

# TeSys-DFB-Bibliothek V2 für Unity Pro

a SoCollaborative library  
Benutzerhandbuch



01/2020

---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

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 Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



|                  |  |            |
|------------------|--|------------|
|                  | <b>Sicherheitshinweise</b> .....   | <b>5</b>   |
|                  | <b>Über dieses Buch</b> .....  | <b>9</b>   |
| <b>Kapitel 1</b> | <b>Einführung</b> .....  | <b>11</b>  |
|                  | Beschreibung .....   | <b>12</b>  |
|                  | TeSys-DFB-Bibliothek - Übersicht .....   | <b>13</b>  |
|                  | TeSys DFB-Sequenzierung .....  | <b>18</b>  |
| <b>Kapitel 2</b> | <b>Modbus SL DFB</b> .....   | <b>21</b>  |
|                  | Ctrl_cmd_mdb_u_****: TeSys U-Regelung/Steuerung für Modbus SL .....                            | <b>22</b>  |
|                  | Comm_manager_u: TeSys U-Kommunikationsmanagement für Modbus SL .....                           | <b>26</b>  |
|                  | Ctrl_cmd_mdb_t_****: TeSys T-Regelung/Steuerung für Modbus SL .....                            | <b>30</b>  |
|                  | Comm_manager_t: TeSys T-Kommunikationsmanagement für Modbus SL .....                           | <b>34</b>  |
| <b>Kapitel 3</b> | <b>DFB für Modbus SL und Modbus/TCP</b> .....  | <b>39</b>  |
|                  | Special_mdb_u_****: TeSys U DFB für Modbus SL und Modbus/TCP .....                             | <b>40</b>  |
|                  | Special_mdb_t_****: TeSys T-DFB für Modbus SL und Modbus/TCP .....                             | <b>47</b>  |
|                  | Custom_mdb_****: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus SL und Modbus/TCP .....   | <b>59</b>  |
| <b>Kapitel 4</b> | <b>Modbus/TCP DFB für Quantum SPS</b> .....  | <b>63</b>  |
|                  | Special_mdb_u_addq: TeSys U DFB für Modbus/TCP für Quantum SPS .....                           | <b>64</b>  |
|                  | Special_mdb_t_addq: TeSys T-DFB für Modbus/TCP für Quantum-SPS .....                           | <b>70</b>  |
|                  | Custom_mdb_addq: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus/TCP für Quantum SPS ..... | <b>81</b>  |
| <b>Kapitel 5</b> | <b>Profibus DFB</b> .....  | <b>83</b>  |
|                  | Ctrl_pfb_u_ms: TeSys U-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS .....                            | <b>84</b>  |
|                  | Ctrl_pfb_u_mms: TeSys U Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS .....                           | <b>86</b>  |
|                  | Ctrl_pfb_t_mms: TeSys T-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS .....                           | <b>88</b>  |
| <b>Kapitel 6</b> | <b>DFB für zyklische Regelung/Steuerung</b> .....  | <b>91</b>  |
|                  | Ctrl_cmd_u: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys U .....                                     | <b>92</b>  |
|                  | Ctrl_cmd_t: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys T .....                                     | <b>94</b>  |
| <b>Kapitel 7</b> | <b>DFB für den PKW-Austausch</b> .....   | <b>97</b>  |
|                  | Special_pkw_u: TeSys U DFB für PKW-Austausch .....   | <b>98</b>  |
|                  | Special_pkw_t: TeSys T DFB für PKW-Austausch .....   | <b>104</b> |
|                  | Custom_pkw: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für den PKW-Austausch .....               | <b>116</b> |
| <b>Kapitel 8</b> | <b>Verarbeitungs-DFB</b> .....   | <b>121</b> |
|                  | Scale: TeSys U DFB für die Umwandlung von Maßeinheiten .....                                   | <b>122</b> |
|                  | Timestamp_*: TeSys U DFB für Datums- und Zeitstempel .....                                     | <b>124</b> |

---



## Wichtige Informationen

### HINWEISE

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



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



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

### **GEFAHR**

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

### **WARNUNG**

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

### **VORSICHT**

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

### **HINWEIS**

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

### BITTE BEACHTEN

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

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

## BEVOR SIE BEGINNEN

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

### **WARNUNG**

#### **UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE**

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

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

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

**HINWEIS:** Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

## START UND TEST

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlaufetest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB**

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

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

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

**Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.**

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

## BETRIEB UND EINSTELLUNGEN

Die folgenden Sicherheitshinweise sind der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 entnommen (die Englische Version ist maßgebend):

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Bediener sollten nur über Zugang zu den Einstellungen verfügen, die tatsächlich für ihre Arbeit erforderlich sind. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngößen zu vermeiden.







## Auf einen Blick

### Ziel dieses Dokuments

In diesem Handbuch wird die spezifische DFB (Derived Function Block)-Bibliothek für über GV-Motorschutzschalter geschützte TeSys U-Motorabgänge und TeSys T-Motormanagementsysteme beschrieben.

Das Handbuch richtet sich an Entwickler und Systemintegratoren, die über gute Kenntnisse in Bezug auf SPS-Plattformen mit Unity Pro verfügen.

Das Handbuch soll drei Funktionen erfüllen:

- Beschreibung des Anwendungsbereichs der DFB-Bibliothek und der Plattformkompatibilität
- Beschreibung der DFB-Merkmale und des Verfahrens zum Herunterladen von der Schneider Electric-Webseite
- Beschreibung des Verfahrens zur Implementierung des DFB in die SPS-Anwendung

### Gültigkeitsbereich

Diese TeSys-Bibliothek ist mit folgenden Versionen von Unity Pro kompatibel und einsetzbar:

- Unity Pro V2.3 SP2
- Unity Pro V3.0
- Unity Pro V3.1
- Unity Pro V4.0 oder höher

Dieses Handbuch ist gültig für alle TeSys-DFBs. In der nachstehenden Tabelle werden die Unterschiede zwischen Version 1 und Version 2 von Unity Pro beschrieben:

| Bibliotheksversion | Datum   | Entwicklung   |
|--------------------|---------|---|
| V1                 | 03/2009 | Erstversion   |
| V2                 | 09/2009 | 3 neue DFBs für Quantum-SPS hinzugefügt: <ul style="list-style-type: none"><li>● Special_mdb_u_addq</li><li>● Special_mdb_t_addq</li><li>● Custom_mdb_addq</li></ul> 2 bestehende DFBs für Kompatibilität mit Quantum-SPS weiterentwickelt: <ul style="list-style-type: none"><li>● Ctrl_cmd_u</li><li>● Ctrl_cmd_t</li></ul> |

## Weiterführende Dokumentation

| Titel der Dokumentation   | Referenz-Nummer |
|---|-----------------|
| TeSys U LUCM und LUCMT Steuereinheit „Multifunktion“ - Benutzerhandbuch | 1743237         |
| TeSys U Kommunikationsvariablen - Benutzerhandbuch                      | 1744082         |
| TeSys U LULC032-033 Modbus-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch       | 1743234         |
| TeSys U LULC15 Advantys STB-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch      | 1744083         |
| TeSys U LULC08 CANopen-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch           | 1744084         |
| TeSys LULC07 Profibus DP-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch         | 1672610         |
| TeSys T LTMR Motormanagement-Controller - Benutzerhandbuch              | DOCA0127        |
| TeSys T LTMR - Ethernet-Kommunikationshandbuch                          | DOCA0129        |
| TeSys T LTMR - Modbus-Kommunikationshandbuch                            | DOCA0130        |
| TeSys T LTMR - PROFIBUS DP-Kommunikationshandbuch                       | DOCA0131        |
| TeSys T LTMR - CANopen-Kommunikationshandbuch                           | DOCA0132        |
| LAD9AP3•• Quickfit - Kurzanleitung                                      | 1568984         |
| LUFC00 Parallelschaltungsmodul - Kurzanleitung                          | 1743239         |
| LU9G02 Verteilermodul - Kurzanleitung                                   | 1638822-        |
| LU9G03 Verteilermodul, Kurzanleitung                                    | AAV90641        |

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <https://www.se.com/ww/en/download/> zum Download bereit.

---

# Kapitel 1

## Einführung

---

### Einführung

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die TeSys U- und TeSys T-DFB (Derived Function Block)-Bibliothek. Darüber hinaus wird das Verfahren zum Download der DFB-Bibliothek von der Schneider Electric-Website beschrieben und das zur Synchronisierung der Verarbeitung zwischen DFBs verwendete Sequenzierungssystem vorgestellt.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema                            | Seite |
|----------------------------------|-------|
| Beschreibung                     | 12    |
| TeSys-DFB-Bibliothek - Übersicht | 13    |
| TeSys DFB-Sequenzierung          | 18    |

## Beschreibung

### Ziel der DFB-Bibliothek für TeSys

Die Bibliothek der TeSys-DFBs wurde mit dem Ziel entwickelt, die Integration von TeSys U-Motorabgängen und TeSys T-Motormangement-Systemen in SPS-Anwendungen sowohl für SPS-Programmierer als auch für die Endbenutzer zu vereinfachen und zu optimieren.

Die TeSys-DFB-Bibliothek für Unity Pro kann über die Bestellnummer UNYLTZSFUWB angefordert werden.

### Vorteile für SPS-Programmierer

Die TeSys-DFB-Bibliothek bietet SPS-Programmierern folgende Vorteile:

- Vereinfachte Programmentwicklung: Das Programm wird nach Funktionen untergliedert (Regelung, Steuerung, Datenverarbeitung usw.).
- Optimierte Entwicklungszeit: Die DFBs sind getestet und können wiederholt für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden.
- Besseres Programmverständnis: Die Anwendungen werden auf identische Weise mithilfe eines gemeinsamen DFB codiert.
- Optimierte Programmgröße: Für jede DFB-Instanziierung wird derselbe Code verwendet.
- Vereinfachte TeSys U- und TeSys-T-Integration: Die Verwaltung der Datenzuordnung ist maskiert.

### Vorteile für die Endbenutzer

Die TeSys-DFB-Bibliothek bietet den Endbenutzern folgende Vorteile:

- Optimierte Ansprechzeit des Kommunikationssystems:
  - Optimierte Verwaltung der Modbus-Requests
  - Optimierte Verwaltung des Datenaustauschs
  - Berücksichtigung der Produktleistung
- Funktionsansicht der Motorabgänge mit direktem Zugriff auf die gemeinsamen Funktionen (Ready, Alarm, Run, Stop,...)
- Gruppierung der Daten für eine bestimmte Anwendung (Diagnose, Wartung, Messung usw.) über eine Programmnummer
- Vereinfachtes Debugging: Alle vom DFB verwendeten Variablen werden an dessen Schnittstelle identifiziert.

### Kompatibilität mit SPS-Plattformen

Die TeSys-DFB-Bibliothek lässt sich in die Unity Pro-Programmierplattform mit SPS-Plattformen der Baureihen Quantum, Premium und M340 integrieren.

### Kompatibilität mit TeSys

Die TeSys-DFB-Bibliothek für Unity Pro ist mit folgenden Komponenten kompatibel:

- TeSys U-Motorabgänge (bis 38 A / 18,5 kW oder 25 PS)
- TeSys T-Motormangement-System

### Kompatibilität mit Kommunikationsprotokollen

In der folgenden Tabelle wird die Kompatibilität der TeSys-DFB-Bibliothek mit den verschiedenen Kommunikationsprotokollen und den entsprechenden TeSys U- und TeSys T-Baugruppen beschrieben:

| Protokoll                            | TeSys U   | TeSys T  |
|--------------------------------------|---|--|
| Modbus SL (Serial Line)              | Motorabgang mit Modbus-Kommunikationsmodul LULC033  | Modbus SL-Controller LTMR••M•• mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul   |
| Modbus/TCP                           | Motorabgang mit Modbus-Kommunikationsmodul LULC033 und Ethernet-Gateway (TeSysPort, TSXETG100, TSXETG1000 usw.) | Modbus/TCP-Controller LTMR••E•• mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul  |
| Profibus DP                          | Motorabgang mit Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07  | Profibus DP-Controller LTMR••P•• mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul |
| CANopen                              | Motorabgang mit CanOpen-Kommunikationsmodul LULC08  | CanOpen-Controller LTMR••C•• mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul     |
| Advantys STB mit Kommunikationsmodul | Motorabgang mit Advantys STB-Kommunikationsmodul LULC15   | –  |

## TeSys-DFB-Bibliothek - Übersicht

### TeSys.DFB-Bibliothek - Aufbau

In der folgenden Tabelle wird die TeSys-DFB-Bibliothek nach Kommunikationsprotokoll und -dienst sowie deren Verfügbarkeit je nach TeSys-Modell angegeben:

| Kommunikationsprotokoll/-dienst   | DFB-Name  | TeSys U bis 32 A | TeSys U bis 38 A | TeSys T |
|---|---|------------------|------------------|---------|
| Modbus SL   | Ctrl_cmd_mdb_u_****   | √                | √                | –       |
|   | Comm_manager_u  | √                | √                | –       |
|   | Ctrl_cmd_mdb_t_****   | –                | –                | √       |
|   | Comm_manager_t  | –                | –                | √       |
| Modbus SL und Modbus/TCP  | Custom_mdb_****   | √                | –                | √       |
|   | Special_mdb_u_****  | √                | –                | –       |
|   | Special_mdb_t_****  | –                | –                | √       |
| Modbus/TCP (für Quantum-SPS)  | Custom_mdb_addq   | √                | –                | √       |
|   | Special_mdb_u_addq  | √                | –                | –       |
|   | Special_mdb_t_addq  | –                | –                | √       |
| Profibus DP   | Ctrl_pfb_u_ms   | √                | √                | –       |
|   | Ctrl_pfb_u_mms  | √                | –                | –       |
|   | Ctrl_pfb_t_mms  | –                | –                | √       |
| Zyklische Regelung/Steuerung (Modbus/TCP (IO Scanning), CANopen und Advantys STB) | Ctrl_cmd_u (Modbus/TCP (IO Scanning), CANopen und Advantys STB) | √                | √                | –       |
|   | Ctrl_cmd_t (Modbus/TCP (IO Scanning) und CANopen)               | –                | –                | √       |
| PKW   | Special_pkw_u   | √                | –                | –       |
|   | Special_pkw_t   | –                | –                | √       |
|   | Custom_pkw  | √                | –                | √       |
| Verarbeitung  | Timestamp_•   | √                | –                | –       |
|   | Scale   | √                | –                | –       |

## DFB-Bibliothek für Modbus SL

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für Modbus SL (Serial Line) beschrieben:

| DFB  | Beschreibung  | Für weitere Informationen   |
|--|---|---|
| Ctrl_cmd_mdb_u_addr<br>Ctrl_cmd_mdb_u_addm | <p>Diese DFBs dienen der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs mit beliebiger Steuereinheit und einem LULC033-Modbus-Kommunikationsmodul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ctrl_cmd_mdb_u_addr wird mit Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt.</li> <li>● Ctrl_cmd_mdb_u_addm wird mit Steuerungen vom Typ M340 eingesetzt.</li> </ul> <p>Diese DFBs ermöglichen dem Benutzer Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lesen von Statusregister 455</li> <li>● Schreiben von Befehlsregister 704</li> <li>● Zurücksetzen bei Kommunikationsverlust (Register 703, Bit 3)</li> </ul> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen Bit- und Wortsteuerung.</p>                                       | <i>Ctrl_cmd_mdb_u_****: TeSys U-Regelung/Steuerung für Modbus SL, Seite 22</i>  |
| Comm_manager_u                             | <p>Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung von bis zu 31 TeSys U-Motorabgängen mit beliebiger Steuereinheit und einem LULC033-Modbus-Kommunikationsmodul.</p> <p>Er muss für die Verwaltung der Sequenzierung der Modbus-Requests mit den DFBs vom Typ Ctrl_cmd_mdb_u_**** verknüpft werden.</p> <p>Er ermöglicht dem Benutzer Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimieren der Ansprechzeit durch Berücksichtigung der Ansprechzeit der einzelnen Geräte</li> <li>● Senden von Schreibrequests nur im Bedarfsfall</li> <li>● Verwalten der Trennung und Wiederherstellung der Verbindung zu einem TeSys U-Modbus-Slave</li> </ul> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen verschiedenen Modbus-Requestsequenzen.</p> | <i>Comm_manager_u: TeSys U-Kommunikationsmanagement für Modbus SL, Seite 26</i> |
| Ctrl_cmd_mdb_t_addr<br>Ctrl_cmd_mdb_t_addm | <p>Diese DFBs dienen der Regelung und Steuerung eines einzelnen Modbus SL-Controllers der Baureihe TeSys T-LTMR**M** mit oder ohne LTME-Erweiterungsmodul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ctrl_cmd_mdb_t_addr wird mit Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt.</li> <li>● Ctrl_cmd_mdb_t_addm wird mit Steuerungen vom Typ M340 eingesetzt.</li> </ul> <p>Diese DFBs ermöglichen dem Benutzer Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lesen der Register 455 und 456</li> <li>● Schreiben von Befehlsregister 704</li> </ul> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen Bit- und Wortsteuerung.</p>  | <i>Ctrl_cmd_mdb_t_****: TeSys T-Regelung/Steuerung für Modbus SL, Seite 30</i>  |
| Comm_manager_t                             | <p>Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung mehrerer Modbus SL-Controller der Baureihe TeSys T LTMR**M** mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul. Er muss für die Verwaltung der Sequenzierung der Modbus-Requests mit den DFBs vom Typ Ctrl_cmd_mdb_t_**** verknüpft werden.</p> <p>Er ermöglicht dem Benutzer Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimieren der Ansprechzeit durch Berücksichtigung der Ansprechzeit der einzelnen Geräte</li> <li>● Senden von Schreibrequests nur im Bedarfsfall</li> <li>● Verwalten der Trennung und Wiederherstellung der Verbindung zu einem TeSys U-Modbus-Slave</li> </ul> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen verschiedenen Modbus-Requestsequenzen.</p>                   | <i>Comm_manager_t: TeSys T-Kommunikationsmanagement für Modbus SL, Seite 34</i> |

## Bibliothek für Modbus SL und Modbus/TCP

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für Modbus SL und Modbus/TCP beschrieben:

| DFB                                      | Beschreibung  | Für weitere Informationen   |
|--|---|---|
| Special_mdb_u_addr<br>Special_mdb_u_addm | <p>Diese DFB dienen dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines TeSys U-Motorabgangs (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“ und einem LULC033-Modbus-Kommunikationsmodul.</p> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Special_mdb_u_addr wird mit Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt und kann mit einem TeSys U-Motorabgang verwendet werden, der über Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.</li> <li>● Special_mdb_u_addm wird mit Steuerungen vom Typ M340 eingesetzt und kann mit einem TeSys U-Motorabgang verwendet werden, der über Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.</li> </ul>                   | <i>Special_mdb_u_****: TeSys U DFB für Modbus SL und Modbus/TCP, Seite 40</i>                           |
| Special_mdb_t_addr<br>Special_mdb_t_addm | <p>Diese DFB dienen dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines TeSys T-Modbus SL- oder TeSys T-Modbus/TCP-Controllers mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.</p> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Special_mdb_t_addr wird mit Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt und kann mit einem TeSys T-Controller LTMR**M** über die Modbus Serial Line oder einem TeSys T-Controller LTMR**E** über ein Modbus/TCP-Netzwerk verwendet werden.</li> <li>● Special_mdb_t_addm wird mit Steuerungen vom Typ M340 eingesetzt und kann mit einem TeSys T-Controller LTMR**M** über Modbus Serial Line oder einem TeSys T-Controller LTMR**E** über ein Modbus/TCP-Netzwerk verwendet werden.</li> </ul> | <i>Special_mdb_t_****: TeSys T-DFB für Modbus SL und Modbus/TCP, Seite 47</i>                           |
| Custom_mdb_addr<br>Custom_mdb_addm       | <p>Diese DFB dienen dem Lesen von bis zu 5 Registersätzen in einem einzelnen TeSys-Gerät.</p> <p>Ein Registersatz wird durch die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Länge des Registersatzes (bis zu 16 Register pro Satz) definiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Custom_mdb_addr wird mit Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt und kann mit einem TeSys U-Gerät verwendet werden, das über Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.</li> <li>● Custom_mdb_addm wird mit Steuerungen vom Typ M340 eingesetzt und kann mit einem TeSys U-Gerät verwendet werden, das über Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.</li> </ul>   | <i>Custom_mdb_****: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus SL und Modbus/TCP, Seite 59</i> |

