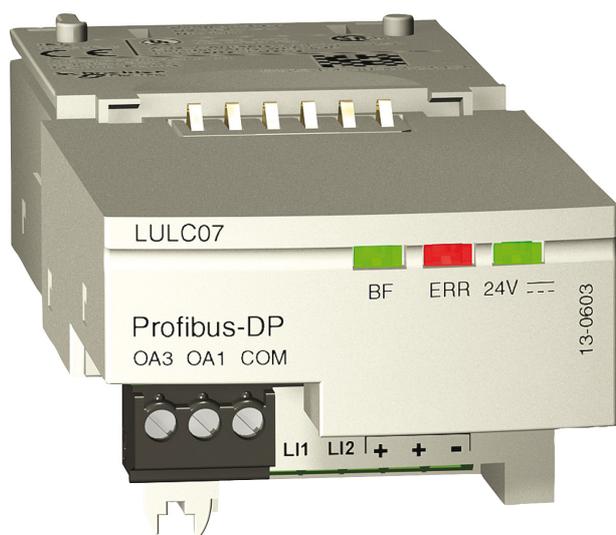


TeSys[®] U LULC07 Profibus DP Kommunikationsmodul Benutzerhandbuch

03/2009



Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für etwaige in diesem Dokument enthaltene Fehler. Wenn Sie Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung gefunden haben, benachrichtigen Sie uns bitte.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschaden zur Folge haben!

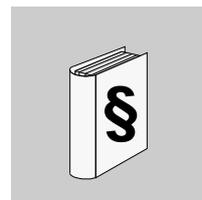
© 2009 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Teil I	Inbetriebnahme der Hardware	9
Kapitel 1	Installation des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP	11
	Sicherheitsanweisungen	12
	Allgemeine Beschreibung des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP	13
	Beschreibung und Installation des Moduls	15
	Adressierung mit DIP-Schaltern	17
	Komponentenmontage an einer Leistungsbasis	18
	Elektrische Anschlüsse	19
	Anschluss an Profibus DP	22
	Merkmale von Profibus DP	26
Kapitel 2	Technische Kenndaten	27
	Einsatzbedingungen und Technische Kenndaten	27
Teil II	Implementierung der Software	31
Kapitel 3	TeSys U-spezifische Profibus-Informationen	33
	Allgemeine Informationen zur Implementierung über Profibus DP	34
	In der GS*-Datei angegebene Module	35
Kapitel 4	Implementierung über Profibus DP	39
	Initialisierung	40
	Profibus DP - Einstellungen der Applikationsparameter	41
	Profibus DP-Konfiguration mit dem SyCon-Konfigurationstool	44
	Werkseitige Konfiguration	45
	Anpassen der Konfiguration	46
Kapitel 5	Einzustellende Funktionen	51
	Funktionen im Allgemeinen	52
	Funktionen für Profibus DP-Profile	53
	Diagnosetelegramm für Profibus DP	69
Kapitel 6	Verwalten von Fehlern und Warnungen	73
	Fehleranzeige	74
	Fehlerrücksetzung	75
	Applikationsfehler	76
	Warnungen - Kommunikationsverlust	77
	Interne Fehler	78
Kapitel 7	Lesen/Schreiben azyklischer Daten über DP V1 und die PKW-Funktion	79
	Lesen/Schreiben azyklischer Daten über Profibus DP V1	80
	PKW: Gekapselte azyklische Zugriffe in DP V0	83
	Vom Profibus-Parameterblock beschriebene Register	86
Kapitel 8	Konfiguration vordefinierter Funktionen	89
	Nachlaufweg-Endschalter (reflexgesteuerte Funktionen)	89
Index	93

Sicherheitshinweise



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb 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.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einem Warnaufkleber, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



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 unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

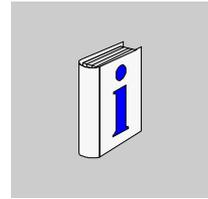
VORSICHT ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden **zur Folge haben** kann.

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 Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In dieser Dokumentation werden Installation, Funktionen und Betrieb des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP beschrieben.

Das System TeSys U arbeitet mit internen Registern, die Parametern, zyklischen und azyklischen Daten von Profibus DP zugeordnet werden.

Daher wird bei detaillierten Informationen zu Besonderheiten von TeSys U häufig auf Register verwiesen.

Anwendungsbereich: hauptsächlich Steuersystemanwendungen in der Industrie und im Bauwesen.

Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch gilt für LULC07 V1.2 und jüngere Versionen.

LULC07 kann nur mit TeSys U Leistungsbasen (LUB/2B, LUS/2S) verwendet werden.

LULC07 ist nicht mit den TeSys U Controller-Grundgeräten (LUTM) kompatibel.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
LULC07 Profibus DP-Modul - Kurzanleitung	1639544
LU9GC7 Profibus DP-Verteilermodul - Kurzanleitung	1639559
LU9AD7 Profibus DP-Anschluss - Kurzanleitung	1639560
LULC07 Profibus DP-Modul - Einsteigerhandbuch	1672611
LULC07 Profibus DP-Modul - Daten azyklisch lesen/schreiben mit Siemens, Anwendungshinweise	1672612
TeSys U Kommunikationsvariablen - Bedienungsanleitung	1744082
LU•B/LU•S• TeSys U Anlasser - Kurzanleitung	1629984
Multifunktionssteuereinheiten LUCM/LUCMT - Bedienungsanleitung	1743237
Steuereinheiten LUCM/LUCMT/LUCBT/LUCDT - Kurzanleitung	AAV40504
Steuereinheiten LUCA/LUCB/LUCC/LUCD - Kurzanleitung	AAV40503
Elektromagnetische Verträglichkeit - Praktische Installationshinweise	DEG999

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website www.schneider-electric.com zum Download bereit.

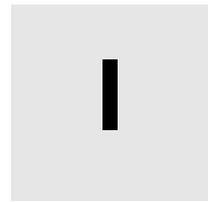
Produktbezogene Informationen

Aktuelle Informationen über Profibus DP sind auf der Profibus-Webseite unter <http://www.profibus.com> sowie bei der Profibus-Nutzerorganisation erhältlich: Profibus Nutzerorganisation e.V., Haid- und Neu-Straße 7, D-76131 Karlsruhe, Deutschland.

Benutzerkommentar

Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: techcomm@schneider-electric.com.

Inbetriebnahme der Hardware



Übersicht

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Inbetriebnahme der Hardware des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Installation des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP	11
2	Technische Kenndaten	27

Installation des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

1

Vorbemerkung

Dieses Kapitel enthält eine Einführung in das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP und eine Beschreibung der verschiedenen Schritte zur Hardware-Installation des Produkts.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitsanweisungen	12
Allgemeine Beschreibung des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP	13
Beschreibung und Installation des Moduls	15
Adressierung mit DIP-Schaltern	17
Komponentenmontage an einer Leistungsbasis	18
Elektrische Anschlüsse	19
Anschluss an Profibus DP	22
Merkmale von Profibus DP	26

Sicherheitsanweisungen

Allgemeine Anweisungen

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verändern Sie die GS*-Datei in keiner Weise.

Eine Veränderung der GS*-Datei kann zu unvorhersehbarem Verhalten der Geräte führen.

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

HINWEIS: Bei jedweder Veränderung der GS*-Datei erlischt die Gewährleistung von Schneider Electric mit sofortiger Wirkung.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie keine Kommunikationsvariablen zur Steuerung von Sicherheits- und Not-Aus-Einrichtungen.

Die serielle Verbindung darf nur für die Übertragung von Informationen verwendet werden, die für die Applikation nicht von kritischer Bedeutung sind, da die Daten in Bezug auf die Zustände und Laststromwerte des Motorabgangs mit einer gewissen Verzögerung übertragen werden. Daten wie „Betrieb Richtung 1“, „Betrieb Richtung 2“ und „Halt“ dürfen nicht bei Schutz- und Not-Aus-Schaltungen angewendet werden.

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

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Diese Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, konfiguriert und verwendet werden.
- Die Benutzer haben sich an alle Empfehlungen, geltenden Normen und Vorschriften zu halten.
- Vor der Inbetriebnahme des Motors sind die Funktionseinstellungen zu prüfen.
- Es dürfen keine Änderungen am Gerät vorgenommen oder Teile entnommen werden.

Eine unsachgemäße Konfiguration kann zu unvorhersehbarem Verhalten der Geräte führen.

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

Allgemeine Beschreibung des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Empfang des Produkts

Prüfen Sie bei Entgegennahme des Profibus DP-Kommunikationsmoduls LULC07, ob folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- Eine Kurzanleitung mit übersichtlichen und illustrierten Anweisungen zur Standardinstallation des Moduls
- Ein Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07, komplett mit Steckverbindern außer: Sub-D9 Profibus DP-Steckverbinder.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass Sie alle oben aufgeführten Elemente erhalten haben. Die Kurzanleitung und die Steckverbinder müssen vorhanden und letztere ordnungsgemäß angebracht sein.

Verfügbare Funktionen

Das Kommunikationsmodul dient zur dezentralen Steuerung eines Motorstarters über Profibus DP von folgenden Geräten aus:

TeSys U Starter	LUS** / LU2S**
-----------------	----------------

Die Steuerungsfunktionen des Profibus DP-Kommunikationsmoduls LULC07 werden verwendet, um

- die Zustände des Motorabgangs zu lesen
- den Motorstarter zu steuern (1 oder 2 Drehrichtungen)
- die Schutzfunktionen einzustellen
- die von den Steuereinheiten „Erweitert“ und „Multifunktion“ verarbeiteten Daten zu lesen
- die Zustände der Ein- und Ausgänge der E/A (Leistungsbasis) zu lesen

GEFAHR

FALSCHER BETRIEBSSPANNUNG

Schließen Sie keine höhere Spannung als 24 VDC an.

Verwenden Sie zum Betrieb des Profibus DP-Kommunikationsmoduls LULC07 nur eine Spannung von 24 VDC.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Verfügbare Daten

Die bereitgestellten Informationen zu Schutz und Steuerung hängen von der Steuereinheit ab, der das Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07 zugeordnet ist.

Die Steuereinheiten lassen sich in drei Typen untergliedern:

- Standard (Referenz LUCA)
- Erweitert (Referenz LUCB/C/D)
- Multifunktion (Referenz LUCM)

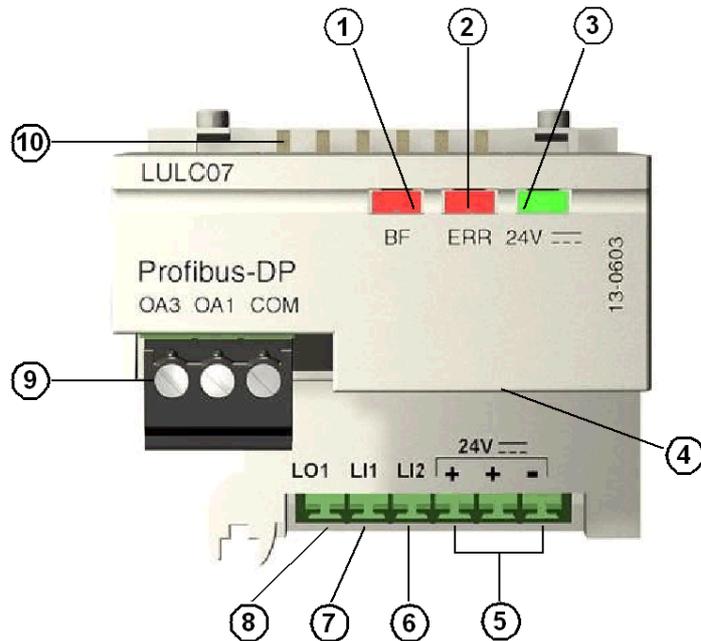
Anhand der nachfolgenden Tabelle können Sie prüfen, zu welchen Daten und Steuerbefehlen Sie mit den jeweiligen Steuereinheiten Zugang haben:

Daten - Steuerbefehle	Steuermodul		
	Standard (LUCA)	Erweitert (LUCB/C/D)	Multifunktion (LUCM)
Start- und Stoppbefehle	X	X	X
Zustand (Bereit, In Betrieb, Störung)	X	X	X
Warnung		X	X
Automatische Rückstellung und dezentrale Rückstellung über den Bus		X	X
Anzeige der Motorlast		X	X
Differenzierte Fehlererkennung		X	X
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionen			X
Funktion „Log“			X
Funktion „Überwachung“			X

Beschreibung und Installation des Moduls

Beschreibung des LULC07

Anschlüsse und LEDs am Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP



- 1 Rote „BF“-LED für Profibus DP-Kommunikationsstatus
- 2 Rote „ERR“-LED zur Fehleranzeige am Kommunikationsmodul Profibus DP
- 3 Grüne LED „24 V $\overline{\text{---}}$ “ zur Anzeige anliegender Spannung an Ausgängen OA1, OA3, LO1
- 4 Sub-D9-Buchse für die Profibus DP RS485-Verbindung und die 24V-Hilfsversorgung
- 5 Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung für die Ausgänge OA1, OA3, LO1
- 6 Digitaler Eingang 2
- 7 Digitaler Eingang 1
- 8 Digitaler Ausgang 1, abhängig vom Konfigurationsregister (685) zuweisbar.
- 9 24 V $\overline{\text{---}}$ vorverdrahteter Spulenanschluss für die Leistungsbasis:
 - Die Zuweisung von OA1 ist vom Konfigurationsregister (686 LSB) abhängig.
 - Die Zuweisung von OA3 ist vom Konfigurationsregister (686 MSB) abhängig.
- 10 Anschluss zur Kommunikation mit der erweiterten oder der Multifunktions-Steuereinheit.

LED „BF“

Die rote LED (**BF**) kann 3 verschiedene Zustände annehmen:

Ein	Kommunikationsfehler
Aus	Kommunikation OK
LED blinkt ● Ein = 2500 ms, ● Aus = 500 ms,	ungütige Profibus DP-Adresse

Fehler-LED (ERR)

Die rote Fehler-LED (**ERR**) kann 3 verschiedene Zustände annehmen:

Ein	Interner Fehler
Aus	OK
LED blinkt wiederholt ● Ein = 500 ms ● Aus = 500 ms	Busverbindung Profibus DP ist fehlerhaft.

LED „24V $\overline{\text{---}}$ “

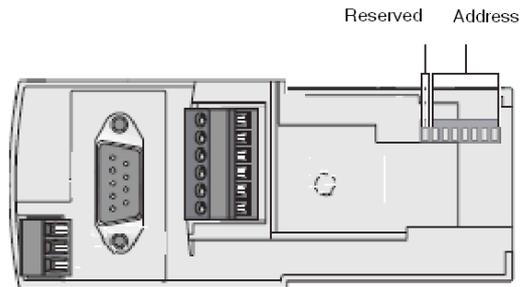
Die grüne 24 V $\overline{\text{---}}$ LED kann 2 verschiedene Zustände annehmen:

Ein	Ausgänge werden gespeist
Aus	Ausgänge werden nicht gespeist

Adressierung mit DIP-Schaltern

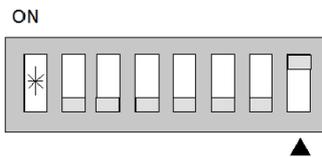
Adressierung

Die Adresse des Kommunikationsmoduls Profibus DP wird über DIP-Schalter definiert, die an der Unterseite des Moduls zugänglich sind.



- Der Adresscode ist binär.
- **Das niederwertigste Bit ist rechts** mit dem Symbol ▲ markiert.
- Es sind Werte von 1 bis 125 zulässig.
- Das Modul wird mit werkseitig eingestellter Adresse 1 geliefert.

Adresse 1:



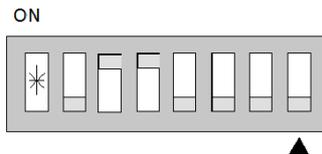
$$0000001 = 01_{\text{H}} = 1_{\text{dez}}$$

Ungültige Adressen werden vom Modul nicht berücksichtigt. Das Modul verbleibt im Fehlerzustand.

HINWEIS: Die Adressierung wird nur beim Einschalten des Kommunikationsmoduls berücksichtigt.

Beispiel

Konfigurationsbeispiel für Adresse 48.



$$0110000 = 30_{\text{H}} = 48_{\text{dez}}$$

Komponentenmontage an einer Leistungsbasis

Montagefolge an einer Basis

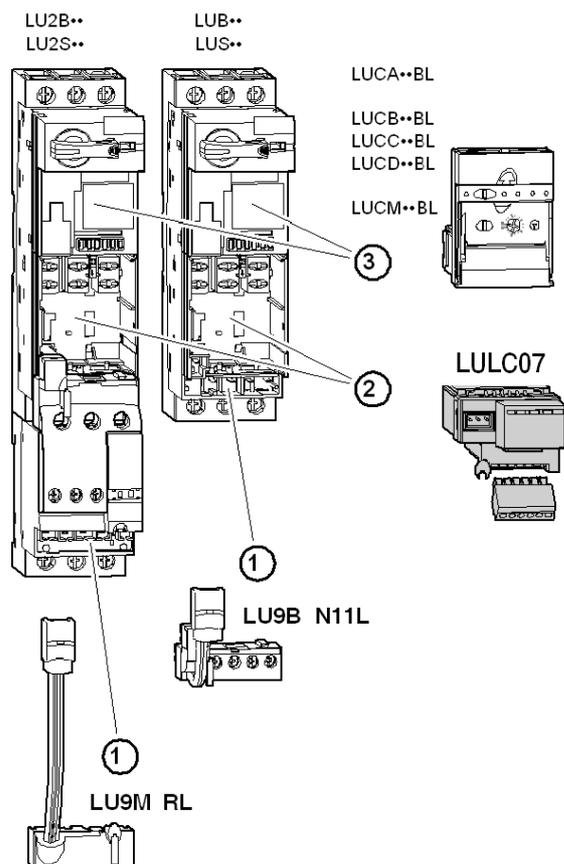
Das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP wird in einer Leistungsbasis auf der Unterseite der Steuereinheit montiert und arretiert.

