Bit wechseln von 0 -> 1 oder 1 -> 0

Q

Quick Stop:

Die Funktion kann bei einem erkannten Fehler oder über einen Befehl zum schnellen Verzögern einer Bewegung eingesetzt werden.

U

Umschalten:

siehe MT, Mode Toggle

W

Werkseinstellungen:

Werkseitige Voreinstellungen eines Produkts bei dessen Auslieferung.

Index

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Betriebszustände	36

P

Parameter <i>DevNameExtAddr</i>	33
Parameter <i>PntIPAddress1</i>	30
Parameter <i>PntIPAddress2</i>	30
Parameter <i>PntIPAddress3</i>	30
Parameter <i>PntIPAddress4</i>	30
Parameter <i>PntIPgate1</i>	32
Parameter <i>PntIPgate2</i>	32
Parameter <i>PntIPgate3</i>	32
Parameter <i>PntIPgate4</i>	32
Parameter <i>PntIPmask1</i>	31
Parameter <i>PntIPmask2</i>	31
Parameter <i>PntIPmask3</i>	31
Parameter <i>PntIPmask4</i>	31
Parameter <i>PntIpMode</i>	29

Q

Qualifikation des Personals	5
-----------------------------------	---

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2021 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

0198441114105.03