## Bibliothek für Modbus/TCP für Quantum

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für Modbus/TCP für Quantum-SPS beschrieben:

| DFB                | Beschreibung   | Für weitere Informationen   |
|--------------------|--|---|
| Special_mdb_u_addq | <p>Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines TeSys U-Motorabgangs (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“ und einem Modbus-Kommunikationsmodul LULC033 über ein Modbus/TCP-Gateway, das mit einer Steuerung vom Typ Quantum verbunden ist.</p> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register.</p> | <i>Special_mdb_u_addq: TeSys U DFB für Modbus/TCP für Quantum SPS, Seite 64</i>                           |
| Special_mdb_t_addq | <p>Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines TeSys T-Modbus/TCP-Controllers LTMR**E** mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul, der mit einer Steuerung vom Typ Quantum verbunden ist.</p> <p>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register.</p>   | <i>Special_mdb_t_addq: TeSys T-DFB für Modbus/TCP für Quantum-SPS, Seite 70</i>                           |
| Custom_mdb_addq    | <p>Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 5 Registersätzen in einem einzelnen TeSys-Gerät, das über Modbus/TC mit einer Steuerung vom Typ Quantum verbunden ist.</p> <p>Ein Registersatz wird durch die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Länge des Registersatzes (bis zu 16 Register pro Satz) definiert.</p>  | <i>Custom_mdb_addq: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus/TCP für Quantum SPS, Seite 81</i> |

### DFB-Bibliothek für Profibus DP

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für Profibus DP beschrieben:

| DFB            | Beschreibung  | Für weitere Informationen   |
|----------------|---|---|
| Ctrl_pfb_u_ms  | Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs mit einer beliebigen Steuereinheit und einem Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07 unter Verwendung des Motorstarter-Profiles.  | <i>Ctrl_pfb_u_ms: TeSys U-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS, Seite 84</i>  |
| Ctrl_pfb_u_mms | Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“ und einem Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07 unter Verwendung des Motormanagement-Starter-Profiles. | <i>Ctrl_pfb_u_mms: TeSys U-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS, Seite 86</i> |
| Ctrl_pfb_t_ms  | Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys-Profibus-Controllers LTMR••P•• mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.   | <i>Ctrl_pfb_t_mms: TeSys T-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS, Seite 88</i> |

### DFB-Bibliothek für zyklische Regelung/Steuerung

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für zyklische Regelung/Steuerung (Modbus/TCP (IO Scanning), CANopen und Advantys STB) beschrieben:

| DFB        | Beschreibung   | Für weitere Informationen   |
|------------|--|---|
| Ctrl_cmd_u | Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs mit einer beliebigen Steuereinheit und einem Kommunikationsmodul vom Typ CanOpen LULC08, STB LULC15 oder Modbus LULC033 mit Ethernet-Gateway. | <i>Ctrl_cmd_u: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys U, Seite 92</i> |
| Ctrl_cmd_t | Dieser DFB dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen Controllers vom Typ TeSys T LTMR••C•• CANopen oder TeSys T LTMR••E•• Modbus/TCP mit oder ohne LTME-Erweiterungsmodul.  | <i>Ctrl_cmd_t: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys T, Seite 94</i> |

### DFB-Bibliothek für PKW

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek für PKW beschrieben:

| DFB           | Beschreibung  | Für weitere Informationen  |
|---------------|---|--|
| Special_pkw_u | Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“ und einem der folgenden Kommunikationsmodule, die den PKW-Austausch unterstützen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LULC07 (Profibus DP)</li> <li>• LULC08 (CANopen)</li> <li>• LULC15 (Advantys STB)</li> </ul> Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register. | <i>Special_pkw_u: TeSys U DFB für PKW-Austausch, Seite 98</i>                                |
| Special_pkw_t | Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung usw.) eines einzelnen Controllers vom Typ TeSys T LTMR••P•• Profibus oder LTMR••C•• CANopen mit oder ohne LTME-Erweiterungsmodul.<br>Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der vordefinierten Register.  | <i>Special_pkw_t: TeSys T DFB für PKW-Austausch, Seite 104</i>                               |
| Custom_pkw    | Dieser DFB dient dem Lesen von bis zu 5 Registersätzen eines einzelnen TeSys-Geräts, das den PKW-Austausch unterstützt.<br>Ein Registersatz wird durch die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Länge des Registersatzes (bis zu 16 Register pro Satz) definiert.   | <i>Custom_pkw: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für den PKW-Austausch, Seite 116</i> |



### DFB-Bibliothek zur Verarbeitung

In der folgenden Tabelle wird die DFB-Bibliothek zur Verarbeitung beschrieben:

| DFB                      | Beschreibung  | Für weitere Informationen  |
|--------------------------|---|--|
| Scale                    | Dieser DFB dient der Umwandlung der Maßeinheit für Strom vom relativen Wert (% FLC) in Ampere für einen TeSys U-Motorabgang (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“. Er ermöglicht darüber hinaus dem Benutzer die Auswahl einer anderen Einheit im Bereich A...mA.  | <i>Scale: TeSys U DFB für die Umwandlung von Maßeinheiten, Seite 122</i> |
| Timestamp<br>Timestamp_q | Diese DFB dienen der eistempelung von bis zu 8 Eingangsregistern eines TeSys U-Motorabgangs (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM-Steuereinheit „Multifunktion“. Er umfasst eine Ausgangstabelle der 8 zeitgestempelten Register sowie 4 Datums- und Zeitregister. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Timestamp wird mit Steuerungen vom Typ Premium und M340 eingesetzt.</li> <li>• Timestamp_q wird mit Steuerungen vom Typ Quantum eingesetzt.</li> </ul> | <i>Timestamp_*: TeSys U DFB für Datums- und Zeitstempel, Seite 124</i>   |

## TeSys DFB-Sequenzierung

### Einführung

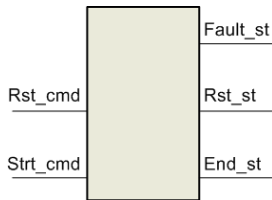
Einige TeSys-DFBs verwenden ein Sequenzierungssystem mit zweckbestimmten Eingängen und Ausgängen, die die Sequenzierung sowie die Verarbeitung zwischen DFBs ermöglichen.

Die folgenden abgeleiteten Funktionsblöcke verwenden ein Sequenzierungssystem:

- Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_....
- Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_....
- Special\_mdb\_u\_....
- Special\_mdb\_t\_....
- Custom\_mdb\_....
- Special\_pkw\_u
- Special\_pkw\_t
- Custom\_pkw
- Timestamp\_.

### Prinzip des Sequenzierungssystems

Der Sequenzierer verfügt über 2 boolesche Eingänge und 3 boolesche Ausgänge:



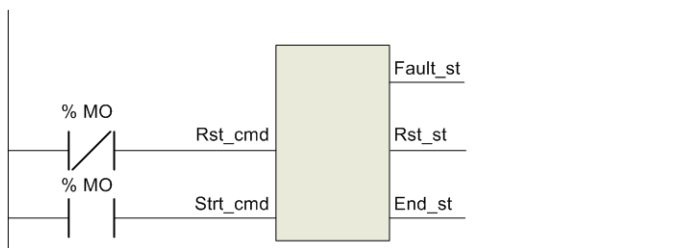
- Das Suffix **\_cmd** zeigt einen Befehl für die DFB-Sequenzierfunktion an.
- Das Suffix **\_st** zeigt eine Statusinformationen über die DFB-Sequenzierfunktion an.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ein-/Ausgänge des Sequenzierers:

| Ein-/Ausgang | Beschreibung  |
|--------------|---|
| Rst_cmd      | Dieser Befehl setzt den DFB zurück und/oder startet die DFB-Verarbeitung, wenn „Strt_cmd“ auf 1 gesetzt ist.  |
| Strt_cmd     | Dieser Befehl startet die DFB-Verarbeitung.   |
| Fault_st     | Dieses Statusbit zeigt Folgendes an: <ul style="list-style-type: none"> <li>● einen Parametrierungsfehler (Wert außerhalb des gültigen Bereichs),</li> <li>● einen Kommunikationsfehler.</li> </ul> Bei Auftreten eines Fehlers werden die anzuwendenden booleschen Ausgänge auf 0 zurückgesetzt und die Ausgangsworte auf -1 forciert. |
| Rst_st       | Dieses Statusbit zeigt Folgendes an: <ul style="list-style-type: none"> <li>● ein laufendem Reset</li> <li>● eine ausgeführte Verarbeitung.</li> </ul>  |
| End_st       | Dieses Statusbit zeigt das Ende der DFB-Verarbeitung an.  |

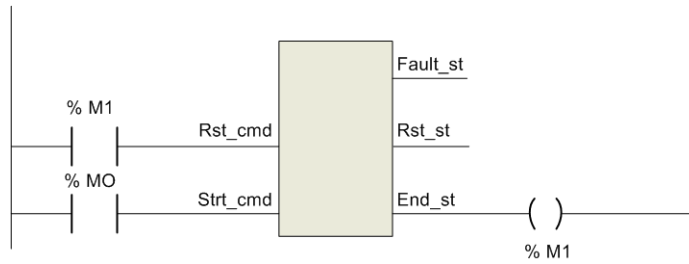
### Eigenständiger Betrieb mit manuellem Neustart

Bei einer Konfiguration für eigenständigen Betrieb bei manuellem Neustart ist der DFB nicht mit anderen DFBs verknüpft und wird immer dann aktiviert, wenn %M0 auf 1 gesetzt wird:



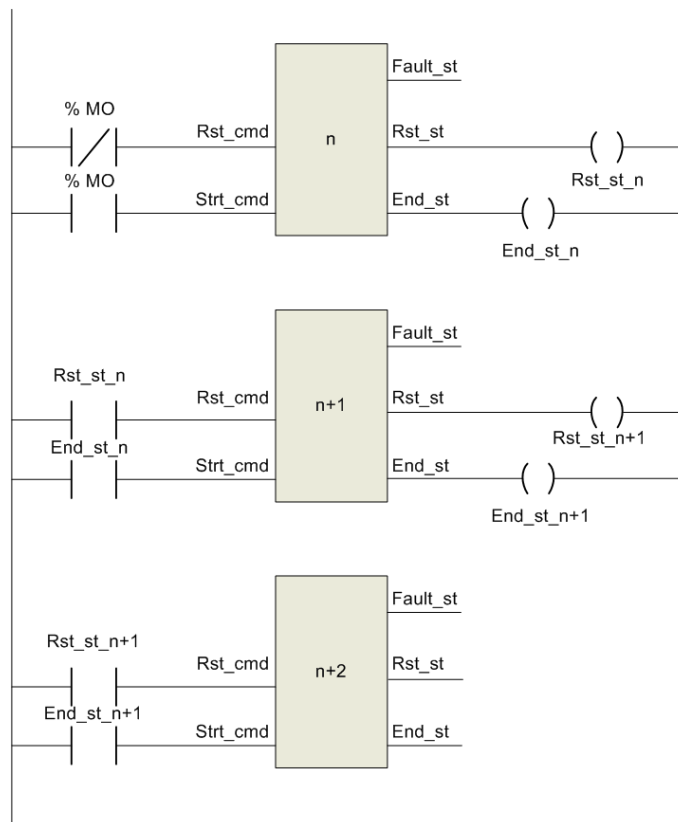
### Eigenständiger Betrieb bei automatischem Neustart

Bei einer Konfiguration für eigenständigen Betrieb bei automatischem Neustart ist der DFB nicht mit anderen DFBs verknüpft und ist ständig aktiviert, wenn %M0 auf 1 gesetzt ist:



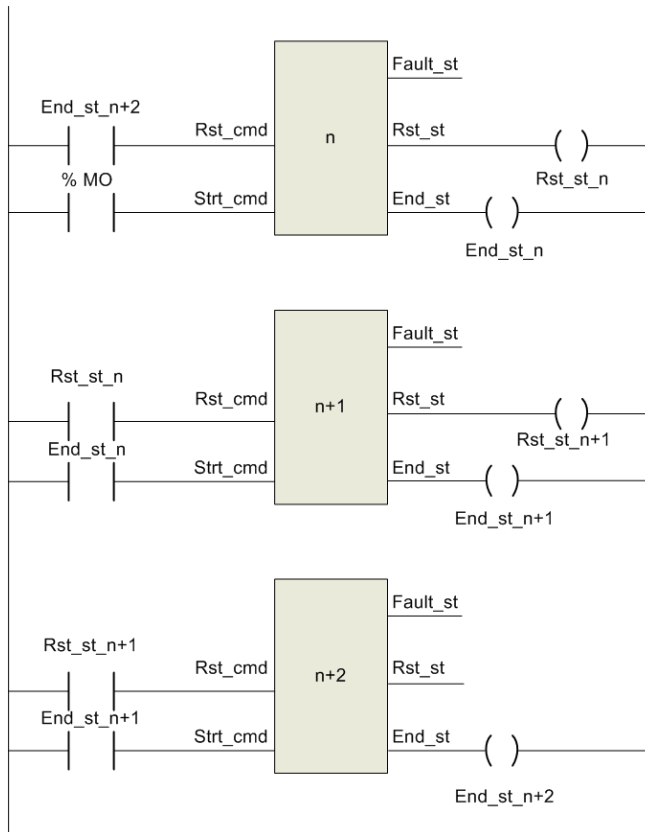
### DFB-Verbindung bei manuellem Neustart

Bei einer Konfiguration zur DFB-Verbindung bei manuellem Neustart ist der DFB mit anderen DFBs verknüpft und wird immer dann aktiviert, wenn %M0 auf 1 gesetzt wird:



**DFB-Verbindung bei automatischem Neustart**

Bei einer Konfiguration zur DFB-Verbindung bei automatischem Neustart ist der DFB mit anderen DFBs verknüpft und ist ständig aktiviert, wenn %M0 auf 1 gesetzt ist:



---

# Kapitel 2

## Modbus SL DFB

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die TeSys U und TeSys T DFB für Modbus SL (Serial Line).

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Ctrl_cmd_mdb_u_***: TeSys U-Regelung/Steuerung für Modbus SL   | 22    |
| Comm_manager_u: TeSys U-Kommunikationsmanagement für Modbus SL | 26    |
| Ctrl_cmd_mdb_t_***: TeSys T-Regelung/Steuerung für Modbus SL   | 30    |
| Comm_manager_t: TeSys T-Kommunikationsmanagement für Modbus SL | 34    |

## Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_\*\*\*\*: TeSys U-Regelung/Steuerung für Modbus SL

### Beschreibung

Die DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_\*\*\*\* dienen der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs mit beliebiger Steuereinheit und einem Modbus-Kommunikationsmodul LULC033 über das Modbus SL-Netzwerk (Serial Line).

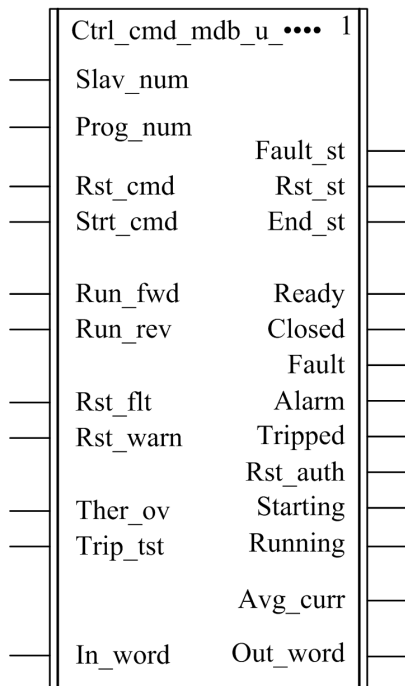
- Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_addr verwendet die XWAY-Adressierung und wird mit Steuerungen des Typs Premium eingesetzt.
- Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_addm verwendet eine für M340-Steuerungen spezifische Adressierungsmethode.

Weitere Informationen finden Sie im *TeSys U LULC033 Modbus-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert                |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Name                 | Ctrl_cmd_mdb_u_addr | Ctrl_cmd_mdb_u_addm |
| Version              | 1.00                | 1.00                |
| Eingang              | 11                  | 11                  |
| Ausgang              | 13                  | 13                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                   | 0                   |
| Öffentliche Variable | 6                   | 8                   |

### Grafische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Die DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_\*\*\*\* sind mit folgenden TeSys U-Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsbasis LUB** mit 1 Drehrichtung</li> <li>• Leistungsbasis LU2B** mit 2 Drehrichtungen</li> </ul>   |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCA „Standard“</li> <li>• Steuereinheiten LUCB und LUCD „Erweitert“</li> <li>• Steuereinheit LUCC „Erweitert“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> <li>• Steuereinheit LUCL „Magnetisch“</li> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kommunikationsmodul LULC033</li> </ul>  |

## Softwareimplementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur geändert werden, wenn die Ausgangsvariable End\_st auf 1 gesetzt ist.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable End\_st output auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st= 0).

## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|---------|------------------|---|--------------|----------------------|------|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus-Slavenummer  | √            | √                    | √    |
| Prog_num | INT   | 1...30  | –                | Siehe <i>Programmnummer, Seite 24</i>   | √            | √                    | √    |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  | √            | √                    | √    |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   | √            | √                    | √    |
| Run_fwd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Rechtslauf   | √            | √                    | √    |
| Run_rev  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Linkslauf  | √            | √                    | √    |
| Rst_fit  | EBOOL | 0...1   | 0                | Gerät zurücksetzen (Wenn Register 451 = 102 oder 104, bewirkt die Fehlerquittierung eine Rückkehr zu den werkseitigen Voreinstellungen des Kommunikationsmoduls.) | √            | √                    | √    |
| Rst_warn | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Warnung (z. B. Kommunikationsverlust)   | √            | √                    | √    |
| Ther_ov  | EBOOL | 0...1   | 0                | Automatischer Test für thermischen Überlastfehler   | –            | –                    | √    |
| Trip_tst | EBOOL | 0...1   | 0                | Test für Auslösung bei Überstrom über den Kommunikationsbus   | –            | –                    | √    |
| In_word  | INT   | –       | –                | Dieser Eingang wird nur verwendet, wenn die Programmnummer 10, 20 oder 30 lautet. Siehe die nachfolgende Tabelle und die Programmnummer-Beschreibung.             | –            | –                    | –    |

In der folgenden Tabelle wird der In\_word-Eingang beschrieben:

| Eingang | Typ        | Bit | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|---------|------------|-----|---|--------------|----------------------|------|
| In_word | INT        | 0   | Befehl Motor Rechtslauf   | √            | √                    | √    |
|         |            | 1   | Befehl Motor Linkslauf  | √            | √                    | √    |
|         |            | 2   | Reserviert  | –            | –                    | –    |
|         |            | 3   | Gerät zurücksetzen (Wenn Register 451 = 102 oder 104, bewirkt die Fehlerquittierung eine Rückkehr zu den werkseitigen Voreinstellungen des Kommunikationsmoduls.) | √            | √                    | √    |
|         |            | 4   | Reserviert  | –            | –                    | –    |
|         |            | 5   | Automatischer Test für thermischen Überlastfehler   | –            | –                    | √    |
|         |            | 6   | Test für Auslösung bei Überstrom über den Kommunikationsbus   | –            | –                    | √    |
|         |            | 7   | Reserviert  | –            | –                    | –    |
|         |            | 8   | Reset-Warnung (z. B. Kommunikationsverlust)   | √            | √                    | √    |
| 9...15  | Reserviert | –   | –   | –            |                      |      |

## Programmnummer

Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen Bit- und Wortsteuerung.  
In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung   |
|----------------|--|
| 1              | Lesen der Register 455 und 456, dann Schreiben des Registers 704 (systematisch)            |
| 2              | Lesen der Register 455 und 456, dann Schreiben des Registers 704 (bedingt)                 |
| 3              | Schreiben von Register 704   |
| 10             | Wie bei Programm 1, aber mit Verwendung des Eingangs „In_word“ und des Ausgangs „Out_word“ |
| 20             | Wie bei Programm 2, aber mit Verwendung des Eingangs „In_word“ und des Ausgangs „Out_word“ |
| 30             | Wie bei Programm 3, aber mit Verwendung des Eingangs „In_word“ und des Ausgangs „Out_word“ |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|---------|------------------|---|--------------|----------------------|------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt  | √            | √                    | √    |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status  | √            | √                    | √    |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Endstatus   | √            | √                    | √    |
| Ready    | EBOOL | 0...1   | 0                | System bereit: Der Drehschalter steht auf der Position „Ein/On“ und es liegt kein Fehler vor.   | √            | √                    | √    |
| Closed   | EBOOL | 0...1   | 0                | Polstatus: Geschlossen  | √            | √                    | √    |
| Fault    | EBOOL | 0...1   | 0                | Alle Fehler   | √            | √                    | √    |
| Alarm    | EBOOL | 0...1   | 0                | Alle Warnungen  | √            | √                    | √    |
| Tripped  | EBOOL | 0...1   | 0                | System ausgelöst: Der Drehschalter steht auf der Position „Ausgelöst/Trip“.   | √            | √                    | √    |
| Rst_auth | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler-Reset zulässig   | –            | √                    | √    |
| Starting | EBOOL | 0...1   | 0                | Hochlauf wird gerade durchgeführt:<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLA<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLA                        | –            | √                    | √    |
| Running  | EBOOL | 0...1   | 0                | Motor läuft mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLA.  | –            | √                    | √    |
| Avg_curr | INT   | 0...200 | 0                | Motorstrom-Mittelwert (x 1 % FLA)   | –            | √                    | √    |
| Out_word | INT   | –       | –                | Dieser Ausgang wird nur verwendet, wenn die Programmnummer 10, 20 oder 30 lautet. Siehe die nachfolgende Tabelle und die Programmnummer-Beschreibung. | –            | –                    | –    |