Gehen Sie zur Installation des Moduls in der Leistungsbasis wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie die vorverdrahteten Spulenanschlussklemmen.
2	Bringen Sie das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP an.
3	Bringen Sie die Steuereinheit an, die das Modul arretiert.

Einbauort des LULC07

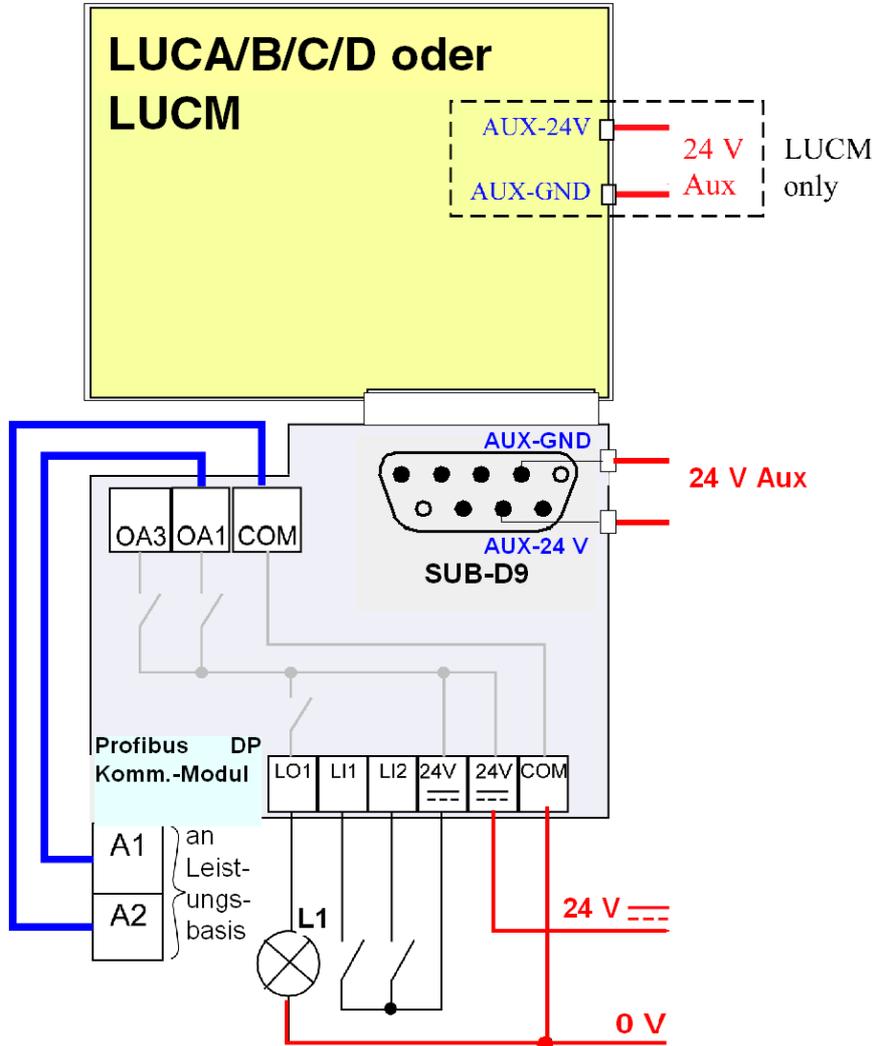
Einbauort des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP



Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgungen

Schema der 24 V \equiv Versorgung und der 24-V-Hilfsversorgung



Hochfahren mit einer Steuereinheit LUCM Multifunktion

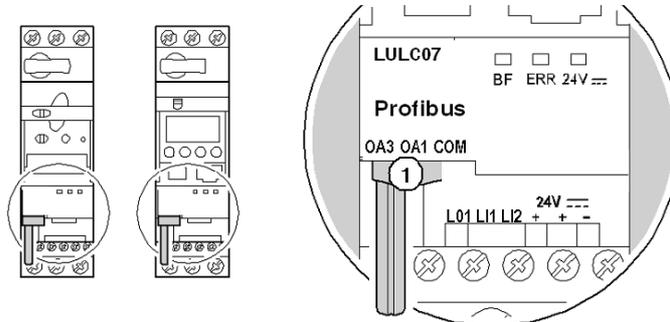
Die Spannungsversorgungsquelle für das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP und die Steuereinheit LUCM Multifunktion muss dieselbe sein.

Spannungsversorgung für das Modul LULC07 und die Ausgänge OA1, OA3 und LO1

Damit das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP betriebsbereit ist, muss es über eine 24 VDC-Versorgung gespeist werden.

Die 24 V --- Versorgung des Kommunikationsmoduls LULC07 erfolgt über das Profibus DP-Netzwerkkabel.

Leistungsbasen LUB $\bullet\bullet$ / LUS $\bullet\bullet$ / LU2B $\bullet\bullet$ / LU2S $\bullet\bullet$



1 Anschluss der Ausgänge OA1 und OA3 an die Klemmen A1/A3/A2 am Motorstarter

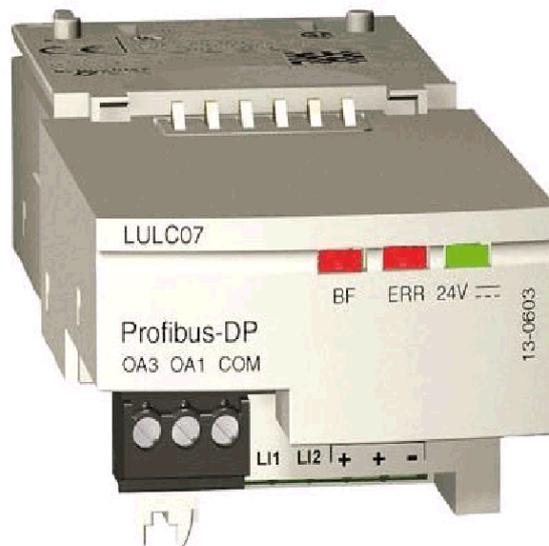
Leistungsbasisanschluss der Klemmen A1, A2

Für den Anschluss der Klemmen A1 und A2 der Leistungsbasis stehen zwei Möglichkeiten zur Wahl:

- mit einer vorverdrahteten Verbindung
- mit einer Direktverbindung

Direktverbindung

Die Direktverbindung ist eine Verbindung zwischen den Ausgängen OA1, OA3 und den Klemmen A1 und A2 der Leistungsbasis. Diese Verbindung ist obligatorisch bei einem Motorabgang mit 2 Drehrichtungen, der über einen Wendeblock **LU6M** zum separaten Einbau eingerichtet wurde.



Über die Direktverbindung kann beispielsweise auch ein lokaler Befehl oder ein externer Haltebefehl integriert werden.

Anschlusskapazität der LULC07-Klemmen

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu verwendenden Leiterquerschnitte angegeben:

Anschluss	Leitertyp	Querschnitt (Min.- Max.)	
1 Leiter	<ul style="list-style-type: none"> ● Starrer Leiter ● Flexibler Leiter 	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,14 ... 1 mm² ● 0,14 ... 1 mm² 	<ul style="list-style-type: none"> ● AWG 26 ... AWG 18 ● AWG 26 ... AWG 18
	Flexibler Leiter mit Endhülse <ul style="list-style-type: none"> ● ohne isolierenden Druckring am Eingang ● mit isolierendem Druckring am Eingang 	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,25 ... 1 mm² ● 0,25 ... 0,5 mm² 	<ul style="list-style-type: none"> ● AWG 24 ... AWG 18 ● AWG 24 ... AWG 20
2 Leiter (identischer Querschnitt)	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 starre Leiter ● 2 flexible Leiter 2 flexible Leiter mit Endhülse <ul style="list-style-type: none"> ● ohne isolierenden Druckring am Eingang ● mit isolierendem Druckring am Eingang 	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,14 ... 0,5 mm² ● 0,14 ... 0,75 mm² ● 0,25 ... 0,34 mm² ● 0,75 mm² 	<ul style="list-style-type: none"> ● AWG 26 ... AWG 20 ● AWG 26 ... AWG 18 ● AWG 24 ... AWG 22 ● AWG 18

Stecker	3 und 6 Pkte.	
Abstand	3,81 mm	0.15 in
Anzugsmoment	0,2/0,25 Nm	1.77/2.21 in-lb
Schraubendreher, flach	2,5 mm	0.10 in

Anschluss an Profibus DP

Auf einen Blick

Profibus DP ist ein zur Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung ausgelegter, linearer Bus. Die SPS tauscht mit ihren Peripheriegeräten Daten über eine serielle Hochgeschwindigkeitsverbindung aus.

Der Datenaustausch ist hauptsächlich zyklisch.

Hinweise und Empfehlungen

HINWEIS: Hinweise und Empfehlungen sind zu befolgen bei:

- Verkabelung (Installation der Bussegmente, gebäudeinterne und externe Verkabelung)
- Installation des Profibus DP-Kabels (LU9RBnnn)
- Installation der Profibus DP-Steckverbinder (LU9AD7)
- EMV-Maßnahmen, Erdung und Abschirmung

Schlagen Sie weitere Details im *Profibus DP für TeSys U - Handbuch für Einsteiger* nach.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Diese Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, konfiguriert und verwendet werden.
- Die Benutzer haben sich an alle Empfehlungen, geltenden Normen und Vorschriften zu halten.
- Vor der Inbetriebnahme des Motors sind die Funktionseinstellungen zu prüfen.
- Es dürfen keine Änderungen am Gerät vorgenommen oder Teile entnommen werden.

Eine unsachgemäße Konfiguration kann zu unvorhersehbarem Verhalten der Geräte führen.

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

Arten des Anschlusses an den Bus

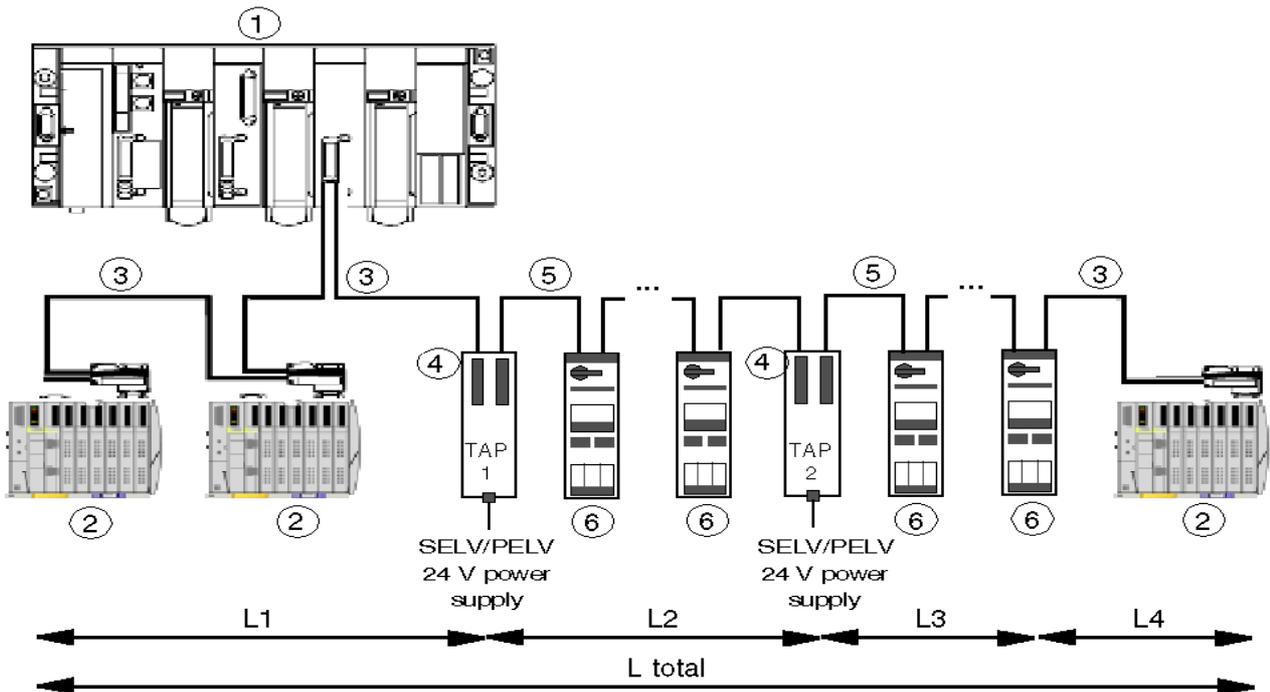
Das Kommunikationsmodul LULC07 muss über einen Spannungsabgriff an den Profibus DP angeschlossen werden.

Es können mehrere TeSys-U-Module (z. B. desselben Schaltschranks) über einen einzigen Spannungsabgriff angeschlossen werden.

Die Anzahl von TeSys-U-Modulen, die von einem einzigen Spannungsabgriff versorgt werden können, ist nur durch den von einem Abgriff lieferbaren Maximalstrom begrenzt.

Der Maximalstrom beträgt 1,5 A.

Allgemeine Architektur mit TeSys U



- 1 Master-SPS
- 2 DP-Slave, nicht über den Bus versorgt
- 3 Zweidrahtiges Profibus-DP-Kabel (TSX PBS CA100 = 100 m, TSX PBS CA400 = 400 m)
- 4 TeSys U Spannungsabgriff (LU9GC7)
- 5 Vierdrahtiges Profibus-DP-Kabel (LU9 RPB100 = 100 m, LU9 RPB400 = 400 m)
- 6 TeSys U mit Profibus DP-Kommunikationsmodul (Kommunikationsmodul: LULC07, dedizierter Bus-Steckverbinder LU9AD7)

HINWEIS: Nähere Informationen zur Installation des Steckverbinders entnehmen Sie bitte dem Anweisungsblatt des jeweiligen Steckverbinders.

Verwendung des TeSys U Spannungsabgriffs LU9GC7

Der Mindestabstand zwischen zwei TeSys U Profibus DP beträgt 0,30 m.

HINWEIS: Der am TeSys U Spannungsabgriff LU9GC7 angeschlossene Profibus-Steckverbinder darf keinen Leitungsabschluss unterstützen.

Die maximale Entfernung zwischen dem LU9GC7, an dem die 24V SELV/PELV (Sicherheits-/Schutzkleinspannung) angelegt wird, und der letzten von ihr versorgten TeSys U-Einheit ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben. (Untersegmente L2 und L3 in der Beispiellarchitektur).

Anzahl TeSys U	Maximale Entfernung zwischen LU9GC7 und der letzten versorgten TeSys U-Einheit
1	800 m (2,624 ft)
2	444 m (1,456 ft)
3	278 m (912 ft)
4	202 m (662 ft)
5	158 m (518 ft)
6	130 m (426 ft)
7	110 m (360 ft)
8	96 m (315 ft)
9	85 m (278 ft)
10	76 m (249 ft)
11	68 m (223 ft)
12	62 m (203 ft)
13	57 m (187 ft)
14	53 m (173 ft)
15	49 m (160 ft)
16	46 m (150 ft)
17	43 m (141 ft)
18	40 m (131 ft)
19	38 m (124 ft)
20	35 m (114 ft)
21	34 m (111 ft)
22	32 m (105 ft)
23	30 m (98 ft)
24	29 m (95 ft)
25	27 m (88 ft)
26	26 m (85 ft)
27	25 m (82 ft)
28	24 m (78 ft)
29	23 m (75 ft)
30	22 m (72 ft)
31	21 m (68 ft)

HINWEIS: Baudratenbeschränkungen sind von der Gesamtlänge des Busses (L gesamt = L1+L2+L3+L4) abhängig.

Übertragungsmerkmale

In dieser Tabelle werden die Übertragungsmerkmale des Profibus DP-Busses beschrieben:

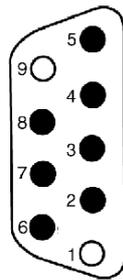
Topologie	Linearer Bus mit Leitungsabschlüssen
Übertragungsmodus	Halbduplex
Übertragungsrate	9,6 / 19,2 / 45,5 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1500 kBit/s, 3 / 6 / 12 Mbit/s
Mögliche Übertragungsmedien	verdrehte Doppeladerleitung (Standardversion, Typ RS 485) Glasfaserverbindung Lichtwellenleiter
Steckverbinder	SUB-D9

Max. Buslänge ohne / mit 3 Verstärkern	Baudrate
800 / 3200 m (2,624 / 10,498 ft)	9,6 / 19,2 / 45,5 / 93,75 kBit/s
650 / 2600 m (2,132 / 8,530 ft)	187,5 kBit/s
300 / 1200 m (984 / 3,936 ft)	500 kBit/s
160 / 640 m (524 / 2,099 ft)	1,5 Mbit/s
80 / 320 m (262 / 1,049 ft)	3 / 6 / 12 Mbit/s

Ohne Verstärker gilt die maximale Baudrate für die gesamte Länge eines Segments (L gesamt = L1+L2+L3+L4 im allgemeinen Architekturbeispiel oben.)

Anschließen des Profibus DP-Busses

SUB-D9-Buchse RS 485



Beschreibung

Nr.	Signal	Beschreibung
1	(Abschirmung):	Unbenutzt
2	M24	24 V Ausgangsspannung Masse
3	RxD/TxD-P	Datenübertragung mit positiver Logik (RD+ / TD+)
4	CNTR-P	positives Überwachungssignal Verstärker (Richtungsüberwachung)
5	DGND	Datenübertragung Masse
6	VP	Leitungsabschluss Vorspannung
7	P24	Eingangsspannung 24 V, Spannungsversorgungskreis des Kommunikationsmoduls
8	RxD/TxD-N	Datenübertragung mit negativer Logik (RD+ / TD+)
9	CNTR-N	(negatives Überwachungssignal Verstärker, Richtungsüberwachung) Unbenutzt

Merkmale von Profibus DP

Einführung

Profibus DP ist ein offener industrieller Standard für integrierte Kommunikation. Profibus DP ist ein serieller Feldbus, der eine dezentrale Verbindung zwischen Sensoren, Aktuatoren und E/A-Modulen verschiedener Hersteller bietet und sie an die übergeordnete Steuerungsebene koppelt.