In der folgenden Tabelle wird der Ausgang „Out\_word“ beschrieben:

| Ausgang  | Typ  | Bit    | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|--|--------|---|--------------|----------------------|------|
| Out_word | INT  | 0      | System bereit: Der Drehschalter steht auf der Position „Ein/On“ und es liegt kein Fehler vor. | √            | √                    | √    |
|          |  | 1      | Polstatus: Geschlossen  | √            | √                    | √    |
|          |  | 2      | Alle Fehler   | √            | √                    | √    |
|          |  | 3      | Alle Warnungen  | √            | √                    | √    |
|          |  | 4      | System ausgelöst: Der Drehschalter steht auf der Position „Ausgelöst/Trip“.                   | √            | √                    | √    |
|          |  | 5      | Fehler-Reset zulässig   | –            | √                    | √    |
|          |  | 6      | Reserviert  | –            | –                    | –    |
|          |  | 7      | Motor läuft mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLA.                                      | –            | √                    | √    |
|          |  | 8...13 | Motorstrom-Mittelwert (% FLA)<br>32 = 100 % FLA<br>63 = 200 % FLA                             | –            | √                    | √    |
|          |  | 14     | Reserviert  | –            | –                    | –    |
| 15       | Hochlauf wird gerade durchgeführt:<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLA<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLA | –      | √   | √            |                      |      |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_addrIn der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB (mit XWAY-Adressierung) und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung                 | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------------------|-----|---------|------------------|------------------------------|--------------|----------------------|------|
| Net_num              | INT | 0...255 | 0                | Netzwerkadresse              | √            | √                    | √    |
| Stat_num             | INT | 0...255 | 0                | Stationsadresse              | √            | √                    | √    |
| Rack_num             | INT | 0...7   | 0                | Adresse des Zielracks        | √            | √                    | √    |
| Slot_num             | INT | 0...10  | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes | √            | √                    | √    |
| Chan_num             | INT | 0...1   | 0                | Adresse des Zielkanals       | √            | √                    | √    |
| Sq_princ             | INT | 0...7   | 0                | Für Support reserviert       | √            | √                    | √    |

Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_addrMn der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB (mit M340-Adressierung) und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung                 | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------------------|-----|---------|------------------|------------------------------|--------------|----------------------|------|
| Rack_num             | INT | 0...7   | 0                | Adresse des Zielracks        | √            | √                    | √    |
| Slot_num             | INT | 0...10  | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes | √            | √                    | √    |
| Chan_num             | INT | 0...1   | 0                | Adresse des Zielkanals       | √            | √                    | √    |
| IP_addr1             | INT | 0...255 | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse   | √            | √                    | √    |
| IP_addr2             | INT | 0...255 | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse  | √            | √                    | √    |
| IP_addr3             | INT | 0...255 | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse  | √            | √                    | √    |
| IP_addr4             | INT | 0...255 | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse  | √            | √                    | √    |
| Sq_princ             | INT | 0...7   | 0                | Für Support reserviert       | √            | √                    | √    |

## Comm\_manager\_u: TeSys U-Kommunikationsmanagement für Modbus SL

### Beschreibung

Der DFB Comm\_manager\_u dient der Regelung und Steuerung von bis zu 31 TeSys U-Motorabgängen mit beliebiger Steuereinheit und einem LULC033-Modbus-Kommunikationsmodul über das Modbus SL-Netzwerk (Serial Line). Er muss für die Verwaltung der Sequenzierung der Modbus-Requests mit den DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_\*\*\* verknüpft werden.

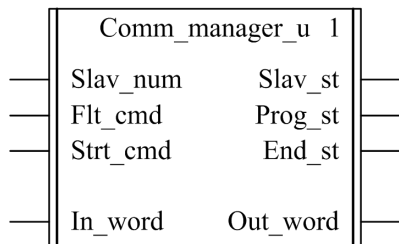
Die Anzahl der TeSys-Modbus-Slaves wird in der Variablen Slav\_num definiert (Slav\_num = 1...31).

Weitere Informationen finden Sie im *TeSys U LULC033 Modbus-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert           |
|----------------------|----------------|
| Name                 | Comm_manager_u |
| Version              | 1.00           |
| Eingang              | 4              |
| Ausgang              | 4              |
| Ein-/Ausgang         | 0              |
| Öffentliche Variable | 3              |

### Grafische Darstellung



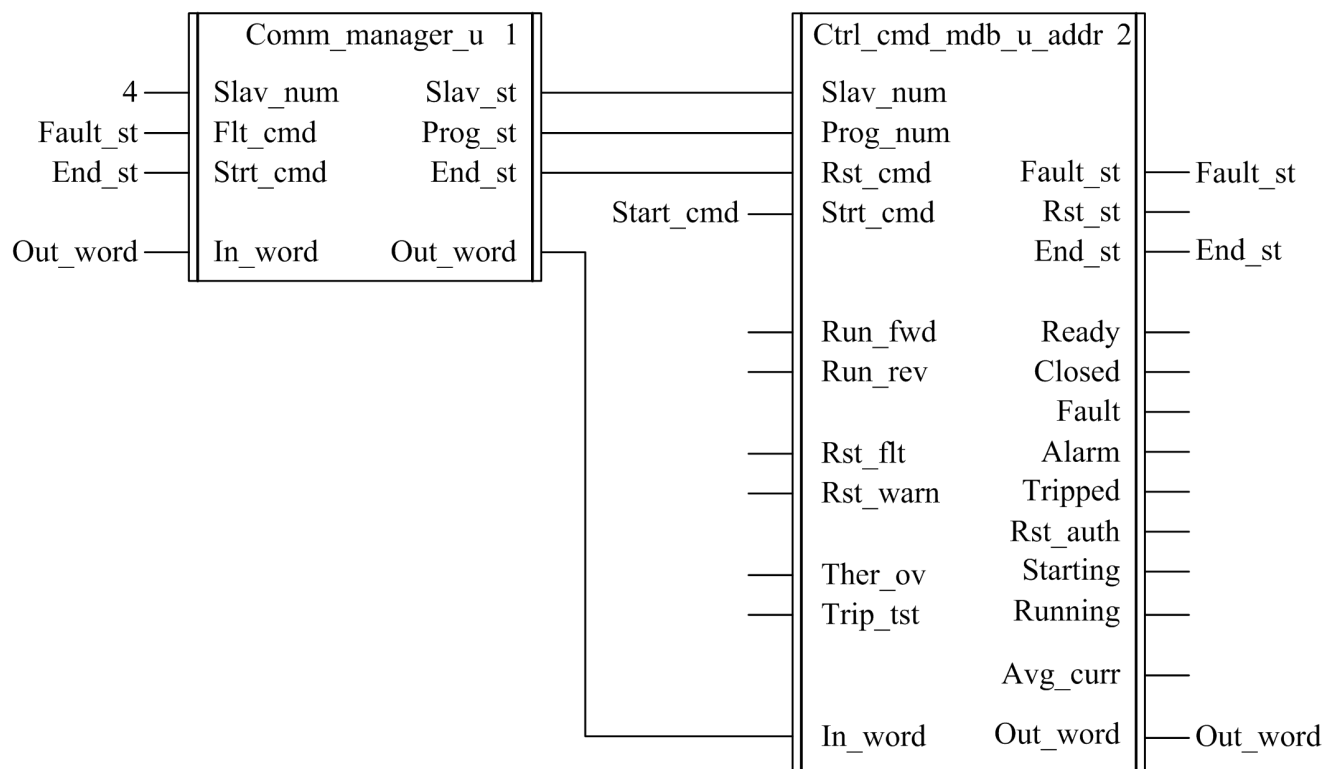
### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB Comm\_manager\_u ist mit folgenden TeSys U-Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsbasis LUB** mit 1 Drehrichtung</li> <li>• Leistungsbasis LU2B** mit 2 Drehrichtungen</li> </ul>   |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCA „Standard“</li> <li>• Steuereinheiten LUCB und LUCD „Erweitert“</li> <li>• Steuereinheit LUCC „Erweitert“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> <li>• Steuereinheit LUCL „Magnetisch“</li> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kommunikationsmodul LULC033</li> </ul>  |

## Softwareimplementierung

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Auszug aus einem Unity Pro-Programm in FBD, der die Verbindung zwischen den DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_u\_addr und Comm\_manager\_u illustriert:



## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|--|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus-Slavenummer   |
| Flt_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl   |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl  |
| In_word  | INT   | –       | –                | Zur Verbindung des Out_word-Ausgangs des DFB Ctrl_cmd_mdb_u_**** |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich  | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|----------|------------------|---|
| Slav_st  | INT   | 1...31   | 1                | Modbus-Slavenummer  |
| Prog_st  | INT   | 20 or 30 | –                | Programmnummer des DFB Ctrl_cmd_mdb_u_****                      |
| End_st   | EBOOL | 0...1    | 0                | End-Status  |
| Out_word | INT   | –        | –                | Zur Verbindung des In_word-Eingangs des DFB Ctrl_cmd_mdb_u_**** |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen DFB-Variablen beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                    | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|------------------------|---------|------------------|--|
| In_cmd[0]...[31]     | ARRAY [0...31] von INT | –       | –                | Siehe <i>Öffentliche Variable In_cmd[0]...[31]</i> , Seite 28  |
| Out_urg              | INT                    | –       | –                | Prioritätsstufe<br>Bit 0 = Pulling<br>Bit 1 = Schreibpriorität<br>Bit 2 = Lesepriorität<br>Bit 3 = Fehlerpriorität |
| Out_st[0]...[31]     | ARRAY [0...31] von INT | –       | –                | Siehe <i>Öffentliche Variable Out_st[0]...[31]</i> , Seite 29  |

### Öffentliche Variable In\_cmd[0]...[31]

Die öffentliche Variable In\_cmd[0]...[31] umfasst eine Tabelle mit 32 Wörtern, die der Adresse des TeSys U-Modbus-Slaves entsprechen. In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen n\_cmd[0]...[31]-Variablen beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ        | Bit | Beschreibung für TeSys U-Slave 1...31  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------------------|------------|-----|--|--------------|----------------------|------|
| In_cmd[0]            | INT        | –   | Nicht signifikant  | –            | –                    | –    |
| In_cmd[1]...[31]     | INT        | 0   | Befehl Motor Rechtslauf  | √            | √                    | √    |
|                      |            | 1   | Befehl Motor Linkslauf   | √            | √                    | √    |
|                      |            | 2   | Reserviert   | –            | –                    | –    |
|                      |            | 3   | Reset Gerät<br>(Wenn Register 451 = 102 oder 104, bewirkt die Fehlerquittierung eine Rückkehr zu den werkseitigen Einstellungen des Kommunikationsmoduls.) | √            | √                    | √    |
|                      |            | 4   | Reserviert   | –            | –                    | –    |
|                      |            | 5   | Automatischer Test für thermischen Überlastfehler  | –            | –                    | √    |
|                      |            | 6   | Test für Auslösung bei Überstrom über den Kommunikationsbus  | –            | –                    | √    |
|                      |            | 7   | Reserviert   | –            | –                    | –    |
|                      |            | 8   | Reset-Warnung (z. B. Kommunikationsverlust)  | √            | √                    | √    |
| 9...15               | Reserviert | –   | –  | –            |                      |      |

**Öffentliche Variable Out\_st[0]...[31]**

Die öffentliche Variable Out\_st[0]...[31] umfasst eine Tabelle mit 32 Wörtern, die der Adresse des TeSys U-Modbus-Slaves entsprechen. In der folgenden Tabelle wird die öffentlichen Variable Out\_st[0]...[31] beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bit    | Beschreibung für TeSys U-Slave 1...31  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------------------|-----|--------|--|--------------|----------------------|------|
| Out_st[0]            | INT | –      | Nicht signifikant  | –            | –                    | –    |
| Out_st[1]...[31]     | INT | 0      | System bereit: Der Drehschalter steht auf der Position „Ein/On“ und es liegt kein Fehler vor.                                  | √            | √                    | √    |
|                      |     | 1      | Polstatus: Geschlossen   | √            | √                    | √    |
|                      |     | 2      | Alle Fehler  | √            | √                    | √    |
|                      |     | 3      | Alle Warnungen   | √            | √                    | √    |
|                      |     | 4      | System ausgelöst: Der Drehschalter steht auf der Position „Ausgelöst/Trip“.  | √            | √                    | √    |
|                      |     | 5      | Fehler-Reset zulässig  | –            | √                    | √    |
|                      |     | 6      | Reserviert   | –            | –                    | –    |
|                      |     | 7      | Motor läuft mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLA.   | –            | √                    | √    |
|                      |     | 8...13 | Motorstrom-Mittelwert (% FLA)<br>32 = 100 % FLA<br>63 = 200% FLA   | –            | √                    | √    |
|                      |     | 14     | Reserviert   | –            | –                    | –    |
|                      |     | 15     | Hochlauf wird gerade durchgeführt:<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLA<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLA | –            | √                    | √    |

## Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_••••: TeSys T-Regelung/Steuerung für Modbus SL

### Beschreibung

Die DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_•••• dienen der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys T-Controllers LTMR••M•• für mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul über das Modbus SL-Netzwerk.

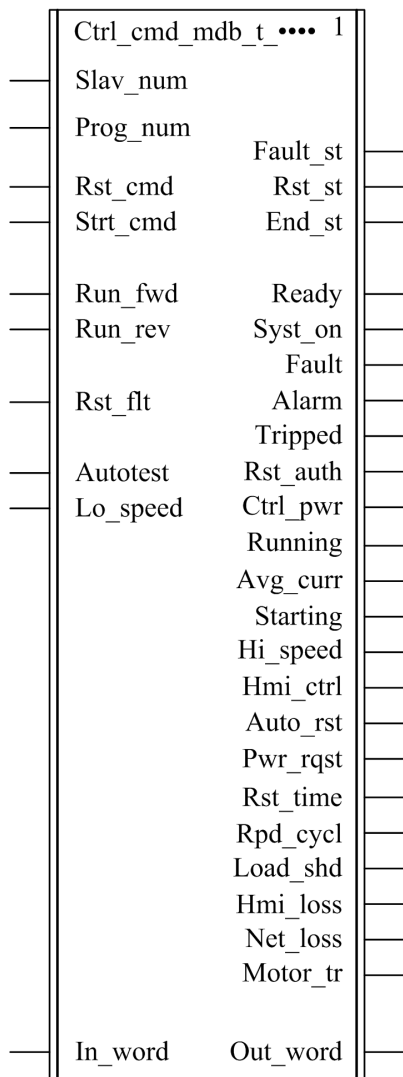
- Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_addr verwendet die XWAY-Adressierung und wird mit Steuerungen des Typs Premium eingesetzt.
- Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_addm verwendet eine für M340-Steuerungen spezifische Adressierungsmethode.

Weitere Informationen finden Sie im *TeSys T LTMR Modbus-Kommunikationshandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmale             | Wert                |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Name                 | Ctrl_cmd_mdb_t_addr | Ctrl_cmd_mdb_t_addm |
| Version              | 1.00                | 1.00                |
| Eingang              | 10                  | 10                  |
| Ausgang              | 24                  | 24                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                   | 0                   |
| Öffentliche Variable | 6                   | 8                   |

### Grafische Darstellung



## Kompatibilität mit TeSys T

Die DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_\*\*\* sind mit allen Versionen der TeSys T-Controller vom Typ LTM R•M• kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

## Softwareimplementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur geändert werden, wenn die Variable End\_st output auf 1 gesetzt ist.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable End\_st auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).

## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus-Slavenummer  |
| Prog_num | INT   | 1...30  | –                | Siehe <i>Programmnummer</i> , <a href="#">Seite 31</a>  |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |
| Run_fwd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Rechtslauf   |
| Run_rev  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Linkslauf  |
| Rst_fit  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Fehler-Reset   |
| Autotest | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Selbsttest   |
| Lo_speed | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Niedrige Drehzahl  |
| In_word  | INT   | –       | –                | Dieser Eingang wird nur verwendet, wenn die Programmnummer 10, 20 oder 30 lautet. Siehe die nachfolgende Tabelle und die Programmnummer-Beschreibung. |

In der folgenden Tabelle wird der Eingang „In\_word“ beschrieben:

| Eingang | Typ | Bit    | Beschreibung                   |
|---------|-----|--------|--------------------------------|
| In_word | INT | 0      | Befehl Motor Rechtslauf        |
|         |     | 1      | Befehl Motor Linkslauf         |
|         |     | 2      | Reserviert                     |
|         |     | 3      | Befehl Fehler-Reset            |
|         |     | 4      | Reserviert                     |
|         |     | 5      | Befehl Selbsttest              |
|         |     | 6      | Befehl Motor Niedrige Drehzahl |
|         |     | 7...15 | Reserviert                     |

## Programmnummer

Die Programmnummer ermöglicht dem Benutzer die Wahl zwischen Bit- und Wortsteuerung.

In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung   |
|----------------|--|
| 1              | Lesen der Register 455 und 456, dann Schreiben des Registers 704 (systematisch)            |
| 2              | Lesen der Register 455 und 456, dann Schreiben des Registers 704 (bedingt)                 |
| 3              | Schreiben von Register 704   |
| 10             | Wie bei Programm 1, aber mit Verwendung des Eingangs In_word und des Ausgangs Out_word.    |
| 20             | Wie bei Programm 2, aber mit Verwendung des Eingangs In_word und des Ausgangs Out_word.    |
| 30             | In_word Wie bei Programm 3, aber mit Verwendung des Eingangs „“ und des Ausgangs „Out_word |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt  |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status  |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Endstatus   |
| Ready    | EBOOL | 0...1   | 0                | System bereit   |
| Syst_on  | EBOOL | 0...1   | 0                | System eingeschaltet  |
| Fault    | EBOOL | 0...1   | 0                | Systemfehler  |
| Alarm    | EBOOL | 0...1   | 0                | Systemalarm   |
| Tripped  | EBOOL | 0...1   | 0                | System ausgelöst  |
| Rst_auth | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler-Reset zulässig   |
| Ctrl_pwr | EBOOL | 0...1   | 0                | Controller versorgt   |
| Running  | EBOOL | 0...1   | 0                | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLC)   |
| Avg_curr | INT   | 0...200 | 0                | Motorstrom-Mittelwertverhältnis (x 1% FLC)  |
| Starting | EBOOL | 0...1   | 0                | Motoranlauf (Anlauf hat begonnen)<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLC<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLC                         |
| Hi_speed | EBOOL | 0...1   | 0                | Motor Hohe Drehzahl   |
| Hmi_ctrl | EBOOL | 0...1   | 0                | Steuerung über HMI  |
| Auto_rst | EBOOL | 0...1   | 0                | Autom. Reset aktiv  |
| Pwr_rqst | EBOOL | 0...1   | 0                | Ein-/Ausschaltzyklus angefordert  |
| Rst_Time | EBOOL | 0...1   | 0                | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
| Rpd_cycl | EBOOL | 0...1   | 0                | Schneller Zyklus Verriegelung   |
| Load_shd | EBOOL | 0...1   | 0                | Lastabwurf („Load Shedding“)  |
| Hmi_loss | EBOOL | 0...1   | 0                | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
| Net_loss | EBOOL | 0...1   | 0                | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| Motor_tr | EBOOL | 0...1   | 0                | Motorübergang verriegelt  |
| Out_word | DINT  | –       | –                | Dieser Ausgang wird nur verwendet, wenn die Programmnummer 10, 20 oder 30 lautet. Siehe die nachfolgende Tabelle und die Programmnummer-Beschreibung. |



In der folgenden Tabelle wird der Ausgang Out\_word beschrieben:

| Ausgang  | Typ                      | Bit    | Beschreibung  |
|----------|--------------------------|--------|---|
| Out_word | DINT                     | 0      | System bereit   |
|          |                          | 1      | System eingeschaltet  |
|          |                          | 2      | Systemfehler  |
|          |                          | 3      | Systemalarm   |
|          |                          | 4      | System ausgelöst  |
|          |                          | 5      | Fehler-Reset zulässig   |
|          |                          | 6      | Controller versorgt   |
|          |                          | 7      | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLC)   |
|          |                          | 8...13 | Motorstrom-Mittelwertverhältnis<br>32 = 100 % FLC<br>63 = 200 % FLC   |
|          |                          | 14     | Steuerung über HMI  |
|          |                          | 15     | Motoranlauf (Anlauf hat begonnen)<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLC<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLC |
|          |                          | 16     | Autom. Reset aktiv  |
|          |                          | 17     | Nicht signifikant   |
|          |                          | 18     | Ein-/Ausschaltzyklus angefordert  |
|          |                          | 19     | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
|          |                          | 20     | Schneller Zyklus Verriegelung   |
|          |                          | 21     | Lastabwurf („Load Shedding“)  |
|          |                          | 22     | Motordrehzahl<br>0 = FLC1-Einstellung wird verwendet<br>1 = FLC2-Einstellung wird verwendet                                   |
|          |                          | 23     | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
|          |                          | 24     | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| 25       | Motorübergang verriegelt |        |   |
| 26...31  | Nicht signifikant        |        |   |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_addr (mit XWAY-Adressierung) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung                 |
|----------------------|-----|---------|------------------|------------------------------|
| Net_num              | INT | 0...255 | 0                | Netzwerkadresse              |
| Stat_num             | INT | 0...255 | 0                | Stationsadresse              |
| Rack_num             | INT | 0...7   | 0                | Adresse des Zielracks        |
| Slot_num             | INT | 0...10  | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes |
| Chan_num             | INT | 0...1   | 0                | Adresse des Zielkanals       |
| Sq_princ             | INT | 0...7   | 0                | Für Support reserviert       |

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_addm (mit M340-Adressierung) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung                 |
|----------------------|-----|---------|------------------|------------------------------|
| Rack_num             | INT | 0...7   | 0                | Adresse des Zielracks        |
| Slot_num             | INT | 0...10  | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes |
| Chan_num             | INT | 0...1   | 0                | Adresse des Zielkanals       |
| IP_addr1             | INT | 0...255 | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr2             | INT | 0...255 | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr3             | INT | 0...255 | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr4             | INT | 0...255 | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse  |
| Sq_princ             | INT | 0...7   | 0                | Für Support reserviert       |

## Comm\_manager\_t: TeSys T-Kommunikationsmanagement für Modbus SL

### Beschreibung

Der DFB Comm\_manager\_t dient der Regelung und Steuerung von bis zu 31 TeSys T-Controllern LTMR••M•• für Modbus SL mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul über das Modbus SL-Netzwerk. Er muss für die Verwaltung der Sequenzierung der Modbus-Requests mit den DFB vom Typ Ctrl\_cmd\_mdb\_t\_•••• verknüpft werden.

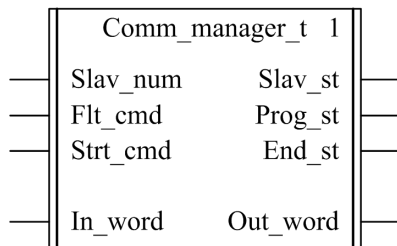
Die Zahl der TeSys T Modbus-Slaves wird in der Variablen „Slav\_num“ festgelegt (Slav\_num = 1...31).

Weitere Informationen finden Sie im *TeSys T LTMR Modbus-Kommunikationshandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert           |
|----------------------|----------------|
| Name                 | Comm_manager_t |
| Version              | 1.0            |
| Eingang              | 4              |
| Ausgang              | 4              |
| Ein-/Ausgang         | 0              |
| Öffentliche Variable | 3              |

### Grafische Darstellung

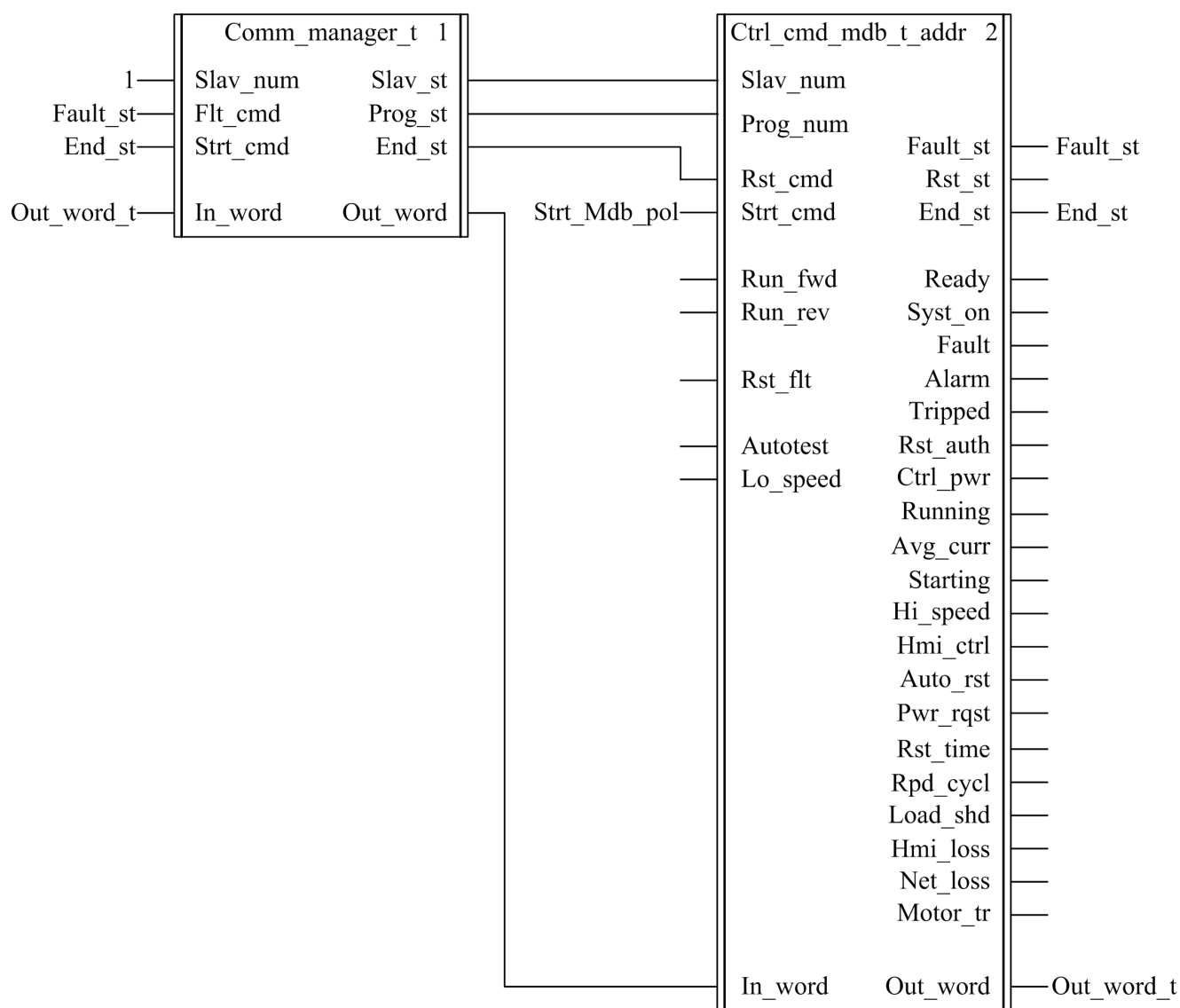


### Kompatibilität mit TeSys T

Der DFB Comm\_manager\_t ist mit allen TeSys T-Controllerversionen vom Typ LTM R••M•• kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

## Softwareimplementierung

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Auszug aus einem Unity Pro-Programm in FBD, der die Verbindung zwischen den DFBs Ctrl\_cmd\_mdb\_t und Comm\_manager\_t illustriert:



Der DFB Comm\_manager\_t kann verwendet werden, wenn in ein und demselben Modbus SL-Netzwerk sowohl TeSys U-Motorabgänge als auch TeSys T-Motormanagement-Systeme vorhanden sind.

## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus-Slavenummer  |
| Flt_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |
| In_word  | DINT  | -       | -                | Zur Verbindung des Out_word-Ausgangs des DFBs Ctrl_cmd_mdb_t_**** |

### Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich  | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|----------|------------------|---|
| Slav_st  | INT   | 1...31   | 1                | Modbus-Slavenummer  |
| Prog_st  | INT   | 20 or 30 | –                | Programmnummer des DFB Ctrl_cmd_mdb_t_****                      |
| End_st   | EBOOL | 0...1    | 0                | Endstatus   |
| Out_word | INT   | –        | –                | Zur Verbindung des In_word-Eingangs des DFB Ctrl_cmd_mdb_t_**** |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen DFB-Variablen beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                     | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|-------------------------|---------|------------------|--|
| In_cmd[0]...[31]     | ARRAY [0...31] von INT  | –       | –                | Siehe <i>Öffentliche Variable In_cmd[0]...[31]</i> , Seite 36  |
| Out_urg              | INT                     | –       | –                | Prioritätsstufe<br>Bit 0 = Pulling<br>Bit 1 = Schreibpriorität<br>Bit 2 = Lesepriorität<br>Bit 3 = Fehlerpriorität |
| Out_st[0]...[31]     | ARRAY [0...31] von DINT | –       | –                | Siehe <i>Öffentliche Variable Out_st[0]...[31]</i> , Seite 37  |

### Öffentliche Variable In\_cmd[0]...[31]

Die öffentliche Variable In\_cmd[0]...[31] umfasst eine Tabelle aus 32 Wörtern, die der Adresse des TeSys T-Modbus-Slaves entsprechen. In der folgenden Tabellen werden die öffentlichen In\_cmd[0]...[31]-Variablen beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Bit    | Beschreibung für TeSys T-Slave 1...31 |
|----------------------|-----|--------|---------------------------------------|
| In_cmd[0]            | INT | –      | Nicht signifikant                     |
| In_cmd[1]...[31]     | INT | 0      | Befehl Motor Rechtslauf               |
|                      |     | 1      | Befehl Motor Linkslauf                |
|                      |     | 2      | Reserviert                            |
|                      |     | 3      | Befehl Fehler-Reset                   |
|                      |     | 4      | Reserviert                            |
|                      |     | 5      | Befehl Selbsttest                     |
|                      |     | 6      | Befehl Motor Niedrige Drehzahl        |
|                      |     | 7...31 | Reserviert                            |

**Öffentliche Variable Out\_st[0]...[31]**

Die öffentliche Variable Out\_st[0]...[31] umfasst eine Tabelle aus 32 Wörtern, die der Adresse des TeSys T-Modbus-Slaves entsprechen. In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_st[0]...[31] beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                      | Bit    | Beschreibung für TeSys T-Slave 1...31   |
|----------------------|--------------------------|--------|---|
| Out_st[0]            | DINT                     | –      | Nicht signifikant   |
| Out_st[1]...[31]     | DINT                     | 0      | System bereit   |
|                      |                          | 1      | System eingeschaltet  |
|                      |                          | 2      | Systemfehler  |
|                      |                          | 3      | Systemalarm   |
|                      |                          | 4      | System ausgelöst  |
|                      |                          | 5      | Fehler-Reset zulässig   |
|                      |                          | 6      | Controller versorgt   |
|                      |                          | 7      | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLC)   |
|                      |                          | 8...13 | Motorstrom-Mittelwertverhältnis<br>32 = 100 % FLC<br>63 = 200 % FLC   |
|                      |                          | 14     | Steuerung über HMI  |
|                      |                          | 15     | Motoranlauf (Anlauf hat begonnen)<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLC<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLC |
|                      |                          | 16     | Autom. Reset aktiv  |
|                      |                          | 17     | Nicht signifikant   |
|                      |                          | 18     | Ein-/Ausschaltzyklus angefordert  |
|                      |                          | 19     | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
|                      |                          | 20     | Schneller Zyklus Verriegelung   |
|                      |                          | 21     | Lastabwurf („Load Shedding“)  |
|                      |                          | 22     | Motordrehzahl<br>0 = FLC1-Einstellung wird verwendet<br>1 = FLC2-Einstellung wird verwendet                                   |
|                      |                          | 23     | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
|                      |                          | 24     | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| 25                   | Motorübergang verriegelt |        |   |
| 26...31              | Nicht signifikant        |        |   |

Die öffentliche Variable Out\_st[0]...[31] umfasst eine Tabelle aus 32 Wörtern, die der Adresse des TeSys T-Modbus-Slaves entsprechen. In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_st[0]...[31] beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                      | Bit    | Beschreibung für TeSys T-Slave 1...31   |
|----------------------|--------------------------|--------|---|
| Out_st[0]            | DINT                     | –      | Nicht signifikant   |
| Out_st[1]...[31]     | DINT                     | 0      | System bereit   |
|                      |                          | 1      | System eingeschaltet  |
|                      |                          | 2      | Systemfehler  |
|                      |                          | 3      | Systemalarm   |
|                      |                          | 4      | System ausgelöst  |
|                      |                          | 5      | Fehler-Reset zulässig   |
|                      |                          | 6      | Controller versorgt   |
|                      |                          | 7      | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLC)   |
|                      |                          | 8...13 | Motorstrom-Mittelwertverhältnis<br>32 = 100 % FLC<br>63 = 200 % FLC   |
|                      |                          | 14     | Steuerung über HMI  |
|                      |                          | 15     | Motoranlauf (Anlauf hat begonnen)<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLC<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLC |
|                      |                          | 16     | Autom. Reset aktiv  |
|                      |                          | 17     | Nicht signifikant   |
|                      |                          | 18     | Ein-/Ausschaltzyklus angefordert  |
|                      |                          | 19     | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
|                      |                          | 20     | Schneller Zyklus Verriegelung   |
|                      |                          | 21     | Lastabwurf („Load Shedding“)  |
|                      |                          | 22     | Motordrehzahl<br>0 = FLC1-Einstellung wird verwendet<br>1 = FLC2-Einstellung wird verwendet                                   |
|                      |                          | 23     | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
|                      |                          | 24     | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| 25                   | Motorübergang verriegelt |        |   |
| 26...31              | Nicht signifikant        |        |   |

---

# Kapitel 3

## DFB für Modbus SL und Modbus/TCP

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die TeSys U und TeSys T DFB für Modbus SL und Modbus/TCP für SPS-Steuerungen vom Typ Premium und M340.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Special_mdb_u_****: TeSys U DFB für Modbus SL und Modbus/TCP                           | 40    |
| Special_mdb_t_****: TeSys T-DFB für Modbus SL und Modbus/TCP                           | 47    |
| Custom_mdb_****: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus SL und Modbus/TCP | 59    |

## Special\_mdb\_u\_\*\*\*\*: TeSys U DFB für Modbus SL und Modbus/TCP

### Beschreibung

Der DFB Die DFB Special\_mdb\_u\_\*\*\*\* dienen zum Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern eines TeSys U Motorabgangs (bis 32 A/15 kW oder 20 PS), der mit einer LUCM Multifunktionssteuereinheit und einem LULC033 Modbus Kommunikationsmodul ausgestattet ist, direkt über ein Modbus SL-Netzwerk oder über ein Ethernet-Gateway mit einem Modbus/TCP-Netzwerk.

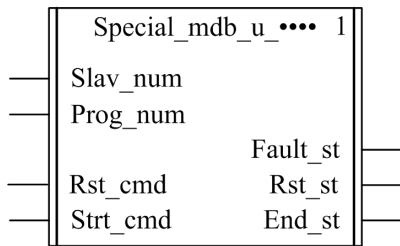
- Special\_mdb\_u\_addr verwendet die XWAY-Adressierung, wird mit SPS-Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt und kann mit einem TeSys U Motorabgang verwendet werden, der über die Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.
- Special\_mdb\_u\_addm verwendet eine Adressierungsmethode für SPS-Steuerungen vom Typ M340 und kann mit einem TeSys U Motorabgang verwendet werden, der über die Modbus Serial Line oder ein Modbus/TCP-Gateway verbunden ist.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Modbus Kommunikationsmodul TeSys U LULC032-033*.

### Merkmale

| Merkmalsname         | Wert               | Wert               |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Name                 | Special_mdb_u_addr | Special_mdb_u_addm |
| Version              | 1.00 and 1.10      | 1.00 and 1.10      |
| Eingang              | 4                  | 4                  |
| Ausgang              | 3                  | 3                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                  | 0                  |
| Öffentliche Variable | 7                  | 9                  |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB Die DFB Special\_mdb\_u\_\*\*\*\* sind mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUB** Leistungsbasis mit einer Drehrichtung (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> <li>• LU2B** Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“</li> </ul>   |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus Kommunikationsmodul LULC033</li> </ul>   |

### Software-Implementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur bearbeitet werden, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist.
- Mit Version 1.00:  
Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Mit Version 1.10:  
Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).  
Der Eingang Prog\_num kann on-the-fly modifiziert werden.



### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|--|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus Slave-Nummer  |
| Prog_num | INT   | 0...6   | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer</i> , <a href="#">Seite 41</a> |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl   |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl  |

### Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | End-Status     |

### Programmnummer

Mit der Eingangsvariable „Prog\_num“ kann der Anwender die Daten bezüglich der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Applikationstyp festlegen. Jedes Programm verwendet Variablen, die mit einer Applikation verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung...). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung  |
|----------------|---|
| 0              | Umgehung: keine Aktion  |
| 1              | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm, und Kommunikationsüberwachung |
| 2              | Wartung: globale Statistikvariablen                                   |
| 3              | Messungen: Variablen zur Überwachung von Messungen                    |
| 4              | Statistik: Statistikdaten zur letzten Auslösung und zur Auslösung N-1 |
| 5              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung N-2 und zur Auslösung N-3     |
| 6              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung N-4                           |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Special\_mdb\_u\_addr“ (unter Verwendung von XWAY-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                       | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------------------|---------------------------|-----------|------------------|---|
| Net_num              | INT                       | 0...255   | 0                | Netzwerk-Adresse  |
| Stat_num             | INT                       | 0...255   | 0                | Stationsadresse   |
| Rack_num             | INT                       | 0...7     | 0                | Adresse des Ziel-Racks  |
| Slot_num             | INT                       | 0...10    | 0                | Adresse des Ziel-Steckplatzes   |
| Chan_num             | INT                       | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals  |
| Sq_princ             | INT                       | 0...7     | 0                | Für Support reserviert  |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15]<br>von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgabedaten sind von der Programmnummer abhängig. Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1), Seite 43...Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6), Seite 46</i> |