Profibus DP

Profibus DP (**D**ezentrales **P**eriphery - Master-/Slave-Netzwerk) ist ein auf Leistung optimiertes Profibus-Kommunikationsprofil. Es ist für Geschwindigkeit, Effizienz und kostengünstige Zusammenschaltung optimiert und speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten ausgelegt.

Das Profibus DP-Netzwerk unterstützt mehrere Mastersysteme mit mehreren Slaves.

Profibus DP - Merkmale

Die nachfolgende Tabelle listet die wichtigsten Merkmale von Profibus DP auf:

Norm	EN 50170 DIN 19245
Übertragungstechnik (physikalisches Profil)	EIA RS-485
Übertragungsmethode	Halbduplex
Bus-Topologie	Linientopologie mit aktiven Busabschlüssen
Buskabeltyp	geschirmtes, verdrilltes Kabel mit einem Leiterpaar
Steckverbinder	D-Sub 9-polig
Anzahl der Teilnehmer am Bus	max. 32 ohne Verstärker max. 125 mit 3 Verstärkern in 4 Segmenten

Einsatzbedingungen und Technische Kenndaten

Kenndaten

Das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP weist folgende Kenndaten auf:

- Einsatzbedingungen
- 24 V $\overline{\text{---}}$ -Spannungsversorgung für die Ausgänge des Kommunikationsmoduls
- 24 V-Spannungsversorgung für die interne Logik des Kommunikationsmoduls
- Logikausgänge OA1, OA3 und LO1
- Logikeingänge LI1 und LI2

Einsatzbedingungen

Für das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP gelten folgende Einsatzbedingungen:

Zulassungen	UL, CSA
Konformität mit Normen	IEC/EN 255-6, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
EU-Richtlinien	CE -Kennzeichnung. Erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Richtlinien für Niederspannungsgeräte (NS) und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).
Umgebungstemperatur in Gerätenähe	Lagerung - 40° bis + 85° C Betrieb - 25° bis + 55° C

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen hervorrufen; in diesem Fall müssen Sie eventuell entsprechende Maßnahmen ergreifen.

24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgungskreis, Ausgänge

Technische Kenndaten des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Versorgungsspannung	U_n	24 V $\overline{\text{---}}$
	Betriebsbereich	20 ... 28 V
Max. Stromaufnahme	-	1,5 A
Störfestigkeit gegen Kurzzeiteinbrüche	kompatibel mit der Spannungsversorgung Phaseo	3 ms
Schutz	gegen Überspannungen	Ja
	gegen Verpolungen	Ja

24 V-Hilfsversorgungskreis, Logik

Technische Kenndaten des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Versorgungsspannung	U_n	24 V $\overline{\text{---}}$ Hinweis: Um einen SELV-Profibus-Steckverbinder beizubehalten zu können, müssen alle an das Profibus-Netzwerk angeschlossenen Teilnehmer mit einem SELV-Profibus-Steckverbinder ausgestattet sein.
	Betriebsbereich	20 ... 28 V
Max. Stromaufnahme	aufgezeichnet	0,08 A
Störfestigkeit gegen Kurzzeiteinbrüche	kompatibel mit der Spannungsversorgung Phaseo	3 ms

HINWEIS: Es wird empfohlen, Netzteile der Produktfamilie Phaseo von Schneider zu verwenden, z. B. ABL-7RE2402 oder ABL-7CEM24.

24V-Spannungsversorgungen müssen mit einem Spannungsstoßunterdrücker ausgestattet sein, um die vorübergehende Ausbreitung („Transitory Spreading“) zu begrenzen.

Verlegen Sie die 24V-Kabel in einem Abstand von mindestens 30 cm von den Netzkabeln und legen Sie bei Bedarf rechtwinklige Überkreuzungspunkte an.

Logikausgänge OA1, OA3 und LO1

Technische Kenndaten des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Ausgangsnennwerte	Spannung	24 V $\overline{\text{---}}$
	Strom	500 mA
Maximale Ausgangswerte	Spannung	20 ... 28 V
	Strom	500 mA
Gleichzeitigkeitsfaktor der 3 Ausgänge	-	100%
Ansprechzeit der Ausgänge (Register 704) (Zeit zwischen dem Startbit der Anforderung und dem Statuswechsel des Ausganges)		<33,5 ms (OA1, OA3) für LUCA/B/C/D <35 ms (OA1, OA3) für LUCM
Schutz	gegen Überspannungen	Ja
	gegen Verpolungen	Ja
	gegen Kurzschlüsse und Überlasten	elektronischer Leistungsschalter mit automatischer Rücksetzfunktion
Anzahl Schaltspiele	in Millionen Schaltspielen	15
Max. Taktfrequenz	in Schaltspielen pro Stunde	3600

Logikeingänge LI1 und LI2

Technische Kenndaten des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Eingangsnennwerte	Spannung	20 ... 28 V (logisch positiv)	
	Strom	5,8 mA	
Maximale Eingangswerte	bei Zustand 1	Spannung	>15 V
		Strom	>2 mA
	bei Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	<0,5 mA
Reaktionszeit	Wechsel zu Zustand 1	10 ms +/-30 %	
	Wechsel zu Zustand 0	10 ms +/-30 %	
Eingangstyp		Ohmsch	
Schutz	Sicherung gL	1 A	

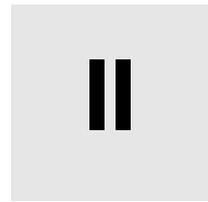
Reaktionszeit

Die folgenden Messungen wurden bei einer Geschwindigkeit des Profibus von 1,5 MBd durchgeführt.

Zeit/ms	Aktion	Kommentar
0	Ausgangsbefehl RUN FWD (Rechtslauf)	Output_0.2 = internes Register 704.2
<35	Schaltung Ausgang OA1	
42,6	Feedback bei AO1-Schaltung	Input_5.0 = internes Register 458.0
114	Feedback bei Pole geschlossen	Input_3.2 = internes Register 457.2
762,7	Feedback bei Pole geschlossen+Bereit	Input_0.0 und 0.1 = internes Register 455.0 und 455.1

HINWEIS: Wenn Sie ein schnelles Feedback benötigen, verwenden Sie nicht Eingang 0.1 (455.1), sondern Eingang 3.2 (457.2), der im Prinzip dieselben Informationen liefert.

Implementierung der Software



Übersicht

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Implementierung der Software des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
3	TeSys U-spezifische Profibus-Informationen	33
4	Implementierung über Profibus DP	39
5	Einzustellende Funktionen	51
6	Verwalten von Fehlern und Warnungen	73
7	Lesen/Schreiben azyklischer Daten über DP V1 und die PKW-Funktion	79
8	Konfiguration vordefinierter Funktionen	89

Vorbemerkung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zur Implementierung über Profibus DP.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Informationen zur Implementierung über Profibus DP	34
In der GS*-Datei angegebene Module	35

Allgemeine Informationen zur Implementierung über Profibus DP

Überblick

Das TeSys U-Kommunikationsmodul unterstützt 2 Profibus-Anwendungsprofile auf Basis von DP-V0- und DP-V1-Diensten:

- Motorstarter (MS)
- Motor-Management-Starter (MMS)

Zyklische/azyklische Dienste

Generell werden Daten über zyklische und azyklische Dienste ausgetauscht.

Für zyklische Daten definieren die Anwendungsprofile:

- herstellerunabhängige Daten
- herstellerspezifische Daten

Der feste Satz an herstellerunabhängigen Daten und ihre definierte Verwendung sollen den Austausch eines Moduls von Anbieter A gegen ein Modul von Anbieter B ermöglichen.

DP V1 Lese-/Schreibdienste

DP V1 Lese- und Schreibdienste ermöglichen den Zugriff auf alle Daten, auf die per zyklischem Datenaustausch nicht zugegriffen werden kann.

PKW-Funktion

Damit auch DP V0-Master auf diese Daten zugreifen können, ist eine PKW (**P**eriodically **K**ept in acyclic **W**ords) genannte Sonderfunktion implementiert.

Zyklisch ausgetauschte Daten enthalten gekapselte Anforderungs- und Antworttelegramme. Es ist dann möglich, auf die internen Register des TeSys U-Systems zuzugreifen.

Siehe *PKW: Gekapselte azyklische Zugriffe in DP V0., Seite 83*.

HINWEIS: Diese Funktion kann bei der Konfiguration mit einem beliebigen Konfigurationstool aktiviert bzw. deaktiviert werden, indem das entsprechende Element (Modul) aus der Auswahlliste gewählt wird.

In der GS*-Datei angegebene Module

Übersicht

Das TeSys U-System wird auf Profibus DP als ein „modulares Gerät“ dargestellt.

Das TeSys U-System wird durch eine GS*-Datei beschrieben. Aus dieser Datei beziehen alle Profibus-Konfigurationstools Informationen zum Gerät.

Es gibt eine Reihe möglicher Varianten von TeSys U in Abhängigkeit von:

- Steuereinheiten: Erweitert, Multifunktion, Standard
- Konfigurationsmodus: dezentral oder lokal (nur für Multifunktions-Steuereinheit)
- und Kommunikationsprofil: Motorstarter oder Motor-Management-Starter
- und Unterstützung von PKW

Bei der Konfiguration müssen Sie eine Variante aus den nachfolgenden Tabellen wählen.

Vorgehensweise zum GSD-Download

Die folgende Tabelle beschreibt die Vorgehensweise zum Herunterladen der mit Tesys U verknüpften GSD- und Symboldateien von der Webseite www.schneider-electric.com:

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie die Webseite von Schneider Electric: www.schneider-electric.com .
2	Klicken Sie auf Products and Services (Produkte & Service) und anschließend auf Automation and Control (Automatisierungs- und Steuerungstechnik).
3	Klicken Sie im Bereich Downloads in der linken Menüleiste auf Current offers (Aktuelle Angebote).
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Wählen Sie in der Dropdown-Liste Choose a function (Funktion wählen) die Option Motor Control (Motorsteuerung). ● Wählen Sie in der Dropdown-Liste Choose a range (Baureihe wählen) die Option TeSys U. ● Wählen Sie in der Dropdown-Liste Choose a type of document (Dokumenttyp wählen) die Option Software/Firmware. Klicken Sie auf >Find (Suchen).
5	Wählen Sie Communication Module Tesys U PROFIBUS LULC07 (Tesys U PROFIBUS LULC07 Kommunikationsmodul) und laden Sie die Datei LULC07_GSD_DIB_FILES_V100.exe herunter.
6	Doppelklicken Sie auf LULC07_GSD_DIB_FILES_V100.exe in Ihrem Festplattenverzeichnis. Klicken Sie in dem sich öffnenden Fenster „Licence for software downloaded from Schneider-Electric web sites“ (Lizenz für von Schneider-Electric Webseiten heruntergeladene Software) auf Accept (Akzeptieren). Rufen Sie anschließend den Zielordner auf und klicken Sie auf Install (Installieren).

GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verändern Sie die GS*-Datei in keiner Weise.

Eine Veränderung der GS*-Datei kann zu unvorhersehbarem Verhalten der Geräte führen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

HINWEIS: Bei jedweder Veränderung der GS*-Datei erlischt die Gewährleistung von Schneider Electric mit sofortiger Wirkung.

TeSys U-Varianten

Kurze und ausführliche Beschreibung der TeSys U-Varianten ohne PKW

Kurzbeschreibung aus der GSD	Ausführliche Beschreibung (Steuereinheit, Lokale/Dezentrale Konfiguration, Profibus-Applikationsprofil)
Sc Ad R MS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Erweitert“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter
Sc Mu L MS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● lokale Konfiguration ● Motorstarter
Sc Mu L MMS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● lokale Konfiguration ● Motor-Management-Starter
Sc Mu R MS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter
Sc Mu R MMS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motor-Management-Starter
Sc St R MS V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Standard“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter

Kurze und ausführliche Beschreibung der TeSys U-Varianten mit PKW

Kurzbeschreibung aus der GSD	Ausführliche Beschreibung (Steuereinheit, Lokale/Dezentrale Konfiguration, Profibus-Applikationsprofil)
Sc Ad R MS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Erweitert“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter
Sc Mu L MS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● lokale Konfiguration ● Motorstarter
Sc Mu L MMS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● lokale Konfiguration ● Motor-Management-Starter
Sc Mu R MS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter
Sc Mu R MMS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Multifunktion“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motor-Management-Starter
Sc St R MS PKW V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuereinheit „Standard“ ● dezentrale Konfiguration über Profibus-Applikationsparameter ● Motorstarter

Die Konfigurationsmodi Lokal (L; Local) / Dezentral (R; Remote) beziehen sich auf das Konfigurationsregister 601 (lesen/schreiben bei ausgeschaltetem Motor), unterstützt von einer Steuereinheit „Multifunktion“ $\geq V3.x$.

In einem lokalen Konfigurationsmodus...	<p>...ist 601.7 = 1.</p> <p>In diesem Modus wird die über die integrierte Mensch-Maschinen-Schnittstelle (HMI) der Steuereinheit „Multifunktion“ erstellte Konfiguration beibehalten. Durch die SPS-Applikation über das Netzwerk verwaltete Konfigurationen werden nicht zugelassen, sodass Ihre lokale Konfiguration erhalten bleibt.</p>
---	---

Daher ist es zwingend notwendig, eine von den TeSys U-Varianten mit einem L für „lokale Konfiguration“ zu wählen. Andernfalls findet kein Datenaustausch mit dem LULC07 statt!

In einem dezentralen Konfigurationsmodus...	<p>...ist 601.7 = 0.</p> <p>In diesem Modus kann das TeSys U-Gerät dezentral über die SPS-Applikation konfiguriert werden.</p> <p>Hinweis: Die durch die SPS-Applikation überschriebenen Parameter gehen verloren.</p> <p>Dieser Modus ist beim Austausch eines defekten Geräts nützlich.</p>
---	--

Das mit einer Steuereinheit „Multifunktion“ $\geq V3.x$ ausgestattete TeSys U-Gerät befindet sich standardmäßig im dezentralen Konfigurationsmodus.

Implementierung über Profibus DP

4

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Implementierung des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP über Profibus DP.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Initialisierung	40
Profibus DP - Einstellungen der Applikationsparameter	41
Profibus DP-Konfiguration mit dem SyCon-Konfigurationstool	44
Werkseitige Konfiguration	45
Anpassen der Konfiguration	46

Initialisierung

Details zur Initialisierung

	<p>Beim Einschalten der 24-VDC-Versorgung wird das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP initialisiert.</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Adressierung wird berücksichtigt.• Der Typ der Steereinheit und Basis wird berücksichtigt.
	<p>Während der Initialisierung der Profibus DP-Kommunikationsverbindung aktiviert das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP automatisch die Konfigurationsparameter für das TeSys U-System, wie sie über den Parameterblock von Profibus DP empfangen wurden.</p>

HINWEIS: Schlagen Sie weitere Details zur Kommunikationsprogrammierung von Profibus DP in der Dokumentation der verwendeten SPS oder des Profibus DP-Masters nach.

Profibus DP - Einstellungen der Applikationsparameter

Allgemeines

Bevor Sie mit dem TeSys U-System arbeiten können, müssen Sie es über Profibus-Applikationsparameter konfigurieren.

Dabei können Sie die Werkseinstellungen verwenden (*Werkseitige Konfiguration, Seite 45*) oder Ihre Konfiguration individuell anpassen (*Anpassen der Konfiguration, Seite 46*).

Parameterliste

Je nach TeSys U-Variante haben Sie Zugriff auf die nachfolgende Liste von Parametern.

Parameter für ScAd:

Parameter	Beschreibung
682	Fallback-Strategie bei Kommunikationsverlust
684.0	Umkehrung von Ausgang OA1
684.1	Umkehrung von Ausgang OA3
684.2	Umkehrung von Ausgang LO1
685.0 - 685.7	Zuweisung von Ausgang LO1
686.8 - 686.15	Zuweisung von Ausgang OA3
688.0	Wiederherstellungsmodus nach einem Halt
602.0 - 602.2	Reset-Modus

Parameter für ScMu:

Parameter	Beschreibung
682	Fallback-Strategie bei Kommunikationsverlust
684.0	Umkehrung von Ausgang OA1
684.1	Umkehrung von Ausgang OA3
684.2	Umkehrung von Ausgang LO1
685.0 - 685.7	Zuweisung von Ausgang LO1
686.0 - 686.7	Zuweisung von Ausgang OA1
686.8 - 686.15	Zuweisung von Ausgang OA3
688.0	Wiederherstellungsmodus nach einem Halt
650.0 - 650.4	Spracheinstellung der Steuereinheit
651.0	Strommittelwertanzeige
651.1	Anzeige des thermischen Niveaus
651.2	Anzeige des L1-Stroms
651.3	Anzeige des L2-Stroms
651.4	Anzeige des L3-Stroms
651.5	Anzeige des Erdschlussstroms
651.6	Anzeige der letzten Auslösung
651.7	Anzeige der Phasenunsymmetrie
651.8	Anzeige der Laufzeit
652	Ampere-Einstellung Volllast
602.0 - 602.2	Reset-Modus
602.3	Komm.-Parität Steuereinheit
602.4	Komm.-Steuerung Aktivieren/Deaktivieren
603	CU-Komm. an der LUCM - Portadresse
604	CU-Komm. an der LUCM – Port-Baudrate
605	Schwellwert der Auslösung bei Überstrom
606	Lastklasse
607	Zeit bis Rücksetzen bei thermischem Fehler (s)
608	Grenzwert für Rückstellung bei thermischem Fehler
609	Grenzwert für Warnung bei thermischem Fehler
610	Timeout für Auslösung bei Erdschluss
611	Grenzwert für Auslösung bei Erdschluss
612	Grenzwert für Warnung bei Erdschluss
613	Phasenunsym.-Auslösezeit startet
614	Phasenunsym.-Auslösezeit läuft
615	Auslöseschwelle bei Phasenunsymmetrie
616	Alarmschwelle bei Phasenunsymmetrie
617	Timeout für Auslösung bei Blockierung (s)
618	Grenzwert für Auslösung bei Blockierung (% FLA)
619	Grenzwert für Warnung bei Blockierung (% FLA)
620	Timeout für Auslösung bei Unterstrom
621	Grenzwert für Auslösung bei Unterstrom
622	Grenzwert für Warnung bei Unterstrom
623	Timeout für Auslösung bei Schweranlauf (s)
624	Grenzwert für Auslösung bei Schweranlauf
625	Grenzwert für Warnung bei Schweranlauf

Parameter für ScSt:

Parameter	Beschreibung
682	Fallback-Strategie bei Kommunikationsverlust
684.0	Umkehrung von Ausgang OA1
684.1	Umkehrung von Ausgang OA3
684.2	Umkehrung von Ausgang LO1
685.0 - 685.7	Zuweisung von Ausgang LO1
686.0 - 686.7	Zuweisung von Ausgang OA1
686.8 - 686.15	Zuweisung von Ausgang OA3
688.0	Wiederherstellungsmodus nach einem Halt

HINWEIS: Weitere Details finden Sie in dem Dokument *TeSys U-Kommunikationsvariablen - Benutzerhandbuch*.