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Special\_mdb\_u\_addm“ (unter Verwendung von M340-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                       | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------------------|---------------------------|-----------|------------------|---|
| Rack_num             | INT                       | 0...7     | 0                | Adresse des Ziel-Racks  |
| Slot_num             | INT                       | 0...10    | 0                | Adresse des Ziel-Steckplatzes   |
| Chan_num             | INT                       | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals  |
| IP_addr1             | INT                       | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr2             | INT                       | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr3             | INT                       | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr4             | INT                       | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse   |
| Sq_princ             | INT                       | 0...7     | 0                | Für Support reserviert  |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15]<br>von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgabedaten sind von der Programmnummer abhängig. Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1), Seite 43...Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6), Seite 46</i> |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 1):

| Öffentliche Variable           | Typ                            | Register | Bit         | Beschreibung   |     |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------|----------|-------------|--|-----|---|---|
| Out_data[0]                    | INT                            | 452      | 0           | Kurzschlussfehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 1           | Magnetischer Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 2           | Erdschlussfehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 3           | Thermischer Fehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 4           | Schweranlauf - Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 5           | Blockierung - Fehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 6           | Fehler Phasenungleichgewicht                                     |     |   |   |
|                                |                                |          | 7           | Unterlastfehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 8           | Fehler Auslösung bei Nebenschluss                                |     |   |   |
|                                |                                |          | 9           | Fehler Testauslösung   |     |   |   |
|                                |                                |          | 10          | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |     |   |   |
|                                |                                |          | 11          | Controller - interner Fehler                                     |     |   |   |
|                                |                                |          | 12          | Fehler Modulidentifikation oder interner Kommunikationsfehler    |     |   |   |
|                                |                                |          | 13          | Modul-interner Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 14          | Fehler Modulauslösung  |     |   |   |
| 15                             | Fehler Modulausfall            |          |             |  |     |   |   |
| Out_data[1]                    | INT                            | 461      | 0...1       | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 2           | Warnung Erdschluss   |     |   |   |
|                                |                                |          | 3           | Warnung thermischer Zustand                                      |     |   |   |
|                                |                                |          | 4           | Warnung Schweranlauf   |     |   |   |
|                                |                                |          | 5           | Blockierung - Alarm  |     |   |   |
|                                |                                |          | 6           | Warnung Phasenungleichgewicht                                    |     |   |   |
|                                |                                |          | 7           | Warnung Unterstrom   |     |   |   |
|                                |                                |          | 8...9       | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 10          | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |     |   |   |
|                                |                                |          | 11          | Warnung interne Temperatur                                       |     |   |   |
|                                |                                |          | 12          | Warnung Modulidentifikation oder interne Kommunikation           |     |   |   |
|                                |                                |          | 13...14     | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 15          | Warnung Modul  |     |   |   |
|                                |                                |          | Out_data[2] | INT  | 457 | 0 | Tasterposition „On“ (0 = „Off“)             |
|                                |                                |          |             |  |     | 1 | Tasterposition „Trip“ (0 = Nicht ausgelöst) |
| 2                              | Schützstatus „On“              |          |             |  |     |   |   |
| 3                              | 24-VDC-Versorgung an Ausgängen |          |             |  |     |   |   |
| 4...15                         | Nicht signifikant              |          |             |  |     |   |   |
| Out_data[3]                    | INT                            | 450      | –           | Zeit bis zum automatischen Rücksetzen bei thermischem Fehler (s) |     |   |   |
| Out_data[4]<br>...Out_data[15] | –                              | –        | –           | Nicht signifikant  |     |   |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 2)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Wartungsprogramm (Programmnummer 2):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 100      | Zähler Kurzschlussfehler                              |
| Out_data[1]          | INT | 101      | Zähler Magnetische Fehler                             |
| Out_data[2]          | INT | 102      | Zähler Erdschlussfehler                               |
| Out_data[3]          | INT | 103      | Zähler Thermische Fehler                              |
| Out_data[4]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler                           |
| Out_data[5]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                            |
| Out_data[6]          | INT | 106      | Fehlerzähler Phasenungleichgewicht                    |
| Out_data[7]          | INT | 108      | Zähler Auslösungen Nebenschlussfehler                 |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Automatisches Rücksetzen - Fehlerzähler zurückgesetzt |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Zähler Thermische Warnungen                           |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Zähler Hochläufe (LSB)                                |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Zähler Hochläufe (MSB)                                |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Betriebszeit (LSB)                                    |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)  |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Max. interne Temperatur (°C)                          |
| Out_data[15]         | -   | -        | Nicht signifikant                                     |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 3)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Messprogramm (Programmnummer 3):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung  |
|--------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                    | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[1]                    | INT | 465      | Niveau Wärmekapazität (%)   |
| Out_data[2]                    | INT | 466      | Motor Strommittelwert (x 0,1 % FLA)   |
| Out_data[3]                    | INT | 467      | L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]                    | INT | 468      | L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]                    | INT | 469      | L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]                    | INT | 470      | Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]                    | INT | 471      | Stromdifferenzialkoeffizient  |
| Out_data[8]                    | INT | 472      | Controller - interne Temperatur (°C)  |
| Out_data[9]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 4)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 4):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung   |
|----------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]          | INT | 150      | Letzte Auslösung - Fehlernummer  |
| Out_data[1]          | INT | 152      | Letzte Auslösung - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]          | INT | 153      | Letzte Auslösung - Strommittelwert (%FLA)  |
| Out_data[3]          | INT | 154      | Letzte Auslösung - L1-Strom (%FLA)   |
| Out_data[4]          | INT | 155      | Letzte Auslösung - L2-Strom (%FLA)   |
| Out_data[5]          | INT | 156      | Letzte Auslösung - L3-Strom (%FLA)   |
| Out_data[6]          | INT | 157      | Letzte Auslösung - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]          | INT | 180      | Auslösung N-1 - Fehlernummer   |
| Out_data[8]          | INT | 182      | Auslösung N-1 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[9]          | INT | 183      | Auslösung N-1 - Strommittelwert (% FLA)  |
| Out_data[10]         | INT | 184      | Auslösung N-1 - L1-Strom (% FLA)   |
| Out_data[11]         | INT | 185      | Auslösung N-1 - L2-Strom (% FLA)   |
| Out_data[12]         | INT | 186      | Auslösung N-1 - L3-Strom (% FLA)   |
| Out_data[13]         | INT | 187      | Auslösung N-1 - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 5)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 5):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung   |
|----------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]          | INT | 210      | Auslösung N-2 - Fehlernummer   |
| Out_data[1]          | INT | 212      | Auslösung N-2 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[2]          | INT | 213      | Auslösung N-2 - Strommittelwert (% FLA)  |
| Out_data[3]          | INT | 214      | Auslösung N-2 - L1-Strom (% FLA)   |
| Out_data[4]          | INT | 215      | Auslösung N-2 - L2-Strom (% FLA)   |
| Out_data[5]          | INT | 216      | Auslösung N-2 - L3-Strom (% FLA)   |
| Out_data[6]          | INT | 217      | Auslösung N-2 - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[7]          | INT | 240      | Auslösung N-3 - Fehlernummer   |
| Out_data[8]          | INT | 242      | Auslösung N-3 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[9]          | INT | 243      | Auslösung N-3 - Strommittelwert (% FLA)  |
| Out_data[10]         | INT | 244      | Auslösung N-3 - L1-Strom (% FLA)   |
| Out_data[11]         | INT | 245      | Auslösung N-3 - L2-Strom (% FLA)   |
| Out_data[12]         | INT | 246      | Auslösung N-3 - L3-Strom (% FLA)   |
| Out_data[13]         | INT | 247      | Auslösung N-3 - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 6):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung   |
|--------------------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]                    | INT | 270      | Auslösung N-4 - Fehlernummer   |
| Out_data[1]                    | INT | 272      | Auslösung N-4 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[2]                    | INT | 273      | Auslösung N-4 - Strommittelwert (% FLA)  |
| Out_data[3]                    | INT | 274      | Auslösung N-4 - L1-Strom (% FLA)   |
| Out_data[4]                    | INT | 275      | Auslösung N-4 - L2-Strom (% FLA)   |
| Out_data[5]                    | INT | 276      | Auslösung N-4 - L3-Strom (% FLA)   |
| Out_data[6]                    | INT | 277      | Auslösung N-4 - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[7]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert   |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

## Special\_mdb\_t\_••••: TeSys T-DFB für Modbus SL und Modbus/TCP

### Beschreibung

Die DFBs Special\_mdb\_t\_•••• dienen dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern eines TeSys T-Controllers LTM R••M•• über das Modbus SL-Netzwerk bzw. eines TeSys T-Controllers LTM R••E•• über das Modbus/TCP-Netzwerk.

- Special\_mdb\_t\_addr verwendet die XWAY-Adressierung und wird mit Steuerungen des Typs Premium eingesetzt.
- Special\_mdb\_t\_addm verwendet eine für M340-Steuerungen spezifische Adressierungsmethode.

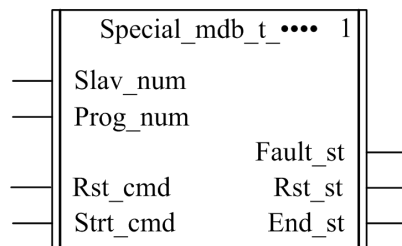
Weitere Informationen finden Sie hier:

- *TeSys T LTM R Modbus-Kommunikationshandbuch*
- *TeSys T LTM R Ethernet-Kommunikationshandbuch*

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert               |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Name                 | Special_mdb_t_addr | Special_mdb_t_addm |
| Version              | 1.00 und 1.10      | 1.00 und 1.10      |
| Eingang              | 4                  | 4                  |
| Ausgang              | 3                  | 3                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                  | 0                  |
| Öffentliche Variable | 7                  | 9                  |

### Grafische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys T

Die DFBs Special\_mdb\_t\_•••• sind mit allen Versionen der TeSys T-Controller vom Typ LTM R••M•• und LTM R••E•• kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Softwareimplementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur geändert werden, wenn die Ausgangsvariable End\_st auf 1 gesetzt ist.
- Mit Version 1.00:  
Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable End\_st auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Mit Version 1.10:  
Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).  
Der Eingang Prog\_num kann während des Betriebs geändert werden.

### Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus-Slavenummer                                      |
| Prog_num | INT   | 0...6   | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer, Seite 48</i> |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |

### Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Endstatus      |

### Programmnummer

Über die Eingangsvariable Prog\_num kann der Benutzer die Daten der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Anwendungstyp festlegen. Jedes Programm enthält Variablen, die mit einer Anwendung verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung usw.). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung   |
|----------------|--|
| 0              | Umgehung: Keine Aktion   |
| 10             | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm- und Kommunikationsüberwachung    |
| 20             | Wartung: Globale Statistisvariablen                                      |
| 30             | Messungen 1  |
| 31             | Messungen 2  |
| 32             | Messungen 3  |
| 40             | Statistik: Statistikdaten zum letzten Fehler (N-0)                       |
| 41             | Statistik: Statistikdaten zum letzten Fehler mit Erweiterungsmodul (N-0) |
| 50             | Statistik: N-1-Fehlerstatistik   |
| 51             | Statistik: N-1-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                   |
| 60             | Statistik: N-2-Fehlerstatistik   |
| 61             | Statistik: N-2-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                   |
| 70             | Statistik: N-3-Fehlerstatistik   |
| 71             | Statistik: N-3-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                   |
| 80             | Statistik: N-4-Fehlerstatistik   |
| 81             | Statistik: N-4-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                   |



### Merkmale der öffentlichen Variablen

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB Special\_mdb\_t\_addr (mit XWAY-Adressierung) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                    | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|------------------------|-----------|------------------|--|
| Net_num              | INT                    | 0...255   | 0                | Netzwerkadresse  |
| Stat_num             | INT                    | 0...255   | 0                | Stationsadresse  |
| Rack_num             | INT                    | 0...7     | 0                | Adresse des Zielracks  |
| Slot_num             | INT                    | 0...10    | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes   |
| Chan_num             | INT                    | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals   |
| Sq_princ             | INT                    | 0...7     | 0                | Für Support reserviert   |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgangsdaten sind von der Programmnummer abhängig. Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1), Seite 43...</i> <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6), Seite 46</i> |

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB Special\_mdb\_t\_addm (mit M340-Adressierung) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                    | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|------------------------|-----------|------------------|--|
| Rack_num             | INT                    | 0...7     | 0                | Adresse des Zielracks  |
| Slot_num             | INT                    | 0...10    | 0                | Adresse des Zielsteckplatzes   |
| Chan_num             | INT                    | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals   |
| IP_addr1             | INT                    | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr2             | INT                    | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr3             | INT                    | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr4             | INT                    | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse  |
| Sq_princ             | INT                    | 0...7     | 0                | Für Support reserviert   |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgangsdaten sind von der Programmnummer abhängig. Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1), Seite 43...</i> <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6), Seite 46</i> |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 10)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 10) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                              | Register | Bit     | Beschreibung                            |
|----------------------|----------------------------------|----------|---------|---|
| Out_data[0]          | INT                              | 452      | 0...1   | Reserviert                              |
|                      |                                  |          | 2       | Erdschlussstrom - Fehler                |
|                      |                                  |          | 3       | Thermische Überlast - Fehler            |
|                      |                                  |          | 4       | Schweranlauf - Fehler                   |
|                      |                                  |          | 5       | Blockierung - Fehler                    |
|                      |                                  |          | 6       | Strom Phasenunsymmetrie - Fehler        |
|                      |                                  |          | 7       | Unterstrom - Fehler                     |
|                      |                                  |          | 8       | Reserviert                              |
|                      |                                  |          | 9       | Test - Fehler                           |
|                      |                                  |          | 10      | HMI-Port Fehler                         |
|                      |                                  |          | 11      | Controller - Interner Fehler            |
|                      |                                  |          | 12      | Interner Port - Fehler                  |
|                      |                                  |          | 13      | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 14      | Netzwerk-Port - Konfigurationsfehler    |
|                      |                                  |          | 15      | Netzwerk-Port - Fehler                  |
| Out_data[1]          | INT                              | 453      | 0       | Externer Systemfehler                   |
|                      |                                  |          | 1       | Diagnose - Fehler                       |
|                      |                                  |          | 2       | Verkabelung - Fehler                    |
|                      |                                  |          | 3       | Überstrom - Fehler                      |
|                      |                                  |          | 4       | Strom Phasenverlust - Fehler            |
|                      |                                  |          | 5       | Strom Phasenumkehr - Fehler             |
|                      |                                  |          | 6       | Motor Temperaturfühler - Fehler (1)     |
|                      |                                  |          | 7       | Spannung Phasenunsymmetrie – Fehler (1) |
|                      |                                  |          | 8       | Spannung Phasenverlust - Fehler (1)     |
|                      |                                  |          | 9       | Spannung - Phasenumkehr - Fehler (1)    |
|                      |                                  |          | 10      | Unterspannung - Fehler (1)              |
|                      |                                  |          | 11      | Überspannung - Fehler (1)               |
|                      |                                  |          | 12      | Unterleistung - Fehler (1)              |
|                      |                                  |          | 13      | Überleistung - Fehler (1)               |
|                      |                                  |          | 14      | Unterleistungsfaktor - Fehler (1)       |
| 15                   | Überleistungsfaktor - Fehler (1) |          |         |   |
| Out_data[2]          | INT                              | 461      | 0...1   | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 2       | Erdschlussstrom - Alarm                 |
|                      |                                  |          | 3       | Thermische Überlast - Alarm             |
|                      |                                  |          | 4       | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 5       | Blockierung - Alarm                     |
|                      |                                  |          | 6       | Strom Phasenunsymmetrie - Alarm         |
|                      |                                  |          | 7       | Unterstrom - Alarm                      |
|                      |                                  |          | 8...9   | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 10      | HMI-Port Alarm                          |
|                      |                                  |          | 11      | Controller - Alarm interne Temperatur   |
|                      |                                  |          | 12...14 | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 15      | Netzwerk-Port - Alarm                   |

| Öffentliche Variable  | Typ | Register | Bit    | Beschreibung                           |
|---|-----|----------|--------|--|
| Out_data[3]   | INT | 462      | 0      | Nicht signifikant                      |
|   |     |          | 1      | Diagnose - Alarm                       |
|   |     |          | 2      | Reserviert                             |
|   |     |          | 3      | Überstrom - Alarm                      |
|   |     |          | 4      | Strom Phasenverlust - Alarm            |
|   |     |          | 5      | Strom Phasenumkehr - Alarm             |
|   |     |          | 6      | Motor Temperaturfühler - Alarm         |
|   |     |          | 7      | Spannung Phasenunsymmetrie – Alarm (1) |
|   |     |          | 8      | Spannung Phasenverlust - Alarm (1)     |
|   |     |          | 9      | Nicht signifikant                      |
|   |     |          | 10     | Unterspannung - Alarm (1)              |
|   |     |          | 11     | Überspannung -Alarm (1)                |
|   |     |          | 12     | Unterleistung - Alarm (1)              |
|   |     |          | 13     | Überleistung - Alarm (1)               |
|   |     |          | 14     | Unterleistungsfaktor - Alarm (1)       |
|   |     |          | 15     | Überleistungsfaktor - Alarm (1)        |
| Out_data[4]   | INT | 457      | 0      | Logikeingang 1                         |
|   |     |          | 1      | Logikeingang 2                         |
|   |     |          | 2      | Logikeingang 3                         |
|   |     |          | 3      | Logikeingang 4                         |
|   |     |          | 4      | Logikeingang 5                         |
|   |     |          | 5      | Logikeingang 6                         |
|   |     |          | 6      | Logikeingang 7                         |
|   |     |          | 7      | Logikeingang 8 (1)                     |
|   |     |          | 8      | Logikeingang 9 (1)                     |
|   |     |          | 9      | Logikeingang 10 (1)                    |
|   |     |          | 10     | Logikeingang 11 (1)                    |
|   |     |          | 11     | Logikeingang 12 (1)                    |
|   |     |          | 12     | Logikeingang 13 (1)                    |
|   |     |          | 13     | Logikeingang 14 (1)                    |
|   |     |          | 14     | Logikeingang 15 (1)                    |
|   |     |          | 15     | Logikeingang 16 (1)                    |
| Out_data[5]   | INT | 458      | 0      | Logikausgang 1                         |
|   |     |          | 1      | Logikausgang 2                         |
|   |     |          | 2      | Logikausgang 3                         |
|   |     |          | 3      | Logikausgang 4                         |
|   |     |          | 4      | Logikausgang 5 (1)                     |
|   |     |          | 5      | Logikausgang 6 (1)                     |
|   |     |          | 6      | Logikausgang 7 (1)                     |
|   |     |          | 7      | Logikausgang 8 (1)                     |
|   |     |          | 8...15 | Reserviert                             |
| Out_data[6]   | INT | 450      | –      | Min. Verzögerung (s)                   |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15]  | –   | –        | –      | Reserviert                             |
| (1) Die Variable ist für die Kombination aus LTM R-Controller und LTM EV40-Erweiterungsmodul verfügbar. |     |          |        |  |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 20)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Wartungsprogramm (Programmnummer 20) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung                              |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 102      | Erdschlussstrom - Fehlerzähler            |
| Out_data[1]          | INT | 103      | Thermische Überlast - Fehlerzähler        |
| Out_data[2]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler               |
| Out_data[3]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                |
| Out_data[4]          | INT | 106      | Strom Phasenunsymmetrie - Fehlerzähler    |
| Out_data[5]          | INT | 107      | Unterstrom - Fehlerzähler                 |
| Out_data[6]          | -   | -        | Reserviert                                |
| Out_data[7]          | INT | 114      | Netzwerk-Port - Fehlerzähler              |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Autom. Resets - Zähler                    |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Thermische Überlast - Alarmzähler         |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Motor - Anlaufzähler (LSB)                |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Motor - Anlaufzähler (MSB)                |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Laufzeit (s) (LSB)                        |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)                            |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Controller - Max. interne Temperatur (°C) |
| Out_data[15]         | -   | -        | Reserviert                                |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 30)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das erste Messungsprogramm (Programmnummer 30) beschrieben:

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                                  |
|---------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                     | -   | -        | Reserviert                                    |
| Out_data[1]                     | INT | 465      | Niveau Wärmegrenzleistung (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[2]                     | INT | 466      | Strommittelwert - Verhältnis (% FLC)          |
| Out_data[3]                     | INT | 467      | L1-Stromverhältnis (% FLC)                    |
| Out_data[4]                     | INT | 468      | L2-Stromverhältnis (% FLC)                    |
| Out_data[5]                     | INT | 469      | L3-Stromverhältnis (% FLC)                    |
| Out_data[6]                     | INT | 470      | Erdschlussstrom Verhältnis ( x 0,1 % FLC min) |
| Out_data[7]                     | INT | 471      | Strom Phasenunsymmetrie (%)                   |
| Out_data[8]                     | INT | 472      | Controller – Interne Temperatur (°C)          |
| Out_data[9]                     | INT | 474      | Frequenz (x 0,01 Hz)                          |
| Out_data[10]                    | INT | 475      | Motor - Temperaturfühler (x 0,1 Ω)            |
| Out_data[11]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert                                    |
| Out_data[14]                    | INT | 96       | Vollaststrom (FLC) - Max. (x 0,1 A)           |
| Out_data[15]                    | INT | 652      | Motorvollaststrom Verhältnis                  |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 31)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das zweite Messungsprogramm (Programmnummer 31) beschrieben:

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                           |
|---------------------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]                     | INT | 500      | Strommittelwert (x 0,01 A) MSB         |
| Out_data[1]                     | INT | 501      | Strommittelwert (x 0,01 A) LSB         |
| Out_data[2]                     | INT | 502      | L1-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[3]                     | INT | 503      | L1-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[4]                     | INT | 504      | L2-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[5]                     | INT | 505      | L2-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[6]                     | INT | 506      | L3-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[7]                     | INT | 507      | L3-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[8]                     | INT | 508      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) MSB        |
| Out_data[9]                     | INT | 509      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) LSB        |
| Out_data[10]                    | INT | 511      | Zeit bis Auslösung (x 1 s)             |
| Out_data[11]                    | INT | 512      | Motor - Letzter Anlauf - Strom (% FLC) |
| Out_data[12]                    | INT | 513      | Motor - Letzter Anlauf - Dauer (s)     |
| Out_data[13]                    | INT | 514      | Motor - Zähler Anläufe pro Stunde      |
| Out_data[14]<br>...Out_data[15] | -   | -        | -                                      |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 32)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das dritte Messungsprogramm (Programmnummer 32) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ  | Register | Beschreibung                     |
|--------------------------------|------|----------|----------------------------------|
| Out_data[0]                    | WORD | 476      | Spannungsmittelwert (V)          |
| Out_data[1]                    | WORD | 477      | L3-L1-Spannung (V)               |
| Out_data[2]                    | WORD | 478      | L1-L2-Spannung (V)               |
| Out_data[3]                    | WORD | 479      | L2-L3-Spannung (V)               |
| Out_data[4]                    | WORD | 480      | Spannung - Phasenunsymmetrie (%) |
| Out_data[5]                    | WORD | 481      | Leistungsfaktor (x 0,01)         |
| Out_data[6]                    | WORD | 482      | Wirkleistung (x 0,1 kW)          |
| Out_data[7]                    | WORD | 483      | Blindleistung (x 0,1 kVAr)       |
| Out_data[8]<br>...Out_data[15] | -    | -        | Reserviert                       |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 40)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zum letzten Fehler (Programmnummer 40) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 150      | Festgestellter Fehlercode N-0                                 |
| Out_data[1]          | INT     | 151      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-0 (% FLC max)            |
| Out_data[2]          | INT     | 152      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-0 (% Auslöseschwelle)           |
| Out_data[3]          | INT     | 153      | Strommittelwert - Verhältnis N-0 (% FLC)                      |
| Out_data[4]          | INT     | 154      | L1-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                               |
| Out_data[5]          | INT     | 155      | L2-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                               |
| Out_data[6]          | INT     | 156      | L3-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                               |
| Out_data[7]          | INT     | 157      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-0 (x 0,1 % FLC min)            |
| Out_data[8]          | INT     | 158      | Volllaststrom - Max. N-0 (x 0,1 A)                            |
| Out_data[9]          | INT     | 159      | Strom Phasenunsymmetrie N-0 (%)                               |
| Out_data[10]         | INT     | 160      | Frequenz N-0 (x 0,1 Hz)                                       |
| Out_data[11]         | INT     | 161      | Motor - Temperaturfühler N-0 (x 0,1 Ω)                        |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 162      | Datum und Uhrzeit N-0<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115 |
| Out_data[13]         |         | 163      |   |
| Out_data[14]         |         | 164      |   |
| Out_data[15]         |         | 165      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 41)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zum letzten Fehler mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 41) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 166      | Spannungsmittelwert N-0 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 167      | L3-L1-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 168      | L1-L2-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 169      | L2-L3-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 170      | Spannung Phasenunsymmetrie N-0 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 171      | Wirkleistung N-0 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 172      | Leistungsfaktor N-0 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 50)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 (Programmnummer 50) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 180      | Festgestellter Fehlercode N-1                       |
| Out_data[1]          | INT     | 181      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-1 (% FLC max)  |
| Out_data[2]          | INT     | 182      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-1 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 183      | Strommittelwert - Verhältnis N-1 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 184      | L1-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 185      | L2-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 186      | L3-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 187      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-1 (x 0,1% FLC min)   |
| Out_data[8]          | INT     | 188      | Volllaststrom - Max. N-1 (x 0,1 A)                  |
| Out_data[9]          | INT     | 189      | Strom Phasenunsymmetrie N-1 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 190      | Frequenz N-1 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 191      | Motor - Temperaturfühler N-1 (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 192      | Datum und Uhrzeit N-1                               |
| Out_data[13]         |         | 193      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 194      |   |
| Out_data[15]         |         | 195      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 51)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 51) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 196      | Spannungsmittelwert N-1 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 197      | L3-L1-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 198      | L1-L2-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 199      | L2-L3-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 200      | Spannung Phasenunsymmetrie N-1 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 201      | Wirkleistung N-1 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 202      | Leistungsfaktor N-1 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 60)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 (Programmnummer 60) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung   |
|----------------------|---------|----------|--|
| Out_data[0]          | INT     | 210      | Festgestellter Fehlercode N-2                        |
| Out_data[1]          | INT     | 211      | Motor - Vollaststrom - Verhältnis N-2 (% FLC max)    |
| Out_data[2]          | INT     | 212      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-2 (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[3]          | INT     | 213      | Strommittelwert - Verhältnis N-2 (% FLC)             |
| Out_data[4]          | INT     | 214      | L1-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                      |
| Out_data[5]          | INT     | 215      | L2-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                      |
| Out_data[6]          | INT     | 216      | L3-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                      |
| Out_data[7]          | INT     | 217      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-2 (x 0,1% FLC min)    |
| Out_data[8]          | INT     | 218      | Vollaststrom - Max. N-2 (x 0,1 A)                    |
| Out_data[9]          | INT     | 219      | Strom Phasenunsymmetrie N-2 (%)                      |
| Out_data[10]         | INT     | 220      | Frequenz N-2 (x 0,1 Hz)                              |
| Out_data[11]         | INT     | 221      | Motor - Temperaturfühler N-2 (x 0,1 Ω)               |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 222      | Datum und Uhrzeit N-2                                |
| Out_data[13]         |         | 223      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , <a href="#">Seite 115</a> |
| Out_data[14]         |         | 224      |  |
| Out_data[15]         |         | 225      |  |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 61)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 61) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 226      | Spannungsmittelwert N-2 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 227      | L3-L1-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 228      | L1-L2-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 229      | L2-L3-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 230      | Spannung Phasenunsymmetrie N-2 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 231      | Wirkleistung N-2 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 232      | Leistungsfaktor N-2 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |



**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 70)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 (Programmnummer 70) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 240      | Festgestellter Fehlercode N-3                                 |
| Out_data[1]          | INT     | 241      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-3 (% FLC max)            |
| Out_data[2]          | INT     | 242      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-3 (% Auslöseschwelle)           |
| Out_data[3]          | INT     | 243      | Strommittelwert - Verhältnis N-3 (% FLC)                      |
| Out_data[4]          | INT     | 244      | L1-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[5]          | INT     | 245      | L2-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[6]          | INT     | 246      | L3-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[7]          | INT     | 247      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-3 (x 0,1% FLC min)             |
| Out_data[8]          | INT     | 248      | Volllaststrom - Max. N-3 (x 0,1 A)                            |
| Out_data[9]          | INT     | 249      | Strom Phasenunsymmetrie N-3 (%)                               |
| Out_data[10]         | INT     | 250      | Frequenz N-3 (x 0,1 Hz)                                       |
| Out_data[11]         | INT     | 251      | Motor - Temperaturfühler N-3 (x 0,1 Ω)                        |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 252      | Datum und Uhrzeit N-3<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115 |
| Out_data[13]         |         | 253      |   |
| Out_data[14]         |         | 254      |   |
| Out_data[15]         |         | 255      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 71)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 71) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 256      | Spannungsmittelwert N-3 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 257      | L3-L1-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 258      | L1-L2-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 259      | L2-L3-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 260      | Spannung Phasenunsymmetrie N-3 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 261      | Wirkleistung N-3 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 262      | Leistungsfaktor N-3 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 80)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 (Programmnummer 80) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 270      | Festgestellter Fehlercode N-4   |
| Out_data[1]          | INT     | 271      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-4 (% FLC max)                            |
| Out_data[2]          | INT     | 272      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-4 (% Auslöseschwelle)                           |
| Out_data[3]          | INT     | 273      | Strommittelwert - Verhältnis N-4 (% FLC)                                      |
| Out_data[4]          | INT     | 274      | L1-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[5]          | INT     | 275      | L2-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[6]          | INT     | 276      | L3-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[7]          | INT     | 277      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-4 (x 0,1% FLC min)                             |
| Out_data[8]          | INT     | 278      | Volllaststrom - Max. N-4 (x 0,1 A)  |
| Out_data[9]          | INT     | 279      | Strom Phasenunsymmetrie N-4 (%)   |
| Out_data[10]         | INT     | 280      | Frequenz N-4 (x 0,1 Hz)   |
| Out_data[11]         | INT     | 281      | Motor - Temperaturfühler N-4 (x 0,1 Ω)  |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 282      | Datum und Uhrzeit N-4<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , <a href="#">Seite 115</a> |
| Out_data[13]         |         | 283      |   |
| Out_data[14]         |         | 284      |   |
| Out_data[15]         |         | 285      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 81)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 81) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 286      | Spannungsmittelwert N-4 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 287      | L3-L1-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 288      | L1-L2-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 289      | L2-L3-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 290      | Spannung Phasenunsymmetrie N-4 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 291      | Wirkleistung N-4 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 292      | Leistungsfaktor N-4 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

## Custom\_mdb\_\*\*\*\*: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus SL und Modbus/TCP

### Beschreibung

Der DFB Die DFB Custom\_mdb\_\*\*\*\* dienen zum Lesen von bis zu 5 Registersätzen in einem einzelnen TeSys-Gerät über das Modbus SL-Netzwerk oder das Modbus/TCP-Netzwerk.

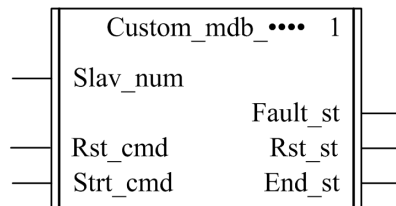
- Custom\_mdb\_addr verwendet XWAY-Adressierung und wird mit SPS-Steuerungen vom Typ Premium eingesetzt.
- Custom\_mdb\_addm verwendet eine Adressierungsmethode für SPS-Steuerungen vom Typ M340.

Der DFB Die DFB Custom\_mdb\_\*\*\*\* schließen die DFB Special\_mdb\_u\_\*\*\*\* und Special\_mdb\_t\_\*\*\*\* ab, was es dem Benutzer ermöglicht, die zu lesenden Register auszuwählen.

### Merkmale

| Merkmale             | Wert            |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Name                 | Custom_mdb_addr | Custom_mdb_addm |
| Version              | 1.00 and 1.10   | 1.00 and 1.10   |
| Eingang              | 3               | 3               |
| Ausgang              | 3               | 3               |
| Ein-/Ausgang         | 0               | 0               |
| Öffentliche Variable | 13              | 15              |

### Graphische Darstellung



### Konformität mit TeSys U und TeSys T

- TeSys U: Der DFB Die DFB Custom\_mdb\_\*\*\*\* sind mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:
  - LUB\*\* Leistungsbasis mit einer Drehrichtung und LU2B\*\* Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)
  - Steuereinheit LUCM „Multifunktion“
  - Modbus Kommunikationsmodul LULC033
- TeSys T: Der DFB Die DFB Custom\_mdb\_\*\*\*\* sind mit allen Versionen des LTM R\*\*M\*\* und LTM R\*\*E\*\* Controllers kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Software-Implementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur bearbeitet werden, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist.
- Mit Version 1.00:
  - Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Mit Version 1.10:
  - Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
  - Der Eingang Prog\_num kann on-the-fly modifiziert werden.
- Die öffentlichen Variablen ermöglichen dem Anwender das Lesen von bis zu 5 Registersätzen mit einer Länge von maximal 16 Registern pro Satz:
  - Der Anwender legt den Ausgangspunkt eines Registersatzes mit Hilfe der öffentlichen Variable „In\_reg“ fest.
  - Der Anwender legt die Länge des Registersatzes mit Hilfe der entsprechenden öffentlichen Variable „In\_len“ fest.
  - Der Inhalt der Register wird dann in der entsprechenden öffentlichen Variable „Out\_dat“ zurückgegeben.

**Merkmale der Eingänge**

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung        |
|----------|-------|---------|------------------|---------------------|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus Slave-Nummer |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl        |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl         |

**Merkmale der Ausgänge**

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | End-Status     |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Custom\_mdb\_addr“ (unter Verwendung von XWAY-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|-----------------------|-----------|------------------|--|
| Net_num              | INT                   | 0...255   | 0                | Netzwerk-Adresse   |
| Stat_num             | INT                   | 0...255   | 0                | Stationsadresse  |
| Rack_num             | INT                   | 0...7     | 0                | Adresse des Ziel-Racks   |
| Slot_num             | INT                   | 0...10    | 0                | Adresse des Ziel-Steckplatzes  |
| Chan_num             | INT                   | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals   |
| In_reg               | ARRAY[0...4] von INT  | 0...65535 | 0                | Array von 5 Worten für die 5 Indexregister (In_reg[0]...In_reg[4])                   |
| In_len               | ARRAY[0...4] von INT  | 0...16    | 0                | Array von 5 Worten für die Länge der einzelnen Registersätze (In_len[0]...In_len[4]) |
| Out_dat[0]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[0] Worte, beginnend ab In_reg[0]           |
| Out_dat[1]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[1] Worte, beginnend ab In_reg[1]           |
| Out_dat[2]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[2] Worte, beginnend ab In_reg[2]           |
| Out_dat[3]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[3] Worte, beginnend ab In_reg[3]           |
| Out_dat[4]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[4] Worte, beginnend ab In_reg[4]           |
| Sq_princ             | INT                   | 0...7     | 0                | Für Support reserviert   |

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Custom\_mdb\_addm“ (unter Verwendung von M340-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|-----------------------|-----------|------------------|--|
| Rack_num             | INT                   | 0...7     | 0                | Adresse des Ziel-Racks   |
| Slot_num             | INT                   | 0...10    | 0                | Adresse des Ziel-Steckplatzes  |
| Chan_num             | INT                   | 0...1     | 0                | Adresse des Zielkanals   |
| IP_addr1             | INT                   | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr2             | INT                   | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr3             | INT                   | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr4             | INT                   | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse  |
| In_reg               | ARRAY[0...4] of INT   | 0...65535 | 0                | Array von 5 Worten für die 5 Indexregister (In_reg[0]...In_reg[4])                   |
| In_len               | ARRAY[0...4] von INT  | 0...16    | 0                | Array von 5 Worten für die Länge der einzelnen Registersätze (In_len[0]...In_len[4]) |
| Out_dat[0]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[0] Worte, beginnend ab In_reg[0]           |
| Out_dat[1]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[1] Worte, beginnend ab In_reg[1]           |
| Out_dat[2]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[2] Worte, beginnend ab In_reg[2]           |
| Out_dat[3]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[3] Worte, beginnend ab In_reg[3]           |
| Out_dat[4]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[4] Worte, beginnend ab In_reg[4]           |
| Sq_princ             | INT                   | 0...7     | 0                | Für Support reserviert   |



---

# Kapitel 4

## Modbus/TCP DFB für Quantum SPS

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die TeSys U und TeSys T DFBs für Modbus/TCP, die mit SPS-Steuerungen vom Typ Quantum eingesetzt werden.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Special_mdb_u_addq: TeSys U DFB für Modbus/TCP für Quantum SPS                           | 64    |
| Special_mdb_t_addq: TeSys T-DFB für Modbus/TCP für Quantum-SPS                           | 70    |
| Custom_mdb_addq: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus/TCP für Quantum SPS | 81    |

## Special\_mdb\_u\_addq: TeSys U DFB für Modbus/TCP für Quantum SPS

### Beschreibung

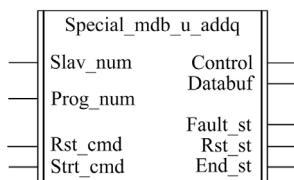
Die DFB vom Typ „Special\_mdb\_u\_addq“ dienen zum Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern eines TeSys U Motorabgangs (bis 32 A/15 kW oder 20 PS), der mit einer LUCM Multifunktionssteuereinheit und einem LULC033 Modbus Kommunikationsmodul ausgestattet und direkt über ein Ethernet-Gateway mit einem Modbus/TCP-Netzwerk mit Quantum SPS verbunden ist.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Modbus Kommunikationsmodul TeSys U LULC032-033*.

### Merkmale

| Merkmal              | Wert               |
|----------------------|--------------------|
| Name                 | Special_mdb_u_addq |
| Version              | 1.00               |
| Eingang              | 4                  |
| Ausgang              | 5                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                  |
| Öffentliche Variable | 7                  |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Die DFB „Special\_mdb\_u\_addq“ sind mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUB•• Leistungsbasis mit einer Drehrichtung (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> <li>• LU2B•• Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“</li> </ul>   |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus Kommunikationsmodul LULC033, verbunden über ein Ethernet-Gateway</li> </ul>  |

### Software-Implementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur bearbeitet werden, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Der Eingang Prog\_num kann on-the-fly modifiziert werden.

### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Adresse des mit dem Gateway verbundenen Modbus-Slave    |
| Prog_num | INT   | 0...6   | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer, Seite 41</i> |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |



## Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-----------------------|-----------|------------------|---|
| Control  | ARRAY [1...9] von INT | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von 9 bestimmten Worten (%MW) verknüpft sein             |
| Databuf  | ANY_ARRAY_INT         | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von mindestens 38 bestimmten Worten (%MW) verknüpft sein |
| Fault_st | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Fehler erkannt  |
| Rst_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Reset-Status  |
| End_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | End-Status  |

## Programmnummer

Mit der Eingangsvariable „Prog\_num“ kann der Anwender die Daten bezüglich der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Applikationstyp festlegen. Jedes Programm verwendet Variablen, die mit einer Applikation verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung...). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung  |
|----------------|---|
| 0              | Umgehung: keine Aktion  |
| 1              | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm, und Kommunikationsüberwachung |
| 2              | Wartung: globale Statistikvariablen                                   |
| 3              | Messungen: Variablen zur Überwachung von Messungen                    |
| 4              | Statistik: Statistikdaten zur letzten Auslösung und zur Auslösung N-1 |
| 5              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung N-2 und zur Auslösung N-3     |
| 6              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung N-4                           |

## Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Special\_mdb\_u\_addq“ (unter Verwendung von Quantum-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                    | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------------------|------------------------|-----------|------------------|---|
| Slot_num             | INT                    | 0...254   | 0                | Steckplatz-Adresse des NOE-Kopplers. Muss 254 entsprechen, wenn integrierter Ethernet-Anschluss der CPU verwendet wird.   |
| IP_addr1             | INT                    | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr2             | INT                    | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr3             | INT                    | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr4             | INT                    | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse   |
| Sq_princ             | INT                    | 0...7     | 0                | Für Support reserviert  |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgabedaten sind von der Programmnummer abhängig. Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1), Seite 43...Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6), Seite 46</i> |

## Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1)

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 1):

| Öffentliche Variable           | Typ                 | Register | Bit     | Beschreibung   |
|--------------------------------|---------------------|----------|---------|--|
| Out_data[0]                    | INT                 | 452      | 0       | Kurzschlussfehler  |
|                                |                     |          | 1       | Magnetischer Fehler  |
|                                |                     |          | 2       | Erdschlussfehler   |
|                                |                     |          | 3       | Thermischer Fehler   |
|                                |                     |          | 4       | Schweranlauf - Fehler  |
|                                |                     |          | 5       | Blockierung - Fehler   |
|                                |                     |          | 6       | Fehler Phasenungleichgewicht                                     |
|                                |                     |          | 7       | Unterlastfehler  |
|                                |                     |          | 8       | Fehler Auslösung bei Nebenschluss                                |
|                                |                     |          | 9       | Fehler Testauslösung   |
|                                |                     |          | 10      | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |
|                                |                     |          | 11      | Controller - interner Fehler                                     |
|                                |                     |          | 12      | Fehler Modulidentifikation oder interner Kommunikationsfehler    |
|                                |                     |          | 13      | Modul-interner Fehler  |
|                                |                     |          | 14      | Fehler Modulauslösung  |
| 15                             | Fehler Modulausfall |          |         |  |
| Out_data[1]                    | INT                 | 461      | 0...1   | Nicht signifikant  |
|                                |                     |          | 2       | Warnung Erdschluss   |
|                                |                     |          | 3       | Warnung thermischer Zustand                                      |
|                                |                     |          | 4       | Warnung Schweranlauf   |
|                                |                     |          | 5       | Blockierung - Alarm  |
|                                |                     |          | 6       | Warnung Phasenungleichgewicht                                    |
|                                |                     |          | 7       | Warnung Unterstrom   |
|                                |                     |          | 8...9   | Nicht signifikant  |
|                                |                     |          | 10      | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |
|                                |                     |          | 11      | Warnung interne Temperatur                                       |
|                                |                     |          | 12      | Warnung Modulidentifikation oder interne Kommunikation           |
|                                |                     |          | 13...14 | Nicht signifikant  |
|                                |                     |          | 15      | Warnung Modul  |
| Out_data[2]                    | INT                 | 457      | 0       | Tasterposition „On“ (0 = „Off“)                                  |
|                                |                     |          | 1       | Tasterposition „Trip“ (0 = Nicht ausgelöst)                      |
|                                |                     |          | 2       | Schützstatus „On“  |
|                                |                     |          | 3       | 24-VDC-Versorgung an Ausgängen                                   |
|                                |                     |          | 4...15  | Nicht signifikant  |
| Out_data[3]                    | INT                 | 450      | –       | Zeit bis zum automatischen Rücksetzen bei thermischem Fehler (s) |
| Out_data[4]<br>...Out_data[15] | –                   | –        | –       | Nicht signifikant  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 2)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Wartungsprogramm (Programmnummer 2):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 100      | Zähler Kurzschlussfehler                              |
| Out_data[1]          | INT | 101      | Zähler Magnetische Fehler                             |
| Out_data[2]          | INT | 102      | Zähler Erdschlussfehler                               |
| Out_data[3]          | INT | 103      | Zähler Thermische Fehler                              |
| Out_data[4]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler                           |
| Out_data[5]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                            |
| Out_data[6]          | INT | 106      | Fehlerzähler Phasenungleichgewicht                    |
| Out_data[7]          | INT | 108      | Zähler Auslösungen Nebenschlussfehler                 |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Automatisches Rücksetzen - Fehlerzähler zurückgesetzt |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Zähler Thermische Warnungen                           |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Zähler Hochläufe (LSB)                                |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Zähler Hochläufe (MSB)                                |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Betriebszeit (LSB)                                    |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)  |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Max. interne Temperatur (°C)                          |
| Out_data[15]         | -   | -        | Nicht signifikant                                     |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 3)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Messprogramm (Programmnummer 3):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung  |
|--------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                    | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[1]                    | INT | 465      | Niveau Wärmekapazität (%)   |
| Out_data[2]                    | INT | 466      | Motor Strommittelwert (x 0,1 % FLA)   |
| Out_data[3]                    | INT | 467      | L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]                    | INT | 468      | L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]                    | INT | 469      | L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]                    | INT | 470      | Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]                    | INT | 471      | Stromdifferenzialkoeffizient  |
| Out_data[8]                    | INT | 472      | Controller - interne Temperatur (°C)  |
| Out_data[9]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 4)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 4):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung   |
|----------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]          | INT | 150      | Letzte Auslösung - Fehlernummer  |
| Out_data[1]          | INT | 152      | Letzte Auslösung - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]          | INT | 153      | Letzte Auslösung - Strommittelwert (%FLA)  |
| Out_data[3]          | INT | 154      | Letzte Auslösung - L1-Strom (%FLA)   |
| Out_data[4]          | INT | 155      | Letzte Auslösung - L2-Strom (%FLA)   |
| Out_data[5]          | INT | 156      | Letzte Auslösung - L3-Strom (%FLA)   |
| Out_data[6]          | INT | 157      | Letzte Auslösung - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]          | INT | 180      | Auslösung N-1 - Fehlernummer   |
| Out_data[8]          | INT | 182      | Auslösung N-1 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[9]          | INT | 183      | Auslösung N-1 - Strommittelwert (% FLA)  |
| Out_data[10]         | INT | 184      | Auslösung N-1 - L1-Strom (% FLA)   |
| Out_data[11]         | INT | 185      | Auslösung N-1 - L2-Strom (% FLA)   |
| Out_data[12]         | INT | 186      | Auslösung N-1 - L3-Strom (% FLA)   |
| Out_data[13]         | INT | 187      | Auslösung N-1 - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 5)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 5):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 210      | Auslösung N-2 - Fehlernummer  |
| Out_data[1]          | INT | 212      | Auslösung N-2 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]          | INT | 213      | Auslösung N-2 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[3]          | INT | 214      | Auslösung N-2 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]          | INT | 215      | Auslösung N-2 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]          | INT | 216      | Auslösung N-2 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]          | INT | 217      | Auslösung N-2 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]          | INT | 240      | Auslösung N-3 - Fehlernummer  |
| Out_data[8]          | INT | 242      | Auslösung N-3 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[9]          | INT | 243      | Auslösung N-3 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[10]         | INT | 244      | Auslösung N-3 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[11]         | INT | 245      | Auslösung N-3 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[12]         | INT | 246      | Auslösung N-3 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[13]         | INT | 247      | Auslösung N-3 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 6):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung  |
|--------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                    | INT | 270      | Auslösung N-4 - Fehlernummer  |
| Out_data[1]                    | INT | 272      | Auslösung N-4 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]                    | INT | 273      | Auslösung N-4 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[3]                    | INT | 274      | Auslösung N-4 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]                    | INT | 275      | Auslösung N-4 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]                    | INT | 276      | Auslösung N-4 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]                    | INT | 277      | Auslösung N-4 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert  |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