Profibus DP-Konfiguration mit dem SyCon-Konfigurationstool

Einleitung

Mit SyCon können Sie das Profibus DP-Netzwerk konfigurieren und die ASCII-Datei zum Import in die SPS-Konfiguration in Unity Pro (oder PL7 oder Concept) erzeugen.

Im nachfolgenden Kapitel wird die Konfiguration anhand einer Premium-SPS erläutert.

Ausgangsszenario für dieses Beispiel ist eine vorhandene Konfiguration mit einer Premium TSX PBY 100 als Profibus DP-Master und einem Slave in einem Profibus DP-Netzwerk.

Konfiguration des TeSys U-Systems

Beispiel, wie ein TeSys U mit einer Multifunktions-Steuereinheit mittels dezentralem Konfigurationsmodus im Netzwerk an der Knotenadresse 35 als „Motorstarter 17“ mit dem Motorstarterprofil (MS) als DP V0-Slave hinzugefügt wird.

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Insert → Slave , um das Dialogfeld Insert Slave zu öffnen.
2	Wählen Sie TeSys U Profibus als eine neuen Slave aus der Liste Available Slaves , klicken Sie auf die Schaltfläche Add>> und bestätigen Sie mit OK .
3	Wählen Sie Slave x (TeSys U Profibus) und klicken Sie doppelt darauf, um das Dialogfeld Slave Configuration zu öffnen.
4	Stellen Sie als Station address z. B. 35 ein.
5	Ändern Sie die Voreinstellung Description Slave x z. B. in Motorstarter 17 .
6	Wählen Sie die richtige Kombination von Basis und Steuereinheit (Profil: Motorstarter SC Mu R MS V1.x). Hinweis: Lesen Sie <i>Funktionen für Profibus DP-Profil</i> , Seite 53.
7	Klicken Sie auf die Schaltfläche Common , um das Register für die normalen Parameter zu öffnen, und heben Sie die Auswahl von „DP V1“ auf.
8	Klicken Sie auf die Schaltfläche Parameter Data... , um das Fenster All Parameter Data in hex description zu öffnen.
9	Klicken Sie auf die Schaltfläche Module , um das Fenster Index Parameter Data zu öffnen und die Werte der Applikationsparameter einzustellen (= dezentrale TeSys U-Konfiguration).
10	Klicken Sie doppelt auf einen Parameter, um eine zusätzliche Auswahltabelle zu öffnen. Darin können Sie einen der vorhandenen Werte für beispielsweise die Fallback-Strategie wählen.
11	Bestätigen Sie die gewählten Werte mit OK , und schließen Sie alle Dialogfelder über die jeweilige Schaltfläche OK .

Speichern und Exportieren der Netzwerkkonfiguration

Speichern und exportieren Sie die Konfiguration zum Import in die SPS-Konfiguration (PL7, Concept oder Unity Pro).

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf File → Save as , um das Dialogfeld Save as zu öffnen.
2	Wählen Sie den Projektpfad und einen Dateinamen , und klicken Sie auf die Schaltfläche Save .
3	Exportieren Sie die Konfiguration über File → Export → ASCII als ASCII-Datei.
4	Danach können Sie die Profibus DP-Konfiguration in eine SPS-Konfiguration (PL7, Concept oder Unity Pro) importieren.

Werkseitige Konfiguration

Durch die Einstellung der Parameter des Kommunikationsmoduls können Sie Folgendes festlegen:

- den Betriebsmodus
- den Rücksetzmodus bei thermischem Überlastfehler

Konfigurationsregister (600-630) und Einstellungsregister (650-688) sind im Lese- und Schreibzugriff verfügbar. Die Werkseinstellungen sehen wie folgt aus:

Betreff	Register	Werkseinstellung	Bedeutung
Rücksetzmodus nach thermischem Überlastfehler	602.0	1	Manueller Modus
Validierung der Kommunikation zwischen LUCM und LULC07	602.4	1	Wenn dieses Bit auf 0 (null) forciert ist, verhindert es jegliche Kommunikation zwischen der Multifunktions-Steuereinheit LUCM und dem Kommunikationsmodul LULC07.
Fallback-Modus der Steuerungsausgänge bei Kommunikationsverlust	682	2	Forcierter Halt Leistungsbasis: OA1 und OA3 auf 0
Umkehrung der LULC07-Ausgänge	684	0	Der Status der Ausgänge ist ein Abbild der Steuerbits.
Zuordnung von: - Ausgang LO1 - Ausgang OA1 - Ausgang OA3	685 LSB 686 LSB 686 MSB	2 12 13	LO1 ist ein Abbild des Steuerbits 700.0 OA1 ist ein Abbild des Steuerbits 704.0 OA3 ist ein Abbild des Steuerbits 704.1
Wiederherstellungsmodus nach einer Spannungsunterbrechung	688	0	Die Ausgänge nehmen den gleichen Zustand an wie vor der Spannungsunterbrechung.
Identifikation der Steuereinheit	690	0	Die Steuereinheit wird automatisch identifiziert.

HINWEIS: Weitere Details finden Sie im Dokument *TeSys U-Kommunikationsvariablen - Bedienerhandbuch*.

Anpassen der Konfiguration

Allgemeines

Sie können die Werkseinstellungen verwenden (*Werkseitige Konfiguration, Seite 45*) oder Ihre Konfiguration individuell anpassen .

Folgende Parameter können eingestellt werden:

- Konfiguration der Steuereinheit
- ID der Steuereinheit
- Fehlerausweichmodus (Fallback)
- Umkehrung der Ausgangszustände
- Zuweisung der Ausgänge LO1, OA1, OA3
- Neustart nach einem Stromausfall
- Forcierte Identifikation der Steuereinheit

Zugriff auf Parameter

Die Einstellung der E/A-Parameter des Kommunikationsmoduls erfolgt über:

- den Profibus DP-Port des Moduls über die Applikations-SPS
- den Terminal-Port der Multifunktions-Steuereinheit

Fehlerausweichmodus (Reg. 682)

Das Register **682** (Lese-/Schreibzugriff) wird verwendet, um die Fehlerausweichsequenz („Fallback-Modus“) im Falle eines Verlusts der Kommunikation mit der SPS zu parametrieren. Register 682 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

Wert des Registers 682	Fehlerausweichmodus
0	Ignoriert
1	Ausgänge einfrieren
2	Halt
3	Warnung Verlust der Signalkommunikation
4	Rechtslauf forcieren
5	Linkslauf forcieren

WARNUNG

AUTOMATISCHER NEUSTART DES MOTORS

Bei einer Unterbrechung der Kommunikation erhalten die Ausgänge OA1-OA3 den Status, der dem ausgewählten Fehlerausweichmodus (Reg. 682) entspricht. Die Steuerbits 704.0 und 704.1 werden jedoch nicht geändert.

Bei der Quittierung einer Kommunikationsverlust-Warnung (Reg. 703 oder Controller-Taster) wird, falls das Profil MS (Motorstarter) gewählt ist, der Motor automatisch neu gestartet, wenn die SPS-Anwendung das Steuerbit 704.0 bzw. 704.1 nicht auf 0 gesetzt hat.

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

Beschreibung der verschiedenen Fehlerausweichmodi:

Fehlerausweichmodus	Kommunikationsverlust	Wiederherstellung der Kommunikation	Bestätigung Kommunikationsverlust
Ignoriert (Reg 682 = 0)	Keine Erfassung des Kommunikationsverlustes	Keine Erfassung des Kommunikationsverlustes	Keine Bestätigung des Kommunikationsverlustes
	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	
Ausgänge einfrieren (Reg 682 = 1)	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	Auf positive Flanke durch 703.3 (nicht auf 1 gesetzt lassen) (703.3 = Ausgang MS 1.6 und Ausgang MMS 1.6)
	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	Nach erfolgter Bestätigung wird der letzte in Register 704 gespeicherte Befehl aktiviert.
		Jeder neue Ein-/Aus-Befehl wird gespeichert, hat jedoch keine Auswirkungen auf OA1 und OA3.	„ERR“-LED erlischt.
Halt (Reg 682 = 2)	OA1 und OA3 werden auf 0 forciert.	OA1 und OA3 werden auf 0 forciert.	Auf positive Flanke durch 703.3 (nicht auf 1 gesetzt lassen) (703.3 = Ausgang MS 1.6 und Ausgang MMS 1.6)
	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	Nach erfolgter Bestätigung wird der letzte in Register 704 gespeicherte Befehl aktiviert.
		Jeder neue Ein-/Aus-Befehl wird gespeichert, hat jedoch keine Auswirkungen auf OA1 und OA3.	„ERR“-LED erlischt.
Warnung Verlust der Signalkommunikation (Reg 682 = 3)	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	OA1 und OA3 behalten Ihren Status bei.	Auf positive Flanke durch 703.3 (nicht auf 1 gesetzt lassen) (703.3 = Ausgang MS 1.6 und Ausgang MMS 1.6)
	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED erlischt.
		Jeder neue Ein-/Aus-Befehl wird berücksichtigt und hat Auswirkungen auf OA1 und OA3.	
Rechtslauf forcieren (Reg 682 = 4)	OA1 wird auf 1 forciert. OA3 wird auf 0 forciert.	OA1 wird auf 1 forciert. OA3 wird auf 0 forciert.	Auf positive Flanke durch 703.3 (nicht auf 1 gesetzt lassen) (703.3 = Ausgang MS 1.6 und Ausgang MMS 1.6)
	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	Nach erfolgter Bestätigung wird der letzte in Register 704 gespeicherte Befehl aktiviert.
		Jeder neue Ein-/Aus-Befehl wird gespeichert, hat jedoch keine Auswirkungen auf OA1 und OA3.	„ERR“-LED erlischt.

Fehlerausweichmodus	Kommunikationsverlust	Wiederherstellung der Kommunikation	Bestätigung Kommunikationsverlust
Linkslauf forcieren (Reg 682 = 5)	OA1 wird auf 0 forciert. OA3 wird auf 1 forciert.	OA1 wird auf 0 forciert. OA3 wird auf 1 forciert.	Auf positive Flanke durch 703.3 (nicht auf 1 gesetzt lassen) (703.3 = Ausgang MS 1.6 und Ausgang MMS 1.6)
	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	„ERR“-LED blinkt an der Vorderseite.	Nach erfolgter Bestätigung wird der letzte in Register 704 gespeicherte Befehl aktiviert.
		Jeder neue Ein-/Aus-Befehl wird gespeichert, hat jedoch keine Auswirkungen auf OA1 und OA3.	„ERR“-LED erlischt.

HINWEIS: Die rote **ERR**-LED blinkt zur Anzeige eines Kommunikationsverlusts (Fehler bei Timeout).

HINWEIS: Sie können das Fehlerausweichverhalten über Reg. 682 nur für die Ausgänge konfigurieren, die über „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ gesteuert werden (OA1 und OA3 über Reg. 704). Die Einstellungen der Applikationsparameter lauten *Result of Forward direction* und *Result of Reverse direction*. Alle über Reg. 700 gesteuerten Ausgänge (Applikationsparametereinstellung *output forced by 700.x*) werden auf 0 (null) als Fehlerausweichwert geschaltet. Dies ist bei LO1 immer der Fall.

Umkehren der Ausgangsrelais (NO <=> NC) (Reg 684)

Je nach Bedarf (Meldung, Betrieb, Halt usw.) kann den Ausgängen OA1, OA3 und LO1 über die Konfiguration des Registers **684** ein NO- oder NC-Verhalten (Schließer oder Öffner) zugewiesen werden. Register 684 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

Gehen Sie dazu wie nachfolgend beschrieben vor:

Aktion	Anmerkung	
1	Definieren Sie den betreffenden Ausgang ==> Register 684 Ausgangsinverter: <ul style="list-style-type: none"> ● Leistungsbasis <ul style="list-style-type: none"> ● Umkehrung von Ausgang OA1 ----- ● Umkehrung von Ausgang OA3 ----- ● Umkehrung von Ausgang LO1 ----- 	Bit __0 - 1 __1 - 1 __2 - 1
2	Definieren Sie die Zuweisung oder Steuerung für den betreffenden Ausgang. <ul style="list-style-type: none"> ● Leistungsbasis <ul style="list-style-type: none"> ● Ausgang LO1 (Reg 685 LSB ≙ Profibus DP-Parameter Byte 13) ● Ausgang OA1 (Reg 686 LSB ≙ Profibus DP-Parameter Byte 16) ● Ausgang OA3 (Reg 686 MSB ≙ Profibus DP-Parameter Byte 15) 	Wert 0 - 45

HINWEIS: Schreiben Sie zum Ändern der Zuweisung (werkseitiger Wert) unter Bezugnahme auf die Registerliste einen anderen Wert (0 - 45).

Konfiguration des Ausgangs LO1 (Reg 685 LSB)

Zuweisung/Steuerung (werkseitiger Wert) von Ausgang LO1 des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Reg•	Bit	Wert	Werkseinstellung	Anmerkung
685	0 - 7	0 - 45	2	Ausgang LO1 = Abbild von Register 700.0 (Steuerung des Ausgangs LO1)

Reg. 685 LSB ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

Konfiguration des Ausgangs OA1 (Reg 686 LSB)

Zuweisung/Steuerung (werkseitiger Wert) von Ausgang OA1 des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Reg•	Bit	Wert	Werkseinstellung	Anmerkung
686	0 - 7	0 - 45	12	Ausgang OA1 = Abbild von Register 704.0 (Steuerung des Ausgangs OA1)

Reg. 686 LSB ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

Konfiguration des Ausgangs OA3 (Reg 686 MSB)

Zuweisung/Steuerung (werkseitiger Wert) von Ausgang OA3 des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP

Reg•	Bit	Wert	Werkseinstellung	Anmerkung
686	8 - 15	0 - 45	13	Ausgang OA3 = Abbild von Register 704.1 (Steuerung des Ausgangs OA3)

Reg. 686 MSB ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

Wiederherstellungsmodus nach einem Halt (Reg. 688)

Bei Verwendung von Reg. 704 zur Steuerung der Ausgänge OA1-OA3 blockiert der Wert 1 in Register 688 den Motor und verhindert einen Neustart, insofern folgende Ereignisse eintreten:

- Verlust nach einer Wiederherstellung der 24-V-Gleichstromversorgung (Ausgänge OA1-OA3).
- Positionsänderung des Drehknopfs an der Leistungsbasis mit anschließender Rückkehr in die Position „Bereit“.

Wenn eines dieser Ereignisse eintritt, werden die Steuerbits 704.0 und 704.1 (Ausgänge OA1-OA3) automatisch auf 0 gesetzt. Wenn diese Bedingungen nicht mehr vorliegen, kann die Motorsteuerung durch einen neuen Anlaufbefehl wieder übernommen werden.

WARNUNG

AUTOMATISCHER NEUSTART DES MOTORS

Bei einem zyklischen Schreiben in Register 704 (z. B. ein LUFDP-Gateway in vordefinierter Konfiguration) muss diese Überwachungsfunktion vorsichtig angewendet werden. Die Anwendungsprogramme müssen dieses Status berücksichtigen und ein Zurücksetzen der Bits 704.0 und 704.1 auf 0 anfordern. Ansonsten wird der Motor automatisch neu gestartet, wenn das Ereignis nicht mehr vorliegt.

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

Forcieren der Steuereinheit (Reg. 690)

Die Steuereinheit wird automatisch identifiziert, die Identifikation kann jedoch forciert werden.

Wert	Anmerkung
0	Standardwert. Das System identifiziert automatisch den Typ der angeschlossenen Steuereinheit (Standard, Erweitert, Multifunktion).
1	Wird der Wert auf 1 gesetzt, aktiviert dies die automatische Identifikation und erzwingt die Identifikation einer Steuereinheit vom Typ „Standard“ oder „Erweitert“. Dieser Wert kann gesetzt werden, wenn Steuereinheiten vom Typ „Standard“ oder „Erweitert“ zeitweise gegen eine Steuereinheit des Typs „Multifunktion“ ausgetauscht werden, um im Beobachtungs -Modus Anzeigen zu Fehlern, Strömen usw. zu erhalten.
2	Wird der Wert auf 2 gesetzt, deaktiviert dies die automatische Identifikation und erzwingt die Identifikation einer Steuereinheit vom Typ „Multifunktion“. Ist dieser Wert gesetzt, werden Steuereinheiten des Typs „Standard“ und „Erweitert“ nicht akzeptiert.

HINWEIS: Diese Wertänderung wird nur berücksichtigt, nachdem das Kommunikationsmodul aus- und wieder eingeschaltet wurde.

HINWEIS: Das Register 690 ist nicht im Parameterblock des Profibus DP-Moduls enthalten. Der Wert kann dezentral durch PKW oder einen azyklischen Mechanismus geändert werden, wird aber nicht automatisch aktualisiert, wenn das Profibus-Netzwerk gestartet wird.

Einzustellende Funktionen

5

Überblick

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Funktionen des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Funktionen im Allgemeinen	52
Funktionen für Profibus DP-Profile	53
Diagnosetelegramm für Profibus DP	69

Funktionen im Allgemeinen

Anpassen der Steuerung

- 1 Ausgang LO1, der über Register 685 konfiguriert wird.
- 2 freie Eingänge LI1 und LI2.

Statusanzeige

Alle durch dieses Modul verwalteten Ein-/Ausgänge werden über den Profibus DP-Port gelesen.
Die Logikeingänge (LI1 und LI2) können mit einer Leistungsbasis verwendet werden.
Details finden Sie in den Tabellen im Kapitel *Funktionen für Profibus DP-Profil*, Seite 53.

Funktionen für Profibus DP-Profile

Allgemeines

Die Betriebsmodi hängen vom verwendeten Profibus DP-Applikationsprofil ab. Folgende zwei Geräteklassen werden gemäß des Profibus DP-Profiles **Niederspannungsschaltanlagen** (Low Voltage Switch Gear) unterstützt:

- Motorstarter (MS)
- Motor-Management-Starter (MMS)

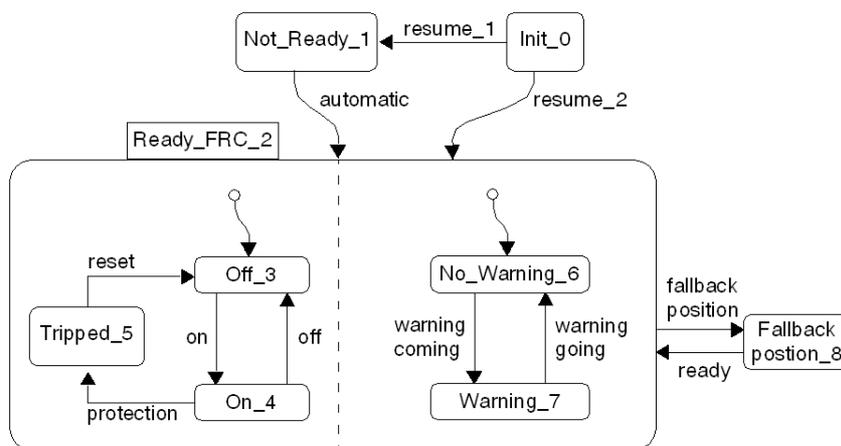
Der normale Motorstarter verwendet pegelgesteuerte Signale.

Der Motor-Management-Starter verwendet für zyklische Daten flankengesteuerte Signale.

Nicht jede Kombination einer Steuereinheit mit einer Basis unterstützt beide Profile. Weitere Informationen zu den erforderlichen Kombinationen finden Sie unter *In der GS*-Datei angegebene Module, Seite 35*.

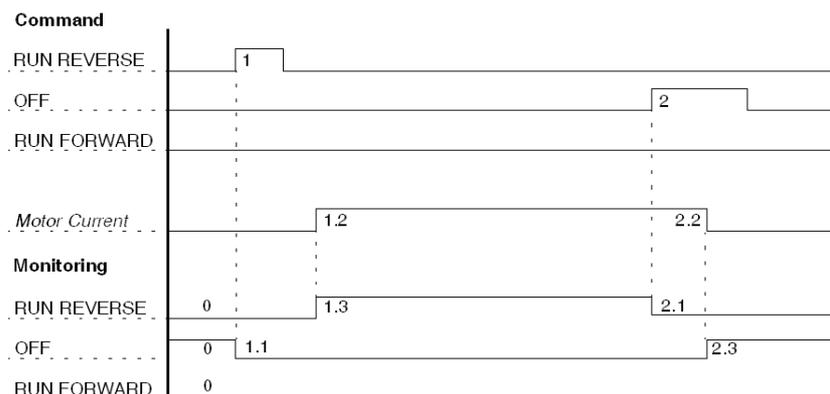
Betriebsstatus (MS)

Betriebsstatus eines Motorstarters



Betriebsstatus (MMS)

Beispiel für Betriebszustände eines Motor-Management-Starters (Normalbetrieb)



HINWEIS: Die Impulsbreite muss größer als 1 Sekunde sein.

Ablauf	Beschreibung
0	Gerät abgeschaltet (stromlos, kein intern gespeicherter Einschaltbefehl)
1	Anwender: Taste Linkslauf/Rechtslauf aktiviert
1.1	- tatsächlicher oder intern gespeicherter Einschaltbefehl aktiviert
1.2	- nach einer Verzögerungszeit (z. B. Relais etc.) wird Strom gemessen
1.3	- ein gemessener Strom in Kombination mit einem tatsächlichen oder intern gespeicherten Einschaltbefehl (Betrieb Rechtslauf/Linkslauf) bewirkt das Bestätigungssignal Betrieb Rechtslauf/Linkslauf.
2	Anwender: Taste Aus aktiviert
2.1	- das Bestätigungssignal Betrieb Rechtslauf/Linkslauf wird zurückgesetzt.
2.2	- nach Halt des Motors wird kein Strom gemessen.
2.3	- Stromlosigkeit und kein (intern) gespeicherter Einschaltbefehl bewirkt das Aus-Signal.

Motorstarter – Daten im Byte-Format**Eingangsdaten im Byte-Format: Eingang 0 bis Eingang 7**

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Eingang 0.0 Bereit	Alle Bedingungen, die den Betrieb eines Wahlschalters durch einen dezentralen Host-Controller zulassen, wurden erfüllt. (455.0)	+	+	+
Eingang 0.1 Ein	Die Hauptschaltkreiskontakte sind geschlossen. (455.1)	+	+	+
Eingang 0.2 Fehler	Es liegt eine Fehlerbedingung vor. (455.2)	+	+	+
Eingang 0.3 Warnung	Es liegt eine Warnbedingung vor. (455.3)	+	+	+
Eingang 0.4 herstellerspezifisch	Statusregister (455.4) Auslösestatus TeSys U 0 = nicht ausgelöst 1 = ausgelöst	+	+	+
Eingang 0.5 herstellerspezifisch	Statusregister (455.5) Rücksetzen zulässig 0 = kein Fehler oder Fehler mit gesperrtem Rücksetzen 1 = Rücksetzen ist jetzt zulässig	-	+	+
Eingang 0.6 herstellerspezifisch	Statusregister (455.6) Steuereinheit versorgt durch A1-A2 0 = Steuereinheit nicht versorgt durch A1-A2 1 = Steuereinheit versorgt durch A1-A2	-	-	+
Eingang 0.7 herstellerspezifisch	Statusregister (455.7) Motor in Betrieb 0 = Motor nicht in Betrieb 1 = Motor in Betrieb	-	+	+
Eingang 1.0 - 1.5 Motorstrom	Der Motorstrom ausgedrückt als Prozentsatz des Motornennstroms I _e . (455.8 - 455.13)	-	+	+
Eingang 1.6 Reserviert	für spätere Erweiterungen reserviert	+	+	+
Eingang 1.7 Rampe	Hochlauf (455.15): 1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10% FLA 0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150% FLA	-	+	+
Eingang 2 mechanischer Status und Leistungsstatus MSB	mechanischer Status und Leistungsstatus des höherwertigen Bytes (457.8 - 457.15) nicht signifikant	+	+	+
Eingang 3 mechanischer Status und Leistungsstatus LSB	mechanischer Status und Leistungsstatus des niederwertigen Bytes (457.0 - 457.7) signifikante Bits (0 bis 3) aus Register 457: Bit 0 = Schalterposition On (0 = Off) Bit 1 = Schalterposition Trip (0 = Not tripped) Bit 2 = Schützstatus On Bit 3 = 24 VDC-Versorgung an den Ausgängen Bits 4 bis 7 ohne Bedeutung	+	+	+
Eingang 4 E/A-Modulstatus MSB	Hohes Byte des E/A-Modulstatus (458.8 - 458.15) signifikante Bits (8 bis 9) aus Register 458: Bit 8 = LI1-Status Bit 9 = LI2-Status Bits 10 bis 15 ohne Bedeutung	+	+	+

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Eingang 5 E/A-Modulstatus LSB	Niedriges Byte des E/A-Modulstatus (458.0 - 458.7) signifikante Bits (0 bis 2) aus Register 458: Bit 0 = OA1-Status Bit 1 = OA3-Status Bit 2 = LO1-Status Bits 3 bis 7 ohne Bedeutung	+	+	+
Eingang 6 Reserviert	für spätere Erweiterungen reserviert	-	-	-
Eingang 7 Reserviert	für spätere Erweiterungen reserviert	-	-	-

- + verfügbar
- nicht verfügbar

WARNUNG

AUTOMATISCHER NEUSTART DES MOTORS

Der Motor wird automatisch neu gestartet, wenn die Steuerbits Rechtslauf (Ausgang 0.0) und Linkslauf (Ausgang 0.1) von der SPS-Anwendung nicht vorher auf 0 gesetzt wurden und wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- Verlust nach einer Wiederherstellung der 24-V-Gleichstromversorgung der Ausgänge
- Positionsänderung des Drehknopfs an der Leistungsbasis mit anschließender Rückkehr in die Position „Bereit“.
- Kommunikationsunterbrechung und anschließende Wiederherstellung.

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

Ausgangsdaten im Byte-Format: Ausgang 0 bis Ausgang 3

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Ausgang 0.0 Rechtslauf	Weist den Starter an, den Motor in Vorwärtsrichtung einzuschalten. (704.0)	+	+	+
Ausgang 0.1 Linkslauf	Weist den Starter an, den Motor in Rückwärtsrichtung einzuschalten. (704.1)	+	+	+
Ausgang 0.2 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 0.3 Reset Auslösung	Weist den Starter an, alle rücksetzbaren Auslösungen zurückzusetzen (eine der Voraussetzungen für BEREIT). (704.3)	+	+	+
Ausgang 0.4 Not-Start	Weist den Starter an, alle Fehlerbedingungen zu übergehen, und ermöglicht den Anlauf. (Rücksetzen des thermischen Speichers) (705.2)	-	-	+
Ausgang 0.5 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 0.6 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 0.7 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.0 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.1 Reserviert	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.2 Herstellerspezifisch 1	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.3 Herstellerspezifisch 2	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.4 Herstellerspezifisch 3	Auslösung bei Nebenschluss initiieren (704.12)	-	-	+
Ausgang 1.5 Herstellerspezifisch 4	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 1.6 Herstellerspezifisch 5	Reset-Warnung (703.3)	+	+	+
Ausgang 1.7 Herstellerspezifisch 6	(reserviert, muss 0 sein)	-	-	-
Ausgang 2 Ausgangssteuerung MSB	hohes Byte der Ausgangssteuerung (700.8 - 700.15) reserviert	-	-	-
Ausgang 3 Ausgangssteuerung LSB	niedriges Byte der Ausgangssteuerung (700.0 - 700.7) signifikante Bits (0 bis 2) aus Register 700: Bit 0 = Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685 = 2) Bit 1 = Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB = 2) Bit 2 = Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB = 2) Bits 3 bis 7 reserviert	+	+	+

+ verfügbar

- nicht verfügbar

Profil Motorstarter – Daten im Wort Little Endian-Format

Diese Tabellen enthalten eine Beschreibung der Wortanordnung, wenn der Motorstarter TeSys U an eine SPS mit Little-Endian-Format angeschlossen ist (Beispiel: Premium-SPS).

Eingangsdaten im Wort Little Endian-Format: Wort m bis Wort m+3

Wortanordnung					Byte-Nr.
Wort m	MSB	Bit 15	Rampe = Hochlauf	MS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch (455.8 bis 455.15)	Eingang 1
		Bit 14	nicht signifikant		
		Bit 8 - 13	Motor Strommittelwert % FLA		
	LSB	Bit 7	Motor in Betrieb	MS-Standard Byte 0 (455.0 bis 455.7)	Eingang 0
		Bit 6	A1/A2-Anschlussklemmen versorgt		
		Bit 5	Rücksetzen der Fehler zulässig		
		Bit 4	ausgelöst		
		Bit 3	Warnung		
		Bit 2	Fehler		
		Bit 1	Ein		
Bit 0		Bereit			
Wort m+1	MSB	Bit 12 - 15	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus LSB (457.0 - 457.7)	Eingang 3
		Bit 11	24 VDC-Versorgung an den Ausgängen		
		Bit 10	Schützstatus On		
		Bit 9	Schalterposition Trip (0 = Not tripped)		
	Bit 8	Schalterposition On (0 = Off)			
LSB	Bit 0 - 7	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus MSB (457.8 - 457.15)	Eingang 2	
Wort m+2	MSB	Bit 11 - 15	nicht signifikant	E/A-Modulstatus LSB (458.0 bis 458.7)	Eingang 5
		Bit 10	LO1-Status		
		Bit 9	OA3-Status		
		Bit 8	OA1-Status		
	LSB	Bit 2 - 7	nicht signifikant	E/A-Modulstatus MSB (458.8 bis 458.15)	Eingang 4
		Bit 1	LI2-Status		
Bit 0		LI1-Status			
Wort m+3	MSB			ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)	Eingang 7
	LSB			ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)	Eingang 6

Ausgangsdaten im Wort Little Endian-Format: Wort n bis Wort n+1

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort n	MSB	Bit 15	reserviert	MS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Ausgang 1
		Bit 14	Reset-Warnung		
		Bit 13	reserviert		
		Bit 12	Auslösung bei Nebenschluss		
		Bit 8 - 11	reserviert		
	LSB	Bit 7	reserviert	MS-Standard Byte 0	Ausgang 0
		Bit 6	reserviert		
		Bit 5	reserviert		
		Bit 4	Not-Start (705.2)		
		Bit 3	Auslösungsrücksetzung		
		Bit 2	reserviert		
		Bit 1	Linkslauf (704.1)		
		Bit 0	Rechtlauf (704.0)		
Wort n+1	MSB	Bit 11 - 15	reserviert	Ausgangssteuerung LSB (700.0 bis 700.7)	Ausgang 3
		Bit 10	Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB=2)		
		Bit 9	Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB=2)		
		Bit 8	Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685=2)		
	LSB	Bit 0 - 7	reserviert	Ausgangssteuerung MSB (700.8 - 700.15)	Ausgang 2

Profil Motorstarter – Daten im Wort Big Endian-Format

Diese Tabellen enthalten eine Beschreibung der Wortanordnung, wenn der Motorstarter TeSys U an eine SPS mit Big-Endian-Format angeschlossen ist (Beispiel: Siemens-SPS).

Eingangsdaten im Wort Big Endian-Format: Wort m bis Wort m+6

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort m	MSB	Bit 15	Motor in Betrieb	MS-Standard Byte 0 (455.0 - 455.7)	Eingang 0
		Bit 14	A1/A2-Anschlussklemmen versorgt		
		Bit 13	Rücksetzen der Fehler zulässig		
		Bit 12	ausgelöst		
		Bit 11	Warnung		
		Bit 10	Fehler		
		Bit 9	Ein		
		Bit 8	Bereit		
	LSB	Bit 7	Rampe = Hochlauf	MS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch (455.8 - 455.15)	Eingang 1
		Bit 6	nicht signifikant		
Bit 0 - 5		Motor Strommittelwert % FLA			
Wort m+2	MSB	Bit 8 - 15	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus MSB (457.8 - 457.15)	Eingang 2
	LSB	Bit 4 - 7	nicht signifikant		
		Bit 3	24 VDC-Versorgung an den Ausgängen		
		Bit 2	Schützstatus On		
		Bit 1	Schalterposition Trip (0 = Not tripped)		
Bit 0	Schalterposition On (0 = Off)				
Wort m+4	MSB	Bit 10 - 15	nicht signifikant	E/A-Modulstatus MSB (458.8 - 458.15)	Eingang 4
		Bit 9	LI2-Status		
		Bit 8	LI1-Status		
	LSB	Bit 3 - 7	nicht signifikant	E/A-Modulstatus LSB (458.0 - 458.7)	Eingang 5
		Bit 2	LO1-Status		
		Bit 1	OA3-Status		
Bit 0	OA1-Status				
Wort m+6	MSB	Bit 8 - 15		ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)	Eingang 6
	LSB	Bit 0 - 7		ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)	Eingang 7

Ausgangsdaten im Wort Big Endian-Format: Wort n bis Wort n+2

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort n	MSB	Bit 15	reserviert	MS-Standard Byte 0	Ausgang 0
		Bit 14	reserviert		
		Bit 13	reserviert		
		Bit 12	Not-Start		
		Bit 11	Auslösung reserviert		
		Bit 10	reserviert		
		Bit 9	Linkslauf		
		Bit 8	Rechtslauf		
	LSB	Bit 7	reserviert	MS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Ausgang 1
		Bit 6	Reset-Warnung		
		Bit 5	reserviert		
		Bit 4	Auslösung bei Nebenschluss initiiieren		
		Bit 3	reserviert		
		Bit 2	reserviert		
		Bit 1	reserviert		
Bit 0		reserviert			
Wort n+2	MSB	Bit 8 - 15	reserviert	Ausgangssteuerung MSB (700.8 - 700.15)	Ausgang 2
	LSB	Bit 3 - 7	reserviert	Ausgangssteuerung LSB (700.0 - 700.7)	Ausgang 3
		Bit 2	Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB = 2)		
		Bit 1	Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB = 2)		
		Bit 0	Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685 = 2)		

Motor-Management-Starter – Zyklische Daten im Byte-Format

Diese Tabellen enthalten eine Beschreibung zyklischer Ein- und Ausgangsdaten für das Profil Motor-Management-Starter.

Eingangsdaten im Byte-Format (nur unterstützt mit Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM••BL): Eingang 0 bis Eingang 9

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Eingang 0.0 Linkslauf	Die Hauptschaltkreiskontakte sind geschlossen.	-	+	+
Eingang 0.1 Aus	Hinweis, dass sich das Gerät im Zustand „AUS“ befindet.	-	+	+
Eingang 0.2 Rechtslauf	Die Hauptschaltkreiskontakte sind geschlossen.	-	+	+
Eingang 0.3 Warnung Überlast	Es liegt eine Warnbedingung für Überlast vor. (461.3)	-	+	+
Eingang 0.4 Verriegelungszeit	nicht signifikant	-	-	-
Eingang 0.5 Auto-Modus	Angabe für einen dezentralen Host-Controller, dass die Befehle „Rechtslauf“, „Linkslauf“ und „Halt“ akzeptiert werden/nicht akzeptiert werden. 0 = Lokale Steuerung 1 = AUTO-Modus	+	+	+
Eingang 0.6 Fehler	Es liegt eine Fehlerbedingung vor. (455.2)	+	+	+
Eingang 0.7 Warnung	Es liegt eine Warnbedingung vor. (455.3)	+	+	+
Eingang 1.0	nicht signifikant	-	-	-
Eingang 1.1	nicht signifikant	-	-	-
Eingang 1.2	nicht signifikant	-	-	-
Eingang 1.3	nicht signifikant	-	-	-
Eingang 1.4 herstellerspezifisch	Bereit (455.0)	+	+	+
Eingang 1.5 herstellerspezifisch	Motor Hochlauf Hochlauf (455.15): 1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10% FLA 0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150% FLA	-	+	+
Eingang 1.6 herstellerspezifisch	Motor in Betrieb (455.7)	-	+	+
Eingang 1.7 herstellerspezifisch	ausgelöst (455.4)	+	+	+
Eingang 2 IAV Strommittelwert % FLA MSB	IAV Strommittelwert % FLA (466.8 - 466.15)	-	+	+
Eingang 3 IAV Strommittelwert % FLA LSB	IAV Strommittelwert % FLA (466.0 - 466.7)	-	+	+
Eingang 4 mechanischer Status und Leistungsstatus MSB	mechanischer Status und Leistungsstatus des höherwertigen Bytes (457.8 - 457.15) nicht signifikant	+	+	+

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Eingang 5 mechanischer Status und Leistungsstatus LSB	mechanischer Status und Leistungsstatus des niederwertigen Bytes (457.0 - 457.7) signifikante Bits (0 bis 3) aus Register 457: Bit 0 = Schalterposition On (0 = Off) Bit 1 = Schalterposition Trip (0 = Not tripped) Bit 2 = Schützstatus On Bit 3 = 24 VDC-Versorgung an den Ausgängen Bits 4 bis 7 ohne Bedeutung	+	+	+
Eingang 6 E/A-Modulstatus MSB	Hohes Byte des E/A-Modulstatus (458.8 - 458.15) signifikante Bits (8 und 9) aus Register 458: Bit 8 = LI1-Status Bit 9 = LI2-Status Bits 10 bis 15 ohne Bedeutung	+	+	+
Eingang 7 E/A-Modulstatus LSB	Niedriges Byte des E/A-Modulstatus (458.0 - 458.7) signifikante Bits (0 bis 2) aus Register 458: Bit 0 = OA1-Status Bit 1 = OA3-Status Bit 2 = LO1-Status Bits 3 bis 7 ohne Bedeutung	+	+	+
Eingang 8 Reserviert	für spätere Erweiterungen reserviert	-	-	-
Eingang 9 Reserviert	für spätere Erweiterungen reserviert	-	-	-

Ausgangsdaten im Byte-Format (LUCM••BL): Ausgang 0 bis Ausgang 5

Position	Beschreibung	LUCA	LUCB LUCC LUCD	LUCM
Ausgang 0.0 Linkslauf	Weist den Starter an, den Motor in Rückwärtsrichtung einzuschalten.	+	+	+
Ausgang 0.1 Aus	Weist das Gerät an, in den Zustand „Aus“ zu wechseln. 0 = Rechtslauf/Linkslauf aktivieren 1 = Aus	+	+	+
Ausgang 0.2 Rechtslauf	Weist den Starter an, den Motor in Vorwärtsrichtung einzuschalten.	+	+	+
Ausgang 0.3 Selbsttest	Start eines automatischen Fehlertests bei thermischer Überlast (704.5)	-	-	+
Ausgang 0.4 Not-Start	Rücksetzen des thermischen Speichers Weist den Starter an, alle Fehlerbedingungen zu übergehen, und ermöglicht den Anlauf. (705.2) Hinweis: Dieser Befehl wird in verarbeitenden und anderen Industrien benötigt, in denen Motoren und zugehörige Geräte unter Inkaufnahme von Verlusten belastet werden, um in Notfällen ein planmäßiges Ergebnis zu erzielen. Wird dieses Bit auf 1 gesetzt, geht der thermische Zustand des Motors verloren: Ein bereits warmgelaufener Motor ist dann nicht mehr durch den thermischen Überlastschutz geschützt.	-	-	+
Ausgang 0.5 Auto-Modus	Weist den Starter an, keine vom dezentralen Host empfangenen Befehle für „Rechtslauf“, „Linkslauf“ und „Halt“ anzunehmen. 0 = Lokale Steuerung 1 = AUTO-Modus	+	+	+
Ausgang 0.6 Reset Auslösung	Auslösungsrücksetzung Weist den Starter an, alle rücksetzbaren Auslösungen zurückzusetzen (eine der Voraussetzungen für BEREIT). (704.3)	+	+	+
Ausgang 0.7 Reserviert	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 1.0 bis 1.5 Reserviert	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 1.6 herstellerspezifisch	Reset-Warnung (703.3)	+	+	+
Ausgang 1.7 herstellerspezifisch	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 2 herstellerspezifisch	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 3 herstellerspezifisch	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 4 Reserviert	reserviert, muss 0 sein	-	-	-
Ausgang 5 Ausgangssteuerung LSB	niedriges Byte der Ausgangssteuerung (700.0 - 700.7) signifikante Bits (0 bis 2) aus Register 700: Bit 0 = Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685 = 2) Bit 1 = Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB = 2) Bit 2 = Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB = 2) Bits 3 bis 7 reserviert	+	+	+

- + verfügbar
- nicht verfügbar

Profil Motor-Management-Starter – Daten im Wort Little Endian-Format

Diese Tabellen enthalten eine Beschreibung der Wortanordnung, wenn der Motorstarter TeSys U an eine SPS mit Little-Endian-Format angeschlossen ist (Beispiel: Premium-SPS).

Eingangsdaten im Wort Little Endian-Format: Wort m bis Wort m+4

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort m	MSB	Bit 15	ausgelöst (455.4)	MMS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Eingang 1
		Bit 14	Motor in Betrieb (455.7)		
		Bit 13	Motor Hochlauf (455.15)		
		Bit 12	Bereit (455.0)		
		Bit 8 - 11	nicht signifikant		
	LSB	Bit 7	Warnung (455.3)	MMS-Standard Byte 0	Eingang 0
		Bit 6	Fehler		
		Bit 5	Auto-Modus		
		Bit 4	nicht signifikant		
		Bit 3	Warnung Überlast		
		Bit 2	Rechtslauf		
		Bit 1	Aus		
		Bit 0	Linkslauf		
Wort m+1	MSB	Bit 8 - 15	IAV Strommittelwert % FLA LSB (466.0 - 466.7)	IAV Strommittelwert % FLA LSB	Eingang 3
	LSB	Bit 0 - 7	IAV Strommittelwert % FLA MSB (466.8 - 466.15)	IAV Strommittelwert % FLA MSB	Eingang 2
Wort m+2	MSB	Bit 12 - 15	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus LSB (457.0 - 457.7)	Eingang 5
		Bit 11	24 VDC-Versorgung an den Ausgängen		
		Bit 10	Schützstatus On		
		Bit 9	Schalterposition Trip (0 = Not tripped)		
	Bit 8	Schalterposition On (0 = Off)			
	LSB	Bit 0 - 7	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus MSB (457.8 - 457.15)	Eingang 4
Wort m+3	MSB	Bit 11 - 15	nicht signifikant	E/A-Modulstatus LSB (458.0 bis 458.7)	Eingang 7
		Bit 10	LO1-Status		
		Bit 9	OA3-Status		
		Bit 8	OA1-Status		
	LSB	Bit 2 - 7	nicht signifikant	E/A-Modulstatus MSB (458.8 bis 458.15)	Eingang 6
		Bit 1	LI2-Status		
Bit 0	LI1-Status				
Wort m+4	MSB	ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)		nicht signifikant	Eingang 9
	LSB			nicht signifikant	Eingang 8

Ausgangsdaten im Wort Little Endian-Format: Wort n bis Wort n+2

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort n	MSB	Bit 15	reserviert	MMS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Ausgang 1
		Bit 14	Reset-Warnung (703.3)		
		Bit 8 - 13	reserviert		
	LSB	Bit 7	reserviert	MMS-Standard Byte 0	Ausgang 0
		Bit 6	Auslösungsrücksetzung		
		Bit 5	Auto-Modus		
		Bit 4	Not-Start (705.2)		
		Bit 3	Selbsttest		
		Bit 2	Rechtslauf		
		Bit 1	Aus		
Bit 0	Linkslauf				
Wort n+1	MSB	Reserviert		reserviert	Ausgang 3
	LSB			reserviert	Ausgang 2
Wort n+2	MSB	Bit 11 - 15	reserviert	Ausgangssteuerung LSB (700.0 bis 700.7)	Ausgang 5
		Bit 10	Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB=2)		
		Bit 9	Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB=2)		
		Bit 8	Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685=2)		
	LSB	Bit 0 - 7	reserviert	Ausgangssteuerung MSB (700.8 - 700.15)	Ausgang 4

Profil Motor-Management-Starter – Daten im Big Endian-Format

Diese Tabellen enthalten eine Beschreibung der Wortanordnung, wenn der Motorstarter TeSys U an eine SPS mit Big-Endian-Format angeschlossen ist (Beispiel: Siemens-SPS).

Eingangsdaten im Wort Big Endian-Format: Wort m bis Wort m+8

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort m	MSB	Bit 15	Warnung	MMS-Standard Byte 0	Eingang 0
		Bit 14	Fehler		
		Bit 13	Auto-Modus		
		Bit 12	nicht signifikant		
		Bit 11	Warnung Überlast		
		Bit 10	Rechtslauf		
		Bit 9	Aus		
		Bit 8	Linkslauf		
	LSB	Bit 7	ausgelöst	MMS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Eingang 1
		Bit 6	Motor in Betrieb		
		Bit 5	Motor Hochlauf		
		Bit 4	Bereit		
		Bit 0 - 3	nicht signifikant		
Wort m+2	MSB	Bit 8 - 15	IAV Strommittelwert % FLA MSB (466.8 - 466.15)	IAV Strommittelwert % FLA MSB	Eingang 2
	LSB	Bit 0 - 7	IAV Strommittelwert % FLA LSB (466.0 - 466.7)	IAV Strommittelwert % FLA LSB	Eingang 3
Wort m+4	MSB	Bit 8 - 15	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus MSB (457.8 - 457.15)	Eingang 4
	LSB	Bit 4 - 7	nicht signifikant	mechanischer Status und Leistungsstatus LSB (457.0 - 457.7)	Eingang 5
		Bit 3	24 V DC-Versorgung an den Ausgängen		
		Bit 2	Schützstatus On		
		Bit 1	Schalterposition Trip (0 = Not tripped)		
		Bit 0	Schalterposition On (0 = Off)		
Wort m+6	MSB	Bit 10 - 15	nicht signifikant	E/A-Modulstatus MSB (458.8 bis 458.15)	Eingang 6
		Bit 9	LI2-Status		
		Bit 8	LI1-Status		
	LSB	Bit 3 - 7	nicht signifikant	E/A-Modulstatus LSB (458.0 bis 458.7)	Eingang 7
		Bit 2	LO1-Status		
		Bit 1	OA3-Status		
		Bit 0	OA1-Status		
Wort m+8	MSB	Bit 8 - 15	ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)		Eingang 8
	LSB	Bit 0 - 7	ohne Bedeutung (reserviert für spätere Erweiterung)		Eingang 9

Ausgangsdaten im Wort Big Endian-Format: Wort n bis Wort n+4

Wortanordnung				Byte-Nr.	
Wort n	MSB	Bit 15	reserviert	MMS-Standard Byte 0	Ausgang 0
		Bit 14	Auslösungsrücksetzung		
		Bit 13	Auto-Modus		
		Bit 12	Not-Start (705.2)		
		Bit 11	Selbsttest		
		Bit 10	Rechtslauf		
		Bit 9	Aus		
		Bit 8	Linkslauf		
	LSB	Bit 7	reserviert	MMS-Standard Byte 1 herstellerspezifisch	Ausgang 1
		Bit 6	Reset-Warnung		
Bit 0 - 5		reserviert			
Wort n+2	MSB	Bit 8 - 15	reserviert	Ausgang 2	
	LSB	Bit 0 - 7	reserviert	Ausgang 3	
Wort n+4	MSB	Bit 8 - 15	reserviert	Ausgangssteuerung MSB (700.8 - 700.15)	Ausgang 4
	LSB	Bit 3 - 7	reserviert	Ausgangssteuerung LSB (700.0 - 700.7)	Ausgang 5
		Bit 2	Steuerung von Ausgang OA3 (wenn 686 MSB = 2)		
		Bit 1	Steuerung von Ausgang OA1 (wenn 686 LSB = 2)		
		Bit 0	Steuerung von Ausgang LO1 (wenn 685 = 2)		

Diagnosetelegramm für Profibus DP

Diagnosetelegramm für Profibus DP

Struktur des Diagnosetelegramms für Profibus DP

Byte 0-9

DP V1-Byte	Byte-Bezeichnung	Beschreibung
0	stations_status_1	Standarddiagnosedaten von Profibus DP. Obligatorisch für jeden Profibus DP-Slave. Dieser Datensatz gibt einen Überblick über die Profibus DP-Kommunikation.
1	stations_status_2	
2	stations_status_3	
3	diag.master_add	
4	ident number high	
5	ident number low	
6	Header-Byte	Gerätebezogene Diagnose, welche Längenangabe der Header enthält.
7	-	DPV1: 0x81 = Status, Typ: Diagnose Alarm
8	-	DPV1: Slot-Nummer z. B. 0x01
9	-	DPV1: Alarm-Spezifikation z. B. 0x00 = nicht spezifiziert

Byte 10-13

DP V0/V1-Byte	Byte-Bezeichnung	Beschreibung	
10	Herstellerspezifische ID	Kennung Steuereinheit, Basis	
		10.0 - 10.3	Steuereinheit: 1 = LUCA••BL 2 = LUCB••BL, LUCC••BL, LUCD••BL 3 = LUCM••BL
		10.4 - 10.7	Basis: 1 = LU2B••, LU2S•S, LUB••, LUS••
11	Profibus DP-Gerätstatus	Status des Feldbus-Handlers von Profibus DP	
		11.0	Lokal/dezentral: 0 = Profibus DP-Parameter haben Priorität 1 = Lokal eingestellte Parameter werden nicht vom Profibus DP-Parameterblock überschrieben.
		11.1 - 11.6	sind für weitere Verwendung reserviert
		11.7	Profibus DP-Applikationsprofil: 0 = Motorstarter 1 = Motor-Management-Starter
12	Internes Info HB	nur zur entwicklungsinternen Verwendung (zurückgegebener Wert einer Rückruffunktion)	
13	Internes Info LB	Melden von Fehlern des internen Kommunikations-Handlers.	
		13.0	1, wenn versucht wurde, Einstellungsregister mit Daten zu beschreiben, die von einem Profibus-Parameterblock empfangen wurden, während der Motor in Betrieb war.
		13.1	1, wenn das Schreiben von Werten des Profibus-Parameterblocks fehlschlug, obwohl der Motor nicht in Betrieb war.
		13.2 - 13.7	nur zur entwicklungsinternen Verwendung
		13.2	1, wenn während der Erzeugung des Profibus-Diagnoseblocks ein interner Fehler aufgetreten ist.
		13.3	1, wenn der interne zyklische Datenaustausch (Rückruf) fehlgeschlagen ist.

Byte 14-15

DP V0/V1-Byte	Byte-Bezeichnung	Beschreibung
14	(455.8 - 455.15)	TeSys U-Statusregister
15	(455.0 - 455.7)	TeSys U-Statusregister

Byte 16-19

DP V0/V1-Byte	Byte-Bezeichnung	Beschreibung	
16	(456.8 - 456.15)	frei	
17	(456.0 - 456.7)	17.0 - 17.1	nicht signifikant
		17.3 - 17.7	frei
18	(457.8 - 457.15)	frei	
19	(457.0 - 457.7)	19.0 - 19.7	nicht signifikant

Byte 20-35

DP V0/V1-Byte	Byte-Bezeichnung	Beschreibung
20	(460.8 - 460.15)	Warnmeldenummer
21	(460.0 - 460.7)	Warnmeldenummer
22	(461.8 - 15)	Warnmelderegister (Bit = 1 bei Warnmeldung)
23	(461.0 - 461.7)	Warnmelderegister (Bit = 1 bei Warnmeldung)
24	(462.8 - 462.15)	2. Warnmelderegister, immer 0
25	(462.0 - 462.7)	2. Warnmelderegister, immer 0
26	(463.8 - 463.15)	3. Warnmelderegister, immer 0
27	(463.0 - 463.7)	3. Warnmelderegister, immer 0
28	(451.8 - 451.15)	Fehlernummernregister
29	(451.0 - 451.7)	Fehlernummernregister
30	(452.8 - 452.15)	Fehlerregister 1
31	(452.0 - 452.7)	Fehlerregister 1
32	(453.8 - 453.15)	Fehlerregister 2, immer 0
33	(453.0 - 453.7)	Fehlerregister 2, immer 0
34	(454.8 - 454.15)	3. Fehlerregister, immer 0
35	(454.0 - 454.7)	3. Fehlerregister, immer 0

HINWEIS: Die Übertragung des Diagnoseblocks wird nur durch Änderungen in den Registern 451 und 460 ausgelöst. Dennoch liefert der Diagnoseblock mehr Informationen. Achtung: Änderungen in anderen Registern als 451 oder 460 lösen keine Übertragung des Diagnoseblocks aus!

Verwalten von Fehlern und Warnungen

6

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Verwaltung der verschiedenen, möglicherweise auftretenden Fehler- und Warnungstypen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Fehleranzeige	74
Fehlerrücksetzung	75
Applikationsfehler	76
Warnungen - Kommunikationsverlust	77
Interne Fehler	78

Fehleranzeige

Fehleranzeigeelemente

Ein Fehler wird auf unterschiedliche Weise signalisiert:

- Status der LEDs des Kommunikationsmoduls LULC07 Profibus DP
- Mit einer Leistungsbasis:
 - Status des Drehknopfs an der Leistungsbasis (0 oder „Trip“)
 - Status der Ausgänge
- Mit einer Steuereinheit vom Typ „Standard“ oder „Erweitert“:
 - interne, an das Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP gesendete Signale
- Mit einer Steuereinheit vom Typ „Multifunktion“:
 - Warnung,
 - am Display angezeigte Meldung(en),
 - interne Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP,
 - Vorliegen eines Ausnahmecodes (SPS-Bericht)

HINWEIS: Warnungen und Fehler werden in spezifischen Registern berücksichtigt. Weitere Angaben finden Sie in der *Bedienungsanleitung für Kommunikationsvariablen TeSys U*: Register zur Fehlerüberwachung (450 bis 452) und Register zur Warnungsüberwachung (460 bis 461).

Fehlerrücksetzung

Fehlerrücksetzung bei einer Leistungsbasis LU•B•/LU•S•

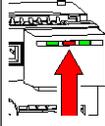
Nach einem thermischen Überlastfehler kann der Drehknopf an der Vorderseite verwendet werden, und zwar ungeachtet des eingestellten Rücksetzmodus.

Modbus-Konfigurationsregister	Rücksetzung (Quittierung)	Verfahren
602.0 = 1	„Manuell“, lokal	Mit dem Drehschalter an LU•B• Mit dem blauen Drucktaster an LU•S•
	„Manuell“, dezentral	Mit dem Kit LU9 AP•• an LU•B• Mit dem Kit LU9 •• an LU•S•
602.1 = 1	„Dezentral“	Quittiert durch Bit 704.3. (Bit 704.3 = Profibus DP-Ausgang MS 0.3 oder MMS 0.6) Dieses Bit ist bei steigender Flanke aktiv und muss per Programmierung auf 0 zurückgestellt werden.
602.2 = 1	„Automatisch“	Verwaltung durch Steuereinheit

Applikationsfehler

Quittierung von Applikationsfehlern

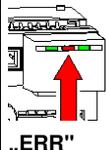
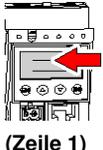
Mögliche Applikationsfehler sind nachstehend aufgeführt. Die Fehlerrücksetzung (Quittierung) kann manuell, automatisch oder dezentral erfolgen.

Applikationsspezifische Fehler	Register		LULC07	LUCM•	Fehlerquittierung
	451 Fehlernummer (Profibus DP Diagnose-Bytes 28+29)	452 Fehlernummer (Profibus DP Diagnose-Bytes 30+31)	 „ERR“	 (Zeile 2)	
Kurzschlussfehler	1	31.0 = 1	Aus	SZ	Manuelles Rücksetzen
Überstromfehler	2	31.1 = 1		>>	
Thermischer Überlastfehler	4	31.3 = 1		Überlast	Abhängig vom Rücksetzmodus, der im Register 602 eingestellt ist (Reg 602 ≙ Profibus DP Parameter-Byte 52)
Interner Fehler der Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM•	3 und 5 - 12	<i>Siehe Bedienungsanleitung der Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM.</i>			

Warnungen - Kommunikationsverlust

Warnungsquittierung

Mögliche Warnungen sind nachfolgend aufgelistet:

Warnungen	Register		LULC07	LUCM-	Fehlerquittierung
	460 Warnmel denummer	461 Warnbit	 „ERR“	 (Zeile 1)	
Warnung thermische Überlast	4	452.3 = 1	-	Warnung Überlast	Automatisch bei einer Überlast unter 85 %
Warnung über Verlust der Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP	109	(Nicht anwendbar)	Blinken	Komm.-Verl.	Quittiert durch Bit 703,3. (Bit 703.3 = Profibus DP-Ausgang MS 1.6 oder MMS 1.6) Dieses Bit ist bei steigender Flanke aktiv und muss per Programmierung auf 0 zurückgestellt werden.
Warnung Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM-	1 - 3, 5 - 13	<i>Siehe Bedienungsanleitung der Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM.</i>			

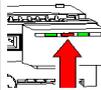
Wiederherstellung nach Verlust der Kommunikation

Mit dem MS-Profil erfolgt nach einer Quittierung durch die steigende Flanke an Bit 703.3 die Wiederherstellung gemäß dem Status der Steuerbits 704.0 und 704.1 (Bit 704.0 - 704.3 = Profibus DP-Ausgang MS 0.0 bis MS 0.3).

Interne Fehler

Quittierung interner Fehler

Mögliche interne Fehler sind nachstehend aufgeführt:

Interne Fehler	Register		LULC07	LUCM•	Fehlerquittierung
	451 Fehlernummer (Profibus DP Diagnose-Bytes 28+29)	452 Fehlernummer (Profibus DP Diagnose- Bytes 30+31)	 „ERR“	 (Leitung 2)	
Fehler Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP	14	-	Aus	M14	Schalten Sie das LULC07 und das LUCM• aus und dann wieder ein.
Kommunikationsmodul LULC07 Profibus DP nicht installiert oder nicht mit Spannung versorgt.	15	-		M15	
Interner Fehler der Steuereinheit LUC••	54	452.11 = 1		M54	
Fehler Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM•	51 - 53, 55 - 63	<i>Siehe Bedienungsanleitung der Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM.</i>			
Fehler beim Schreiben in den EEPROM	100	452.13 = 1	Ein	M100	Schalten Sie das LULC07 aus und dann wieder ein.
Kommunikationsfehler mit der Steuereinheit „Multifunktion“ LUCM•	101	30.2 = 1	Ein	M101	Schalten Sie das LULC07 aus und dann wieder ein.
Fehler bei Prüfsumme EEPROM	102	452.13 = 1	Ein	M102	Quittiert durch Bit 704.3. (Bit 704.3 = Profibus DP-Ausgang MS 0.3 oder MMS 0.6) Dieses Bit ist bei steigender Flanke aktiv und muss per Programmierung auf 0 zurückgestellt werden.
Konfigurationsfehler des EEPROM	104	452.13 = 1	Ein	M104	
Bemerkung: „MSm.n.“ steht für „Motorstarter, Byte m, Bit n“.					

Lesen/Schreiben azyklischer Daten über DP V1 und die PKW-Funktion

7

Übersicht

Das TeSys U-System liefert viel mehr Daten als zyklisch ausgetauscht werden. Nur benötigte und in den Applikationsprofilen definierte Daten werden ausgetauscht.

Alle übrigen Daten werden auf Abruf über azyklische Lese- und Schreibdienste der DP V1 (Profibus Dezentral Peripherie Version 1) bereitgestellt.

Mithilfe von Slot-/Index- und Längenadressierung können Blöcke der internen Register des TeSys U-Systems auf azyklische Frames von Profibus DP abgebildet werden. Diese Dienste sind nur über Profibus DP-Master verfügbar, die diese DP V1-Dienste bieten.

Da es Profibus DP-Master ohne DP V1-Dienste gibt, wird die PKW-Funktion implementiert, um das Einbetten von Lese- und Schreibzugriffen über DP V0 zu ermöglichen.

Alle RegisterEinstellungen, die über nichtzyklische DP V1- oder PKW-Schreibzugriffe geändert wurden, können vom Parameter-Frame von Profibus während der Knoteninitialisierung überschrieben werden. Eine Liste der vom Parameter-Frame von Profibus beschriebenen Register finden Sie am Ende dieses Kapitels (*siehe Seite 86*).

Schreiben Sie keine azyklischen Daten über DP V1 oder die PKW-Funktion in Register, die zyklisch beschrieben werden (*siehe Liste der Register mit zyklischem Datenaustausch unter Einzustellende Funktionen, Seite 51*); diese werden sofort überschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Lesen/Schreiben azyklischer Daten über Profibus DP V1	80
PKW: Gekapselte azyklische Zugriffe in DP V0.	83
Vom Profibus-Parameterblock beschriebene Register	86

Lesen/Schreiben azyklischer Daten über Profibus DP V1

Überblick

Für azyklische DP V1-Zugriffe ist ein Mechanismus auf Basis von Slot-/Index- und Längenadressierung in LULC07 implementiert.

Beachten Sie dabei, dass die über azyklische Lese- oder Schreibzugriffe in der DP V1 ausgetauschten Daten wortorientiert sind, auch wenn die Länge in Bytes gezählt wird.

Berechnungsregel

Berechnung von Slot/Index und Länge

Adresse	Berechnung
Slot	konstanter Wert (immer 1)
Index	Register / 10
Länge	(Anzahl der Register) x 2 [Bytes]

Index

Der Index ist immer eine abgerundete ganze Zahl.

Der höchste unterstützte Index ist 233.

Länge

Die Maximallänge ist 20 Register (40 Bytes).

HINWEIS: Grundsätzlich kann auf interne Register in Schritten von 10 Registern zugegriffen werden. Die dieser Schrittgröße entsprechende Länge ist 10 Register (20 Bytes). Dennoch ist eine beliebige Länge zwischen 2 und 40 Bytes möglich, sollte aber entsprechend den internen Registern der TeSys U gewählt werden.

Beispiele

Lesen der Modbus-Identifikation für die Kommunikation (Reg. 050-063)

Adresse	Berechnung	Wert
Slot	konstanter Wert (immer 1)	1
Index	050 / 10	5
Länge	[14 Reg. (050-063)] x 2	28 Bytes

Lesen der Register 060-063

Adresse	Berechnung	Wert
Slot	konstanter Wert (immer 1)	1
Index	060 / 10	6
Länge	[4 Reg. (060-063)] x 2	8 Bytes

Lesen azyklischer Daten (DS_Read)

Mithilfe der Funktion „DS_Read“ kann der Profibus DP-Master Daten vom Slave lesen.

Die Daten werden über Slot/Index und Länge adressiert.

Byte	Name	Bedeutung
0	Funktionsnummer = 0x5F	Funktion „DS_Read“
1	Slotnummer (1)	
2	Index (2...223)	
3	Länge ≤ 20 Register (40 Bytes)	
4.. Länge +3	gelesene Daten	Datenbytes

Senden azyklischer Daten (DS_Write)

Mithilfe der Funktion „DS_Write“ kann der Profibus DP-Master Daten an den Slave senden. Die Daten werden über Slot/Index und Länge adressiert.

Byte	Name	Bedeutung
0	Funktionsnummer = 0x5F	Funktion „DS_Write“
1	Slotnummer (1)	
2	Index (2...223)	
3	Länge ≤ 20 Register (40 Bytes)	
4.. Länge +3	zu schreibende Daten	Datenbytes

Rückmeldung bei Fehler

Ist kein Zugriff möglich, erfolgt kein Registerzugriff, und ein Fehlerwert wird über DP V1 zurückgegeben. Die Antwort im Fehlerfall hat die folgenden ersten vier Bytes:

Byte	Wert	Bedeutung
0	0xDE/ 0xDF	für DS_Read/ DS_Write
1	0x80	gibt DP V1 an
2	0xB6	Fehlerklasse + Fehlercode1 = Zugriff verweigert
3	0x??	Fehlercode 2, LULC07-spezifisch (siehe nachfolgende Tabelle)

Fehlercode 2, LULC07-spezifisch

Fehlercode 2	Bedeutung
01	interne Stapelanforderung voll
03	Register nicht verwaltet oder Anforderung erfordert Administratorzugriffsrechte
06	Register definiert aber nicht beschrieben
07	nicht alle Register gefunden
08	Schreiben auf Register nicht zulässig
10	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, Wortwert zu hoch
11	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, Wortwert zu niedrig
12	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, MSB-Wert zu hoch
13	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, MSB-Wert zu niedrig
14	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, LSB-Wert zu hoch
15	geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers, LSB-Wert zu niedrig
16	Geschriebener Wert ist kein gültiger Wert.
20	Zurückweisung durch Multifunktions-Steuereinheit, sendet Fehlerblock zurück
255	interner Fehler

Die Darstellung von Fehlercode und -klasse in der Anwenderlogik hängt von der Master-Implementierung ab (z. B. der SPS).

Da der Mechanismus nur auf Parameterblöcke ab einem dedizierten Parameter (MB-Adresse) zugreifen kann, wird auch auf nicht existierende Parameter (MB-Adressen) zugegriffen. Der gelesene Datenwert ist dann 0x00, beim Schreiben ist es jedoch erforderlich, den Wert 0x00 zu schreiben. Falls nicht, wird der komplette Schreibzugriff abgelehnt.

Aktualisieren der Anzeige einer Multifunktions-Steuereinheit

Beachten Sie, falls die Änderung eines Registers sich auf die Anzeige auf einer Multifunktions-Steuereinheit auswirken sollte, dass die Änderung erst nach einem Benutzereingriff am Display wirksam wird.

(Wechseln Sie beispielsweise die Zeile über die Auf-/Ab-Taste.)

TeSys U - interne Register

HINWEIS: Weitere Details zu den internen TeSys U-Registern finden Sie in dem Dokument *TeSys-U-Kommunikationsvariablen - Bedienerhandbuch*.

PKW: Gekapselte azyklische Zugriffe in DP V0.

Überblick

Einige Profibus -Master bieten keine DP V1-Dienste. Die PKW-Funktion ist implementiert, um die Kapselung azyklischer Lese- oder Schreibzugriffe in DP V0 zu ermöglichen.

Diese Funktion wird im Profibus DP-Konfigurationstool durch Auswahl des entsprechenden Moduls aktiviert. Jedes Modul besitzt einen zweiten Eintrag mit PKW.

Die PKW-Daten werden den zyklischen Daten hinzugefügt.

Lese-/Schreib-Register

Mit den PKW-Daten können Sie ein beliebiges Register lesen oder beschreiben. Die 8 Bytes werden als Anforderungs- oder Antworttelegramm, das in den IN- und OUT-Daten gekapselt ist, interpretiert.

PKW OUT-Daten

Anforderungen von PKW OUT-Daten (Profibus DP Master → LULC07) werden in Modulen zugeordnet, die PKW unterstützen.

Um auf ein Register zuzugreifen, müssen Sie einen der folgenden Funktionscodes wählen:

- R_REG_16 = 0x25 zum Lesen eines Registers
- R_REG_32 = 0x26 zum Lesen von zwei Registern
- W_REG_16 = 0x2A zum Schreiben eines Registers
- W_REG_32 = 0x2B zum Schreiben von zwei Registern

Die Registernummern sind im Anwenderhandbuch für die TeSys U Kommunikationsvariablen angegeben.

Wort 1	Wort 2			Wort 3	Wort 4
Registeradresse	Umschaltbit (Bit 15)	Funktionsbits (Bits 8 - 14)	Nicht verwendet (Bits 0 - 7)	Zu schreibende Daten	
Registernummer	0/1	R_REG_16 Code 0x25	0x00	–	–
		R_REG_32 Code 0x26		–	–
		W_REG_16 Code 0x2A		In das Register zu schreibende Daten	–
		W_REG_32 Code 0x2B		In Register 1 zu schreibende Daten	In Register 2 zu schreibende Daten

Je nach verwendeter SPS-Plattform geben die PKW OUT-Beschreibungen in den Formaten „Little-Endian“ und „Big Endian“ die Position der einzelnen Felder in jedem Wort an.

Jegliche Änderung in dem Funktionsfeld löst die Bearbeitung der Anforderung aus (außer wenn Funktionscode = 0x00).

Das Umschaltbit muss sich bei jeder nachfolgenden Anforderung ändern. Mit diesem Mechanismus kann der Ersteller der Anforderung durch Polling des Umschaltbits in der Antwort feststellen, wenn die Antwort bereitsteht. Wenn dieses Bit in den Ausgangsdaten gleich dem von der Antwort ausgegebenen Umschaltbit in den Eingangsdaten wird, dann ist die Antwort bereit.

PKW IN-Daten

PKW IN-Datenantworten (LULC07 → Profibus DP-Master) werden in Modulen zugeordnet, die PKW unterstützen. Das Kommunikationsmodul LULC07 echot dieselbe Registeradresse und denselben Funktionscode oder schließlich einen Fehlercode:

Wort 1	Wort 2			Wort 3	Wort 4
Registeradresse	Umschaltbit (Bit 15)	Funktionsbits (Bits 8 - 14)	Nicht verwendet (Bits 0 - 7)	Zu schreibende Daten	
Dieselbe Registernummer wie in der Anforderung	Wie bei Anforderung	FEHLER Code 0x4E	0x00	Fehlercode	
		R_REG_16 Code 0x25		Im Register gelesene Daten	–
		R_REG_32 Code 0x26		In Register 1 gelesene Daten	In Register 2 gelesene Daten
		W_REG_16 Code 0x2A		–	–
		W_REG_32 Code 0x2B		–	–

Je nach verwendeter SPS-Plattform geben die PKW IN-Beschreibungen in den Formaten „Little-Endian“ und „Big Endian“ die Position der einzelnen Felder in jedem Wort an.

Wenn der Initiator versucht, ein TeSys U-Objekt oder -Register mit einem unzulässigen Wert zu beschreiben oder auf ein nicht verfügbares Register zuzugreifen, wird als Antwort ein Fehlercode ausgegeben (Funktionscode = Umschaltbit + 0x4E). Der exakte Fehlercode findet sich in den Worten 3 und 4. Die Anforderung wird nicht akzeptiert, und das Objekt oder Register behält den ursprünglichen Wert.

Für eine erneute Auslösung genau desselben Befehls müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Setzen Sie den Funktionscode auf 0x00 zurück.
- Warten Sie auf den Antwortrahmen mit dem Funktionscode gleich 0x00.
- Setzen Sie ihn auf den vorherigen Wert zurück.

Diese Funktion ist nützlich für eingeschränkte Master wie ein HMI.

Alternativ dazu können Sie wie folgt vorgehen:

- Invertieren Sie das Umschaltbit im Byte des Funktionscodes.

Die Antwort ist gültig, wenn das Umschaltbit der Erwiderung gleich dem in der Anforderung geschriebenen Umschaltbit ist. (Diese Methode ist effizienter, erfordert jedoch Kenntnisse der höheren Programmierung.)

PKW-Fehlercodes

Fall eines Schreibfehlers:

Fehlercode	Fehlerbezeichnung	Erläuterung
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	Externe Anforderung: Sendet einen Fehlerblock zurück.
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Register nicht verwaltet (oder Anforderung erfordert Administratorzugriffsrechte)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	Externe Anforderung: Antwort verzögert
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	Ein oder mehrere Register können nicht gefunden werden.
8	FGP_ERR_READ_ONLY	Schreiben auf Register nicht zulässig.
10	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOOHIGH	Geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers (Wortwert ist zu hoch).
11	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOLOW	Geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers (Wortwert ist zu niedrig).
12	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOOHIGH	Geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers (MSB-Wert ist zu hoch).
13	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOLOW	Geschriebener Wert nicht im Bereich des Registers (MSB-Wert ist zu niedrig).
16	FGP_ERR_VAL_INVALID	Geschriebener Wert ist kein gültiger Wert.
20	FGP_ERR_BAD_ANSWER	Externe Anforderung: Sendet einen Fehlerblock zurück.

Fall eines Lesefehlers:

Fehlercode	Fehlerbezeichnung	Erläuterung
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	Externe Anforderung: Sendet einen Fehlerblock zurück.
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Register nicht verwaltet (oder Anforderung erfordert Administratorzugriffsrechte)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	Externe Anforderung: Antwort verzögert
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	Ein oder mehrere Register können nicht gefunden werden.

Vom Profibus-Parameterblock beschriebene Register

Registerliste

Folgende Register werden beim Aufbau des zyklischen Datenaustauschs vom Profibus-Parameterblock beschrieben, wenn ein Modul mit dem Zusatz **R** für dezentrale Parametrierung gewählt wurde:

TeSysU-Register, die beim Einschalten von Profibus DP beschrieben werden (nach TeSysU-Variante)	SCMu R MS	ScMu R MS PKW	ScMu R MMS	ScMu R MMS PKW	ScAD R MS	SCAD R MS PKW	ScSt R MS	ScSt R MS PKW
Konfiguration der Steuereinheit	602	602	602	602	602	602	602	602
Kommunikation der Steuereinheit an LUCMT - Portadresse	603	603	603	603	-	-	-	-
Kommunikation der Steuereinheit am LUCMT - Baudrate	604	604	604	604	-	-	-	-
Schwellwert der Auslösung bei Überstrom	605	605	605	605	-	-	-	-
Lastklasse	606	606	606	606	-	-	-	-
Zeit bis Rückstellung bei thermischem Fehler	607	607	607	607	-	-	-	-
Grenzwert für Rückstellung bei thermischem Fehler	608	608	608	608	-	-	-	-
Grenzwert für Warnung bei thermischem Fehler	609	609	609	609	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Erdschluss	610	610	610	610	-	-	-	-
Grenzwert für Auslösung bei Erdschluss	611	611	611	611	-	-	-	-
Grenzwert für Warnung bei Erdschluss	612	612	612	612	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Phasenungleichgewicht während des Hochlaufs	613	613	613	613	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Phasenungleichgewicht während des Betriebs	614	614	614	614	-	-	-	-
Grenzwert für Auslösung bei Phasenungleichgewicht	615	615	615	615	-	-	-	-
Grenzwert für Warnung bei Phasenungleichgewicht	616	616	616	616	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Blockierung	617	617	617	617	-	-	-	-
Grenzwert für Auslösung bei Blockierung	618	618	618	618	-	-	-	-
Grenzwert für Warnung bei Blockierung	619	619	619	619	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Unterstrom	620	620	620	620	-	-	-	-
Grenzwert für Auslösung bei Unterstrom	621	621	621	621	-	-	-	-
Grenzwert für Warnung bei Unterstrom	622	622	622	622	-	-	-	-
Timeout für Auslösung bei Schweranlauf	623	623	623	623	-	-	-	-
Grenzwert für Auslösung bei Schweranlauf	624	624	624	624	-	-	-	-

TeSysU-Register, die beim Einschalten von Profibus DP beschrieben werden (nach TeSysU-Variante)	SCMu R MS	ScMu R MS PKW	ScMu R MMS	ScMu R MMS PKW	ScAD R MS	SCAD R MS PKW	ScSt R MS	ScSt R MS PKW
Grenzwert für Warnung bei Schweranlauf	625	625	625	625	-	-	-	-
Anzeigesprache der Steuereinheit	650	650	650	650	-	-	-	-
Steuereinheit - Anzeige dynamischer Elemente	651	651	651	651	-	-	-	-
Steuereinheit - Ampere-Einstellung Volllast	652	652	652	652	-	-	-	-
Fallback-Strategie bei Kommunikationsverlust	682	682	682	682	682	682	682	682
Umkehrung der Ausgangskonfiguration	684	684	684	684	684	684	684	684
Konfiguration des Ausgangs LO1	685	685	685	685	685	685	685	685
Konfiguration der Ausgänge OA1 und OA3	686	686	686	686	686	686	686	686
Wiederherstellungsmodus	688	688	688	688	688	688	688	688

HINWEIS: Falls ein Modul mit dem Zusatz „L“ für lokale Parametrierung gewählt wurde, enthält der Parameterblock auf Profibus keine Applikationsparameter.

Nachlaufweg-Endschalter (reflexgesteuerte Funktionen)

Einführung

Mit dem Nachlaufweg-Endschalter können Sie präzise und wiederholte Positionierungen ohne Interaktion des Busses oder der SPS-Zykluszeit vornehmen. Es handelt sich um eine Profibus DP-Funktion, die auf Ebene des Kommunikationsmoduls LULC07 initiiert wird.

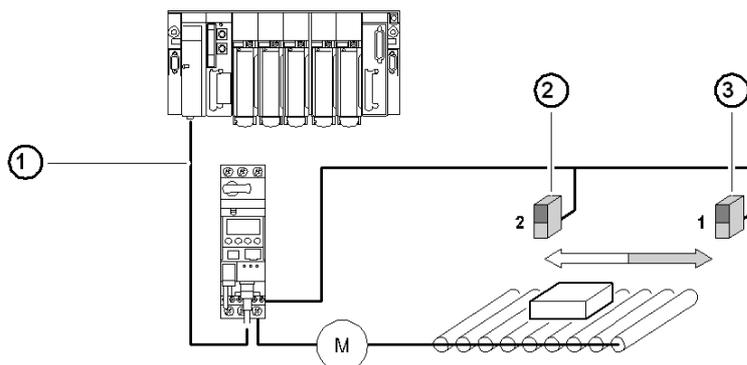
Es werden zwei Typen von Funktionen unterschieden:

- Reflex1: Funktion „Reflexgesteuerter Halt 1“
- Reflex2: Funktion „Reflexgesteuerter Halt 2“

Beschreibung der Funktion „Reflexgesteuerter Halt 1“ (Reflex1)

Geber 1 (Logikeingang LI1) steuert direkt das Anhalten des Motors.

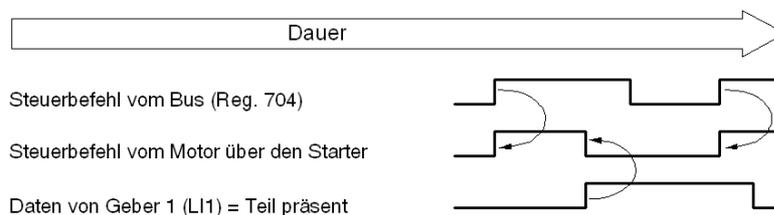
Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), läuft der Motor neu an, auch bei noch laufender Erfassung (LI1=1).



- 1 Bus
- 2 Geber 2 (LI2)
- 3 Geber 1 (LI1)

HINWEIS: Bei einem Starter mit 2 Drehrichtungen wirkt der reflexgesteuerte Halt in beide Richtungen. Geber 2 (Logikeingang LI2) hat keinen Einfluss auf den reflexgesteuerten Betrieb.

Datensequenz



Beschreibung der Funktion „Reflexgesteuerter Halt 2" (Reflex2)

Geber 1 (Logikeingang LI1) steuert den Halt des Motors bei rechter Drehrichtung.

Geber 2 (Logikeingang LI2) steuert den Halt des Motors bei linker Drehrichtung.

Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), läuft der Motor neu an, auch bei noch laufender Erfassung (LI1 oder LI2 = 1).

HINWEIS: Geber 2 (LI2) hat keinen Einfluss auf die rechte Drehrichtung, Geber 1 (LI1) hat keinen Einfluss auf die linke Drehrichtung.

Verwenden einer Funktion „Reflexgesteuerter Halt"

Zur Verwendung der Funktion „Reflexgesteuerter Halt" muss diese im Register des zu überwachenden Ausgangs gewählt werden.

Reflex-Funktion	Motordrehrichtung	Basis LUB**/S** - LU2B**/2S**		Wert von Reg.
		Ausgang LO1	Ausgänge OA1 OA3	
Reflex1	Reflex1.Fw = Rechtslauf	Reg685 (LSB) ist Teil des Parameterblocks des Profibus-Moduls.	Reg686 (LSB) (MSB) ist Teil des Parameterblocks des Profibus-Moduls.	8
	Reflex1.Rev = Linkslauf			9
Reflex2	Reflex2.Fw = Rechtslauf			10
	Reflex2.Rev = Linkslauf			11

HINWEIS: Bei Verwendung der Funktionen „Reflexgesteuerter Halt" muss den Ausgängen OA1/OA3 zuvor die linke/rechte Drehrichtung zugewiesen werden. Diese Auswahl wird im Register **686** getroffen (Register 686 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls). Standardmäßig wird OA1 der rechten Drehrichtung und OA3 der linken Drehrichtung zugeordnet.

Reflex1.Fw

Diese Funktion ist bei steigender Flanke (Register 689.0 = 1) und nicht bei gleichbleibendem Niveau aktiv.

- LI1 = 1 führt zum Halt des Motors, ungeachtet der gewählten Fahrtrichtung.
- Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), auch wenn Logikeingang LI1 = 1, läuft der Motor wieder in der gewählten Richtung an.

Register 689 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

HINWEIS: Der Logikeingang LI2 wird nicht verwendet.

Reflex1.Rev

Diese Funktion ist bei steigender Flanke (Register 689.0 = 1) und nicht bei gleichbleibendem Niveau aktiv.

- LI1 = 1 führt zum Halt des Motors, ungeachtet der gewählten Fahrtrichtung.
- Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), auch wenn Logikeingang LI1 = 1, läuft der Motor wieder in der gewählten Richtung an.

Register 689 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

HINWEIS: Der Logikeingang LI2 wird nicht verwendet.

Reflex2.Fw

Diese Funktion ist bei steigender Flanke (Register 689.0 = 1) und nicht bei gleichbleibendem Niveau aktiv.

- Logikeingang LI1 = 1 führt zum Halt des Motors in rechter Drehrichtung.
- Logikeingang LI2 = 1 führt zum Halt des Motors in linker Drehrichtung.
- Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), auch wenn Logikeingang LI1 = 1, läuft der Motor wieder in der gewählten Richtung an.

Register 689 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

HINWEIS: Der logische Eingang LI2 hat keinen Einfluss auf die rechte Drehrichtung, der logische Eingang LI1 hat keinen Einfluss auf die linke Drehrichtung.

Reflex2.Rev

Diese Funktion ist bei steigender Flanke (Register 689.0 = 1) und nicht bei gleichbleibendem Niveau aktiv.

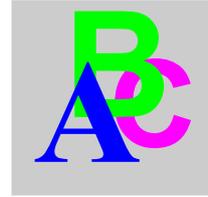
- Logikeingang LI2 = 1 führt zum Halt des Motors in linker Drehrichtung.
Logikeingang LI1 = 1 führt zum Halt des Motors in rechter Drehrichtung.
- Nach einem neuen Fahrbefehl (Haltebefehl, gefolgt von einem Fahrbefehl), auch wenn Logikeingang LI2 = 1, läuft der Motor wieder in der gewählten Richtung an.

Register 689 ist Teil des Parameterblocks des Profibus DP-Moduls.

HINWEIS: Der logische Eingang LI2 hat keinen Einfluss auf die rechte Drehrichtung, der logische Eingang LI1 hat keinen Einfluss auf die linke Drehrichtung.

Einsetzbarkeit der Reflexsteuerung bei Profibus DP

Die beschriebenen Werte werden nur einmal beim Einschalten des Moduls über den Parameter-Frame übertragen. Verwenden Sie für die Arbeit mit dieser Funktion azyklische Dienste zum Zugriff auf diese Register, wenn der Slave sich im Datenaustauschmodus befindet. Nähere Informationen zu azyklischen Diensten finden Sie unter *Lesen/Schreiben azyklischer Daten über DP V1 und die PKW-Funktion, Seite 79*.



A

Adressierung, 17
Adressierung mit DIP-Schaltern, 17
Allgemeine Beschreibung des Moduls, 13
Allgemeine Informationen
 Implementierung über Profibus DP, 34
Anpassen der Konfiguration, 46
Anpassen der Steuerung, 52
Anschließen des Busses, 25
Anschluss an Profibus DP, 22, 22
Anschlüsse, 15, 19
Applikationsfehler, 76
Ausgang, 15
Ausgang LO1
 Konfiguration, 49
Ausgang OA1
 Konfiguration, 49
Ausgang OA3
 Konfiguration, 49
Ausgänge, 28
Ausgangsrelais umkehren, 48
azyklische Zugriffe in DP V0
 PKW-gekapselt, 83

B

Beschreibung und Installation des Moduls, 15

D

Diagnosetelegramm, 69
Dienste
 DP V1, 34
 zyklisch/azyklisch, 34
DIP-Schalter, Adressierung, 17
Direktverbindung, 20
DP V1
 azyklische Daten lesen/schreiben, 79
DP V1-Dienste, 34

E

Eingang, 15
Eingänge, 29
Einsatzbedingungen, 27, 27
Einstellungen der Applikationsparameter, 41
Einzustellende Funktionen, 51
Elektrische Anschlüsse, 19
Empfang des Produkts, 13
Endschalter
 Nachlaufweg, 89

F

Fehler
 Anzeige, 74
 Applikation, 76
 intern, 78
 Rücksetzen, 75
Fehler und Warnungen
 Verwalten, 73
Fehler und Warnungen
 Verwalten, 73
Fehleranzeige, 74
Fehleranzeigeelemente, 74
Fehlerausweichmodus, 46
Fehlercodes
 PKW, 85
Fehlrücksetzung, 75
Forcierung
 Steuereinheit, 50
Funktion
 Funktion Reflexgesteuerter Halt, 89
Funktion Reflexgesteuerter Halt, 89
Funktionen im Allgemeinen, 52

G

GS*-Datei
 angegebene Module, 35

H

Hochfahren, 19

I

Implementierung der Software, 31
Implementierung über Profibus DP, 39
 Allgemeine Informationen, 34
Inbetriebnahme der Hardware, 9
Informationen
 TeSys U-spezifisch Profibus, 33
Initialisierung, 40
Installation des Moduls, 11
Installation und Beschreibung des Moduls, 15
Interne Fehler, 78

K

Kenndaten, 27
Kombinationen von Basen und Steuereinheiten, 35
Kommunikationsverlust, 46
 Neustart, 77
 Warnungen, 77
Komponentenmontage an einer Leistungsbasis, 18
Konfiguration
 Anpassen, 46
 Ausgang LO1, 49
 Ausgang OA1, 49
 Ausgang OA3, 49
 Werkseitige, 45
Konfiguration über SyCon, 44
Konfigurationstool SyCon, 44

L

LED, 15, 16
LED 24V, 16
LED BF, 16
LED ERR, 16
Leistungsbasis, 18
Leistungsbasisanschluss der Klemmen A1, A2, 20
Leiter, 21
Lesen/Schreiben azyklischer Daten über DP V1, 79
Lesen/Schreiben über DP V1
 azyklische Daten, 79
Leuchtdioden, 16

M

Merkmale von Profibus DP, 26
Modulfunktionen, 13
Modus
 Fehlerausweichsequenz, 46
Montagefolge, 18

N

Nachlaufweg-Endschalter, 89

P

Parameter
 Zugriff auf, 46
Parametereinstellungen
 Applikation, 41, 46
PKW-Daten, 83
PKW-Fehlercodes, 85
PKW-Funktion, 34, 83
Profibus DB, 22
Profibus DP
 Allgemeine Information zur Implementierung, 33
Profibus DP
 Einstellungen der Applikationsparameter, 41
 Implementierung über, 39
Profibus DP - Merkmale, 26
Profibus DP-Implementierung
 Allgemeine Informationen, 34
Profibus DP-Konfiguration mit dem SyCon-Tool, 44
Profibus-Informationen
 TeSys U-spezifische, 33

Profile

Funktionen für Profibus DP, 53
Motor-Management-Starter, 53
Motorstarter, 53

Q

Quittierung, 76

R

Register
 vom Profibus-Parameterblock beschrieben, 86
Rücksetzen von Fehlern, 75

S

Schreiben/Lesen über DP V1
 azyklische Daten, 79
Spannungsversorgung, 20, 28
Spannungsversorgungen, 19
spezifische Informationen
 TeSys U Profibus, 33
Statusanzeige, 52
Steckverbinder, 21
Steuereinheit
 Forcierung, 50

T

Technische Kenndaten, 27
TeSys U-spezifische Profibus-Informationen, 33

U

Übertragungsmerkmale, 25

V

Verbindung, direkt, 20
Verfügbare Funktionen, 13
Verlust der Kommunikation, 46
Verwalten von Fehlern und Warnungen, 73

W

Warnungen
 Kommunikationsverlust, 77
Warnungsquittierung, 77
Werkseitige Konfiguration, 45
Wiederherstellung
 nach Verlust der Kommunikation, 77

Z

Zugriff auf Parameter, 46
Zyklische/azyklische Dienste, 34