## Special\_mdb\_t\_addq: TeSys T-DFB für Modbus/TCP für Quantum-SPS

### Beschreibung

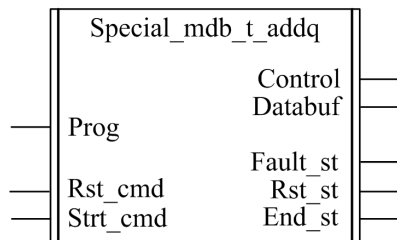
Die Special\_mdb\_t\_addq-DFBs dienen dem Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern des TeSys T-Controllers LTM R••E••, der über das Modbus/TCP-Netzwerk mit einer Steuerung vom Typ Quantum verbunden ist.

Weitere Informationen finden Sie im *TeSys T LTMR Ethernet-Kommunikationshandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert               |
|----------------------|--------------------|
| Name                 | Special_mdb_t_addq |
| Version              | 1.00               |
| Eingang              | 3                  |
| Ausgang              | 5                  |
| Ein-/Ausgang         | 0                  |
| Öffentliche Variable | 7                  |

### Grafische Darstellung



### Konformität mit TeSys T

Die DFBs Special\_mdb\_t\_addq sind mit allen Versionen der Controller vom Typ LTM R••E•• kompatibel, ob mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Softwareimplementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur geändert werden, wenn die Ausgangsvariable End\_st auf 1 gesetzt ist.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Prog\_num kann während des Betriebs geändert werden.

### Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|--|
| Prog_num | INT   | 0...6   | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer</i> , Seite 48 |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl   |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl  |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-----------------------|-----------|------------------|--|
| Control  | ARRAY [1...9] von INT | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von 9 lokalisierten Wörtern (%MW) verknüpft sein.             |
| Databuf  | ANY_ARRAY_INT         | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von mindestens 20 lokalisierten Wörtern (%MW) verknüpft sein. |
| Fault_st | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Fehler erkannt   |
| Rst_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Endstatus  |

## Programmnummer

Über die Eingangsvariable Prog\_num kann der Benutzer die Daten der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Anwendungstyp festlegen. Jedes Programm enthält Variablen, die mit einer Anwendung verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung usw.). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung   |
|----------------|--|
| 0              | Umgehung: Keine Aktion   |
| 10             | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm- und Kommunikationsüberwachung      |
| 20             | Wartung: Globale Statistisvariablen  |
| 30             | Messungen 1  |
| 31             | Messungen 2  |
| 32             | Messungen 3  |
| 40             | Statistik: Statistikdaten zum letzten Fehler (N-0)                         |
| 41             | Statistik: Statistikdaten zum letzten Fehler (N-0) (mit Erweiterungsmodul) |
| 50             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-1                                    |
| 51             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-1 (mit Erweiterungsmodul)            |
| 60             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-2                                    |
| 61             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-2 (mit Erweiterungsmodul)            |
| 70             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-3                                    |
| 71             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-3 (mit Erweiterungsmodul)            |
| 80             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-4                                    |
| 81             | Statistik: Statistikdaten zu Fehler N-4 (mit Erweiterungsmodul)            |

## Merkmale der öffentlichen Variablen

In der folgenden Tabelle werden die öffentlichen Variablen des DFB Special\_mdb\_t\_addq (mit Quantum-Adressierung) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                    | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|------------------------|-----------|------------------|--|
| Slot_num             | INT                    | 0...254   | 0                | Steckplatzadresse des NOE-Kopplers. Muss 254 entsprechen, wenn integrierter Ethernet-Anschluss der CPU verwendet wird.   |
| IP_addr1             | INT                    | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr2             | INT                    | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr3             | INT                    | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr4             | INT                    | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse  |
| Sq_princ             | INT                    | 0...7     | 0                | Für Support reserviert   |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY [0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgangsdaten sind von der Programmnummer abhängig.<br>Siehe <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1)</i> , <i>Seite 43</i> ... <i>Out_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6)</i> , <i>Seite 46</i> |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 10)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 10) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ                              | Register | Bit     | Beschreibung  |
|----------------------|----------------------------------|----------|---------|---|
| Out_data[0]          | INT                              | 452      | 0...1   | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 2       | Erdschlussstrom - Fehler  |
|                      |                                  |          | 3       | Thermische Überlast - Fehler  |
|                      |                                  |          | 4       | Schweranlauf - Fehler   |
|                      |                                  |          | 5       | Blockierung - Fehler  |
|                      |                                  |          | 6       | Strom Phasenunsymmetrie - Fehler  |
|                      |                                  |          | 7       | Unterstrom - Fehler   |
|                      |                                  |          | 8       | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 9       | Testfehler (der TeSys T-Controller hat während der Selbsttest-Sequenz einen Fehler erkannt) |
|                      |                                  |          | 10      | HMI-Port Fehler   |
|                      |                                  |          | 11      | Controller - Interner Fehler  |
|                      |                                  |          | 12      | Interner Port - Fehler  |
|                      |                                  |          | 13      | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 14      | Netzwerk-Port - Konfigurationsfehler  |
|                      |                                  |          | 15      | Netzwerk-Port - Fehler  |
| Out_data[1]          | INT                              | 453      | 0       | Externer Fehler (Fehler von externem Gerät oder in Verbindung mit I.3 erkannt)              |
|                      |                                  |          | 1       | Diagnose - Fehler   |
|                      |                                  |          | 2       | Verkabelung - Fehler  |
|                      |                                  |          | 3       | Überstrom - Fehler  |
|                      |                                  |          | 4       | Strom Phasenverlust - Fehler  |
|                      |                                  |          | 5       | Strom Phasenumkehr - Fehler   |
|                      |                                  |          | 6       | Motor Temperaturfühler - Fehler (1)   |
|                      |                                  |          | 7       | Spannung Phasenunsymmetrie - Fehler (1)   |
|                      |                                  |          | 8       | Spannung Phasenverlust - Fehler (1)   |
|                      |                                  |          | 9       | Spannung Phasenumkehr - Fehler (1)  |
|                      |                                  |          | 10      | Unterspannung - Fehler (1)  |
|                      |                                  |          | 11      | Überspannung - Fehler (1)   |
|                      |                                  |          | 12      | Unterleistung - Fehler (1)  |
|                      |                                  |          | 13      | Überleistung - Fehler (1)   |
|                      |                                  |          | 14      | Unterleistungsfaktor - Fehler (1)   |
| 15                   | Überleistungsfaktor - Fehler (1) |          |         |   |
| Out_data[2]          | INT                              | 461      | 0...1   | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 2       | Erdschlussstrom - Alarm   |
|                      |                                  |          | 3       | Thermische Überlast - Alarm   |
|                      |                                  |          | 4       | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 5       | Blockierung - Alarm   |
|                      |                                  |          | 6       | Strom Phasenunsymmetrie - Alarm   |
|                      |                                  |          | 7       | Unterstrom - Alarm  |
|                      |                                  |          | 8...9   | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 10      | HMI-Port Alarm  |
|                      |                                  |          | 11      | Controller - Alarm interne Temperatur   |
|                      |                                  |          | 12...14 | Reserviert  |
|                      |                                  |          | 15      | Netzwerk-Port - Alarm   |



| Öffentliche Variable  | Typ | Register | Bit    | Beschreibung                           |
|---|-----|----------|--------|--|
| Out_data[3]   | INT | 462      | 0      | Reserviert                             |
|   |     |          | 1      | Diagnose - Alarm                       |
|   |     |          | 2      | Reserviert                             |
|   |     |          | 3      | Überstrom - Alarm                      |
|   |     |          | 4      | Strom Phasenverlust - Alarm            |
|   |     |          | 5      | Strom Phasenumkehr - Alarm             |
|   |     |          | 6      | Motor Temperaturfühler - Alarm         |
|   |     |          | 7      | Spannung Phasenunsymmetrie – Alarm (1) |
|   |     |          | 8      | Spannung Phasenverlust - Alarm (1)     |
|   |     |          | 9      | Reserviert                             |
|   |     |          | 10     | Unterspannung - Alarm (1)              |
|   |     |          | 11     | Überspannung -Alarm (1)                |
|   |     |          | 12     | Unterleistung - Alarm (1)              |
|   |     |          | 13     | Überleistung - Alarm (1)               |
|   |     |          | 14     | Unterleistungsfaktor - Alarm (1)       |
|   |     |          | 15     | Überleistungsfaktor - Alarm (1)        |
| Out_data[4]   | INT | 457      | 0      | Logikeingang 1                         |
|   |     |          | 1      | Logikeingang 2                         |
|   |     |          | 2      | Logikeingang 3                         |
|   |     |          | 3      | Logikeingang 4                         |
|   |     |          | 4      | Logikeingang 5                         |
|   |     |          | 5      | Logikeingang 6                         |
|   |     |          | 6      | Logikeingang 7                         |
|   |     |          | 7      | Logikeingang 8 (1)                     |
|   |     |          | 8      | Logikeingang 9 (1)                     |
|   |     |          | 9      | Logikeingang 10 (1)                    |
|   |     |          | 10     | Logikeingang 11 (1)                    |
|   |     |          | 11     | Logikeingang 12 (1)                    |
|   |     |          | 12     | Logikeingang 13 (1)                    |
|   |     |          | 13     | Logikeingang 14 (1)                    |
|   |     |          | 14     | Logikeingang 15 (1)                    |
|   |     |          | 15     | Logikeingang 16 (1)                    |
| Out_data[5]   | INT | 458      | 0      | Logikausgang 1                         |
|   |     |          | 1      | Logikausgang 2                         |
|   |     |          | 2      | Logikausgang 3                         |
|   |     |          | 3      | Logikausgang 4                         |
|   |     |          | 4      | Logikausgang 5 (1)                     |
|   |     |          | 5      | Logikausgang 6 (1)                     |
|   |     |          | 6      | Logikausgang 7 (1)                     |
|   |     |          | 7      | Logikausgang 8 (1)                     |
|   |     |          | 8...15 | Reserviert                             |
| Out_data[6]   | INT | 450      | –      | Min. Verzögerung (s)                   |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15]  | –   | –        | –      | Reserviert                             |
| (1) Die Variable ist für die Kombination aus LTM R-Controller und LTM EV40-Erweiterungsmodul verfügbar. |     |          |        |  |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 20)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Wartungsprogramm (Programmnummer 20) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung                              |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 102      | Erdschlussstrom - Fehlerzähler            |
| Out_data[1]          | INT | 103      | Thermische Überlast - Fehlerzähler        |
| Out_data[2]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler               |
| Out_data[3]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                |
| Out_data[4]          | INT | 106      | Strom Phasenunsymmetrie - Fehlerzähler    |
| Out_data[5]          | INT | 107      | Unterstrom - Fehlerzähler                 |
| Out_data[6]          | -   | -        | Reserviert                                |
| Out_data[7]          | INT | 114      | Netzwerk-Port - Fehlerzähler              |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Autom. Resets - Zähler                    |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Thermische Überlast - Alarmzähler         |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Motor - Anlaufzähler (LSB)                |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Motor - Anlaufzähler (MSB)                |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Laufzeit (s) (LSB)                        |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)                            |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Controller - Max. interne Temperatur (°C) |
| Out_data[15]         | -   | -        | Reserviert                                |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 30)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das erste Messungsprogramm (Programmnummer 30) beschrieben:

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                                   |
|---------------------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]                     | -   | -        | Reserviert                                     |
| Out_data[1]                     | INT | 465      | Niveau Wärmegrenzleistung (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]                     | INT | 466      | Strommittelwert - Verhältnis (% FLC)           |
| Out_data[3]                     | INT | 467      | L1-Stromverhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[4]                     | INT | 468      | L2-Stromverhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[5]                     | INT | 469      | L3-Stromverhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[6]                     | INT | 470      | Erdschlussstrom - Verhältnis (x 0,1 % FLC min) |
| Out_data[7]                     | INT | 471      | Strom Phasenunsymmetrie (%)                    |
| Out_data[8]                     | INT | 472      | Controller – Interne Temperatur (°C)           |
| Out_data[9]                     | INT | 474      | Frequenz (x 0,01 Hz)                           |
| Out_data[10]                    | INT | 475      | Motor - Temperaturfühler (x 0,1 Ω)             |
| Out_data[11]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert                                     |
| Out_data[14]                    | INT | 96       | Volllaststrom (FLC) Max. (x 0,1 A)             |
| Out_data[15]                    | INT | 652      | Motorvolllaststrom Verhältnis                  |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 31)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das zweite Messungsprogramm (Programmnummer 31) beschrieben:

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                           |
|---------------------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]                     | INT | 500      | Strommittelwert (x 0,01 A) MSB         |
| Out_data[1]                     | INT | 501      | Strommittelwert (x 0,01 A) LSB         |
| Out_data[2]                     | INT | 502      | L1-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[3]                     | INT | 503      | L1-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[4]                     | INT | 504      | L2-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[5]                     | INT | 505      | L2-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[6]                     | INT | 506      | L3-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[7]                     | INT | 507      | L3-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[8]                     | INT | 508      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) MSB        |
| Out_data[9]                     | INT | 509      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) LSB        |
| Out_data[10]                    | INT | 511      | Zeit bis Auslösung (x 1 s)             |
| Out_data[11]                    | INT | 512      | Motor - Letzter Anlauf - Strom (% FLC) |
| Out_data[12]                    | INT | 513      | Motor - Letzter Anlauf - Dauer (s)     |
| Out_data[13]                    | INT | 514      | Motor - Zähler Anläufe pro Stunde      |
| Out_data[14]<br>...Out_data[15] | -   | -        | -                                      |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 32)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das dritte Messungsprogramm (Programmnummer 32) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ  | Register | Beschreibung                     |
|--------------------------------|------|----------|----------------------------------|
| Out_data[0]                    | WORD | 476      | Spannungsmittelwert (V)          |
| Out_data[1]                    | WORD | 477      | L3-L1-Spannung (V)               |
| Out_data[2]                    | WORD | 478      | L1-L2-Spannung (V)               |
| Out_data[3]                    | WORD | 479      | L2-L3-Spannung (V)               |
| Out_data[4]                    | WORD | 480      | Spannung - Phasenunsymmetrie (%) |
| Out_data[5]                    | WORD | 481      | Leistungsfaktor (x 0,01)         |
| Out_data[6]                    | WORD | 482      | Wirkleistung (x 0,1 kW)          |
| Out_data[7]                    | WORD | 483      | Blindleistung (x 0,1 kVAr)       |
| Out_data[8]<br>...Out_data[15] | -    | -        | Reserviert                       |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 40)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zum letzten Fehler (Programmnummer 40) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 150      | Festgestellter Fehlercode N-0                       |
| Out_data[1]          | INT     | 151      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-0 (% FLC max)  |
| Out_data[2]          | INT     | 152      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-0 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 153      | Strommittelwert - Verhältnis N-0 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 154      | L1-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 155      | L2-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 156      | L3-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 157      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-0 (x 0,1 % FLC min)  |
| Out_data[8]          | INT     | 158      | Volllaststrom - Max. N-0 (x 0,1 A)                  |
| Out_data[9]          | INT     | 159      | Strom Phasenunsymmetrie N-0 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 160      | Frequenz N-0 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 161      | Motor - Temperaturfühler N-0 (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 162      | Datum und Uhrzeit N-0                               |
| Out_data[13]         |         | 163      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 164      |   |
| Out_data[15]         |         | 165      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 41)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zum letzten Fehler mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 41) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 166      | Spannungsmittelwert N-0 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 167      | L3-L1-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 168      | L1-L2-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 169      | L2-L3-Spannung N-0 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 170      | Spannung Phasenunsymmetrie N-0 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 171      | Wirkleistung N-0 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 172      | Leistungsfaktor N-0 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 50)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 (Programmnummer 50) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 180      | Festgestellter Fehlercode N-1                       |
| Out_data[1]          | INT     | 181      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-1 (% FLC max)  |
| Out_data[2]          | INT     | 182      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-1 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 183      | Strommittelwert - Verhältnis N-1 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 184      | L1-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 185      | L2-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 186      | L3-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 187      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-1 (x 0,1 % FLC min)  |
| Out_data[8]          | INT     | 188      | Volllaststrom - Max. N-1 (x 0,1 A)                  |
| Out_data[9]          | INT     | 189      | Strom Phasenunsymmetrie N-1 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 190      | Frequenz N-1 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 191      | Motor - Temperaturfühler N-1 (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 192      | Datum und Uhrzeit N-1                               |
| Out_data[13]         |         | 193      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 194      |   |
| Out_data[15]         |         | 195      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 51)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 51) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 196      | Spannungsmittelwert N-1 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 197      | L3-L1-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 198      | L1-L2-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 199      | L2-L3-Spannung N-1 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 200      | Spannung Phasenunsymmetrie N-1 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 201      | Wirkleistung N-1 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 202      | Leistungsfaktor N-1 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 60)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 (Programmnummer 60) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 210      | Festgestellter Fehlercode N-2                       |
| Out_data[1]          | INT     | 211      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-2 (% FLC max)  |
| Out_data[2]          | INT     | 212      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-2 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 213      | Strommittelwert - Verhältnis N-2 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 214      | L1-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 215      | L2-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 216      | L3-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 217      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-2 (x 0,1 % FLC min)  |
| Out_data[8]          | INT     | 218      | Volllaststrom - Max. N-2 (x 0,1 A)                  |
| Out_data[9]          | INT     | 219      | Strom Phasenunsymmetrie N-2 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 220      | Frequenz N-2 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 221      | Motor - Temperaturfühler N-2 (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 222      | Datum und Uhrzeit N-2                               |
| Out_data[13]         |         | 223      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 224      |   |
| Out_data[15]         |         | 225      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 61)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 61) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 226      | Spannungsmittelwert N-2 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 227      | L3-L1-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 228      | L1-L2-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 229      | L2-L3-Spannung N-2 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 230      | Spannung Phasenunsymmetrie N-2 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 231      | Wirkleistung N-2 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 232      | Leistungsfaktor N-2 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 70)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 (Programmnummer 70) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 240      | Festgestellter Fehlercode N-3                                 |
| Out_data[1]          | INT     | 241      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-3 (% FLC max)            |
| Out_data[2]          | INT     | 242      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-3 (% Auslöseschwelle)           |
| Out_data[3]          | INT     | 243      | Strommittelwert - Verhältnis N-3 (% FLC)                      |
| Out_data[4]          | INT     | 244      | L1-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[5]          | INT     | 245      | L2-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[6]          | INT     | 246      | L3-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                               |
| Out_data[7]          | INT     | 247      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-3 (x 0,1% FLC min)             |
| Out_data[8]          | INT     | 248      | Volllaststrom - Max. N-3 (x 0,1 A)                            |
| Out_data[9]          | INT     | 249      | Strom Phasenunsymmetrie N-3 (%)                               |
| Out_data[10]         | INT     | 250      | Frequenz N-3 (x 0,1 Hz)                                       |
| Out_data[11]         | INT     | 251      | Motor - Temperaturfühler N-3 (x 0,1 Ω)                        |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 252      | Datum und Uhrzeit N-3<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115 |
| Out_data[13]         |         | 253      |   |
| Out_data[14]         |         | 254      |   |
| Out_data[15]         |         | 255      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 71)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 71) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 256      | Spannungsmittelwert N-3 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 257      | L3-L1-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 258      | L1-L2-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 259      | L2-L3-Spannung N-3 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 260      | Spannung Phasenunsymmetrie N-3 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 261      | Wirkleistung N-3 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 262      | Leistungsfaktor N-3 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 80)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 (Programmnummer 80) beschrieben:

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 270      | Festgestellter Fehlercode N-4   |
| Out_data[1]          | INT     | 271      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-4 (% FLC max)                            |
| Out_data[2]          | INT     | 272      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-4 (% Auslöseschwelle)                           |
| Out_data[3]          | INT     | 273      | Strommittelwert - Verhältnis N-4 (% FLC)                                      |
| Out_data[4]          | INT     | 274      | L1-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[5]          | INT     | 275      | L2-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[6]          | INT     | 276      | L3-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)   |
| Out_data[7]          | INT     | 277      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-4 (x 0,1 % FLC min)                            |
| Out_data[8]          | INT     | 278      | Volllaststrom - Max. N-4 (x 0,1 A)  |
| Out_data[9]          | INT     | 279      | Strom Phasenunsymmetrie N-4 (%)   |
| Out_data[10]         | INT     | 280      | Frequenz N-4 (x 0,1 Hz)   |
| Out_data[11]         | INT     | 281      | Motor - Temperaturfühler N-4 (x 0,1 Ω)  |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 282      | Datum und Uhrzeit N-4<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , <a href="#">Seite 115</a> |
| Out_data[13]         |         | 283      |   |
| Out_data[14]         |         | 284      |   |
| Out_data[15]         |         | 285      |   |

**Öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] (Programm 81)**

In der folgenden Tabelle wird die öffentliche Variable Out\_data[0]...[15] für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 mit Erweiterungsmodulprogramm (Programmnummer 81) beschrieben:

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 286      | Spannungsmittelwert N-4 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 287      | L3-L1-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[2]                    | INT | 288      | L1-L2-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[3]                    | INT | 289      | L2-L3-Spannung N-4 (V)             |
| Out_data[4]                    | INT | 290      | Spannung Phasenunsymmetrie N-4 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 291      | Wirkleistung N-4 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 292      | Leistungsfaktor N-4 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |



## Custom\_mdb\_addq: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für Modbus/TCP für Quantum SPS

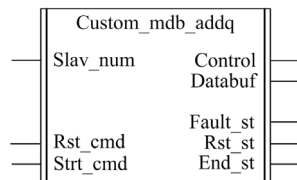
### Beschreibung

Der DFB „Custom\_mdb\_addq“ dient zum Lesen von bis zu 5 Registersätzen in einem einzelnen TeSys-Gerät, das über das Modbus/TCP-Netzwerk mit einer SPS-Steuerung vom Typ Quantum verbunden ist. Der DFB „Custom\_mdb\_addq“ schließt die DFB „Special\_mdb\_u\_addq“ und „Special\_mdb\_t\_addq“ ab und ermöglicht es dem Benutzer so, die zu lesenden Register auszuwählen.

### Merkmale

| Merkmal              | Wert            |
|----------------------|-----------------|
| Name                 | Custom_mdb_addq |
| Version              | 1.00            |
| Eingang              | 3               |
| Ausgang              | 5               |
| Ein-/Ausgang         | 0               |
| Öffentliche Variable | 13              |

### Graphische Darstellung



### Konformität mit TeSys U und TeSys T

- TeSys U: Der DFB „Custom\_mdb\_addq“ ist mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:
  - LUB•• Leistungsbasis mit einer Drehrichtung und LU2B•• Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)
  - Steuereinheit LUCM „Multifunktion“
  - Modbus Kommunikationsmodul LULC033, verbunden über ein Ethernet-Gateway
- TeSys T: Der DFB „Custom\_mdb\_addq“ ist mit allen Versionen des LTM R••M••(über ein Ethernet-Gateway) und LTM R••E•• Controllern kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Software-Implementierung

- Die Parameter und Eingänge können nur bearbeitet werden, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Der Eingang Prog\_num kann on-the-fly modifiziert werden.
- Die öffentlichen Variablen ermöglichen dem Anwender das Lesen von bis zu 5 Registersätzen mit einer Länge von maximal 16 Registern pro Satz:
  - Der Anwender legt den Ausgangspunkt eines Registersatzes mit Hilfe der öffentlichen Variable „In\_reg“ fest.
  - Der Anwender legt die Länge des Registersatzes mit Hilfe der entsprechenden öffentlichen Variable „In\_len“ fest.
  - Der Inhalt der Register wird dann in der entsprechenden öffentlichen Variable „Out\_dat“ zurückgegeben.

### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung        |
|----------|-------|---------|------------------|---------------------|
| Slav_num | INT   | 1...31  | 1                | Modbus Slave-Nummer |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl        |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl         |

### Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-----------------------|-----------|------------------|---|
| Control  | ARRAY [1...9] von INT | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von 9 bestimmten Worten (%MW) verknüpft sein             |
| Databuf  | ANY_ARRAY_INT         | 0...65535 | 0                | Für die interne Verwendung von DFB. Muss mit einem Array von mindestens 16 bestimmten Worten (%MW) verknüpft sein |
| Fault_st | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Fehler erkannt  |
| Rst_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | Reset-Status  |
| End_st   | EBOOL                 | 0...1     | 0                | End-Status  |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB „Custom\_mdb\_addq“ (unter Verwendung von Quantum-Adressierung):

| Öffentliche Variable | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------------------|-----------------------|-----------|------------------|---|
| Slot_num             | INT                   | 0...254   | 0                | Steckplatz-Adresse des NOE-Kopplers. Muss 254 entsprechen, wenn integrierter Ethernet-Anschluss der CPU verwendet wird. |
| IP_addr1             | INT                   | 0...255   | 0                | Erstes Byte der IP-Adresse  |
| IP_addr2             | INT                   | 0...255   | 0                | Zweites Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr3             | INT                   | 0...255   | 0                | Drittes Byte der IP-Adresse   |
| IP_addr4             | INT                   | 0...255   | 0                | Viertes Byte der IP-Adresse   |
| In_reg               | ARRAY[0...4] of INT   | 0...65535 | 0                | Array von 5 Worten für die 5 Indexregister (In_reg[0]...In_reg[4])  |
| In_len               | ARRAY[0...4] von INT  | 0...16    | 0                | Array von 5 Worten für die Länge der einzelnen Registersätze (In_len[0]...In_len[4])                                    |
| Out_dat[0]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[0] Worte, beginnend ab In_reg[0]  |
| Out_dat[1]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[1] Worte, beginnend ab In_reg[1]  |
| Out_dat[2]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...255   | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[2] Worte, beginnend ab In_reg[2]  |
| Out_dat[3]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[3] Worte, beginnend ab In_reg[3]  |
| Out_dat[4]           | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[4] Worte, beginnend ab In_reg[4]  |
| Sq_princ             | INT                   | 0...7     | 0                | Für Support reserviert  |

---

# Kapitel 5

## Profibus DFB

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die TeSys U und TeSys T DFB für Profibus DP.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Ctrl_pfb_u_ms: TeSys U-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS  | 84    |
| Ctrl_pfb_u_mms: TeSys U Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS | 86    |
| Ctrl_pfb_t_mms: TeSys T-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS | 88    |

## Ctrl\_pfb\_u\_ms: TeSys U-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS

### Beschreibung

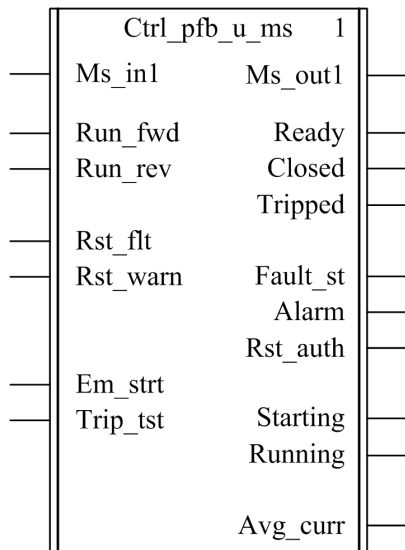
Der DFB Ctrl\_pfb\_u\_ms dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs über das Profibus DP-MS (Motor Starter)-Netzwerk.

Mit dem MS-Profil werden die Befehle des TeSys U-Motorabgangs auf Bit-Ebene verwaltet. Weitere Informationen finden Sie im *TeSys U LULC07 Profibus DP-Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert          |
|----------------------|---------------|
| Name                 | Ctrl_pfb_u_ms |
| Version              | 1.00          |
| Eingang              | 7             |
| Ausgang              | 10            |
| Ein-/Ausgang         | 0             |
| Öffentliche Variable | 0             |

### Grafische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB Ctrl\_pfb\_u\_ms ist mit folgenden TeSys U-Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Leistungsbasis LUB•• mit 1 Drehrichtung</li> <li>● Leistungsbasis LU2B•• mit 2 Drehrichtungen</li> </ul>   |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Steuereinheit LUCA „Standard“</li> <li>● Steuereinheiten LUCB und LUCD „Erweitert“</li> <li>● Steuereinheit LUCC „Erweitert“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> <li>● Steuereinheit LUCL „Magnetisch“</li> <li>● Steuereinheit LUCM „Multifunktion“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Profibus DP-Kommunikationsmodul LULC07</li> </ul>  |
| <b>GSD-Dateimodule</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sc St R MS mit oder ohne PKW</li> <li>● Sc Ad R MS mit oder ohne PKW</li> <li>● Sc Mu R MS mit oder ohne PKW</li> <li>● Sc Mu L MS mit oder ohne PKW</li> </ul>  |

## Softwareimplementierung

- Das Eingangswort Ms\_in1 muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingangsdaten des Profibus-Slaves verknüpft werden.
- Das Ausgangswort Ms\_out1 muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgangsdaten des Profibus-Slaves verknüpft werden.

## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|---------|------------------|---|--------------|----------------------|------|
| Ms_in1   | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen zyklischen Eingangsdaten des MS-Profibus-Slaves verknüpft werden.   | √            | √                    | √    |
| Run_fwd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Rechtslauf   | √            | √                    | √    |
| Run_rev  | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Linkslauf  | √            | √                    | √    |
| Rstflt   | EBOOL | 0...1   | 0                | Gerät zurücksetzen (Wenn Register 451 = 102 oder 104, bewirkt die Fehlerquittierung eine Rückkehr zu den werkseitigen Voreinstellungen des Kommunikationsmoduls.) | √            | √                    | √    |
| Rst_warn | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Warnung (z. B. Kommunikationsverlust)   | √            | √                    | √    |
| Em_strt  | EBOOL | 0...1   | 0                | Not-Start (Reset des thermischen Speichers)   | –            | –                    | √    |
| Trip_tst | EBOOL | 0...1   | 0                | Test für Auslösung bei Überstrom über den Kommunikationsbus   | –            | –                    | √    |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|---------|------------------|--|--------------|----------------------|------|
| Ms_out1  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgangsdaten des MS-Profibus-Slaves verknüpft werden.                                 | √            | √                    | √    |
| Ready    | EBOOL | 0...1   | 0                | System bereit: Der Drehschalter steht auf der Position „Ein/On“ und es liegt kein Fehler vor.                                  | √            | √                    | √    |
| Closed   | EBOOL | 0...1   | 0                | Polstatus: Geschlossen   | √            | √                    | √    |
| Tripped  | EBOOL | 0...1   | 0                | System ausgelöst: Der Drehschalter steht auf der Position „Ausgelöst/Trip“.  | √            | √                    | √    |
| Fault    | EBOOL | 0...1   | 0                | Alle Fehler  | √            | √                    | √    |
| Alarm    | EBOOL | 0...1   | 0                | Alle Warnungen   | √            | √                    | √    |
| Rst_auth | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler-Reset zulässig  | –            | √                    | √    |
| Starting | EBOOL | 0...1   | 0                | Hochlauf wird gerade durchgeführt:<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLA<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLA | –            | √                    | √    |
| Running  | EBOOL | 0...1   | 0                | Motor läuft mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLA.   | –            | √                    | √    |
| Avg_curr | INT   | 0...200 | 0                | Motorstrom-Mittelwert (x 1 % FLA)  | –            | √                    | √    |

## Ctrl\_pfb\_u\_mms: TeSys U Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS

### Beschreibung

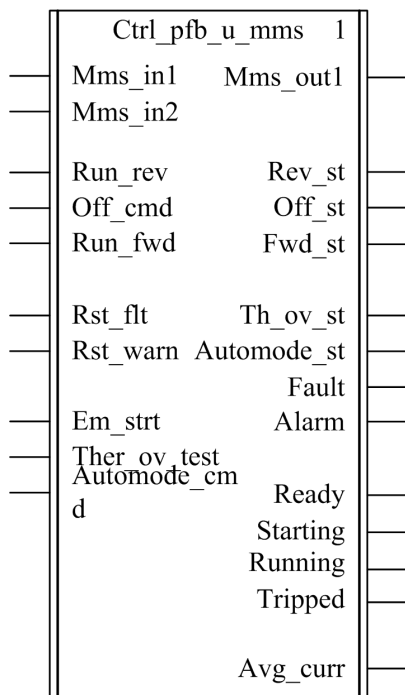
Der DFB „Ctrl\_pfb\_u\_mms“ dient zur Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U Motorabgangs (bis 32 A/15 kW oder 20 PS) mit einer Multifunktionssteuereinheit LUCM und einem LULC07 Profibus DP Kommunikationsmodul über das Profibus DP (MMS (Motor Management Starter)-Netzwerk.

Mit dem MMS-Profil werden die Befehle des TeSys U Motorabgangs über steigende Flanken von Bits verwaltet. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das TeSys U LULC07 Profibus DP Kommunikationsmodul*.

### Merkmale

| Merkmal              | Wert           |
|----------------------|----------------|
| Name                 | Ctrl_pfb_u_mms |
| Version              | 1.00           |
| Eingang              | 10             |
| Ausgang              | 13             |
| Ein-/Ausgang         | 0              |
| Öffentliche Variable | 0              |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB „Ctrl\_pfb\_u\_mms“ ist mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUB** Leistungsbasis mit einer Drehrichtung (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> <li>• LU2B** Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 32 A/15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“</li> </ul>   |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profibus DP Kommunikationsmodul LULC07</li> </ul>   |
| <b>GSD-Dateimodule</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sc Mu R MMS mit oder ohne PKW</li> <li>• Sc Mu L MMS mit oder ohne PKW</li> </ul>   |

## Software-Implementierung

- Die Eingangsworte „Mms\_in1“ und „Mms\_in2“ müssen mit den ersten beiden Worten der zyklischen Eingabedaten des Profibus-Slave verknüpft werden.
- Das Ausgangswort „Mms\_out1“ muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgabedaten des Profibus-Slave verknüpft werden.

## Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang      | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|--------------|-------|---------|------------------|--|
| Mms_in1      | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingabedaten des MMS Profibus-Slave verknüpft werden.  |
| Mms_in2      | INT   | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Eingabedaten des MMS Profibus-Slave verknüpft werden. |
| Run_rev      | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor - Linkslauf   |
| Off_cmd      | EBOOL | 0...1   | 0                | Aus-Befehl   |
| Run_fwd      | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor - Rechtslauf  |
| Rstflt       | EBOOL | 0...1   | 0                | Gerät zurücksetzen   |
| Rst_warn     | EBOOL | 0...1   | 0                | Warnung Rücksetzen   |
| Em_strt      | EBOOL | 0...1   | 0                | Not-Start (Rücksetzen des thermischen Speichers)   |
| Ther_ov_test | EBOOL | 0...1   | 0                | Thermische Überlast Test   |
| Automode_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Automatischer Modus-Befehl   |

## Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang     | Typ   | Bereich  | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|-------------|-------|----------|------------------|---|
| Ms_out1     | INT   | –        | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgabedaten des Profibus-Slave verknüpft werden. |
| Rev_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | Linkslauf   |
| Off_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | System Aus  |
| Fwd_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | Rechtslauf  |
| Th_ov_st    | EBOOL | 0...1    | 0                | Thermische Überlast   |
| Automode_st | EBOOL | 0...1    | 0                | Auto-Modus  |
| Fault       | EBOOL | 0...1    | 0                | TeSys U in Fehlerzustand  |
| Alarm       | EBOOL | 0...1    | 0                | TeSys U in Alarmzustand   |
| Ready       | EBOOL | 0...1    | 0                | TeSys U betriebsbereit  |
| Starting    | EBOOL | 0...1    | 0                | Motor läuft an  |
| Running     | EBOOL | 0...1    | 0                | Motor läuft   |
| Tripped     | EBOOL | 0...1    | 0                | Drehschalter in Position „Trip“   |
| Avg_curr    | INT   | 0...2000 | 0                | Motor Strommittelwert (x 0,1% FLA)  |

## Ctrl\_pfb\_t\_mms: TeSys T-Regelung/Steuerung für Profibus DP MMS

### Beschreibung

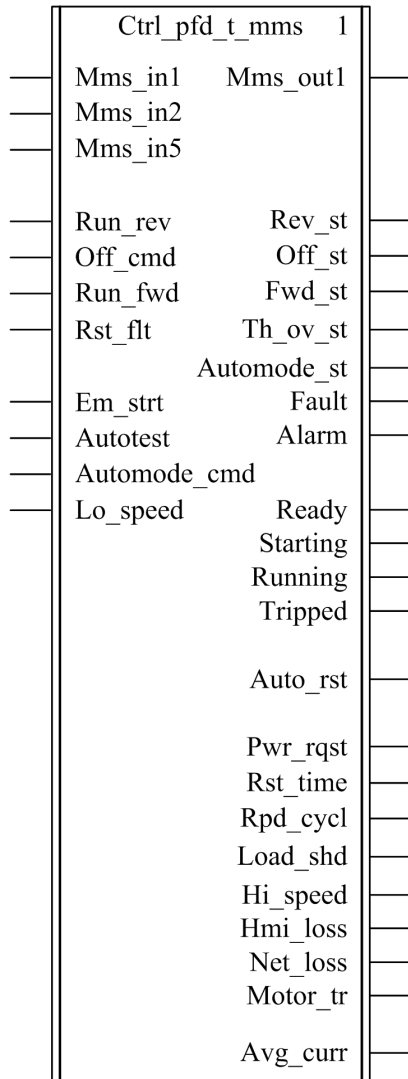
Der DFB Ctrl\_pfb\_t\_mms dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys T-Controllers LTM R••P•• über das Profibus DP-MMS-Netzwerk (Motormanagement-Starter).

Mit dem MMS-Profil werden die Befehle des TeSys T-Controllers LTM R••P•• über die steigenden Flanken von Bits verwaltet. Weitere Informationen finden Sie im *TeSys T LTMR Profibus DP-Kommunikationshandbuch*.

### Kenndaten

| Merkmal              | Wert           |
|----------------------|----------------|
| Name                 | Ctrl_pfb_t_mms |
| Version              | 1.00           |
| Eingang              | 11             |
| Ausgang              | 22             |
| Ein-/Ausgang         | 0              |
| Öffentliche Variable | 0              |

### Grafische Darstellung





### Kompatibilität mit TeSys T

Der DFB Ctrl\_pfb\_t\_mms ist mit allen Versionen des TeSys T-Controllers LTM R••P•• kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Softwareimplementierung

- Die Eingangswörter Mms\_in1, Mms\_in2 und Mms\_in5 müssen jeweils mit dem ersten, zweiten und fünften Wort der zyklischen Eingangsdaten des Profibus-Slaves verknüpft werden.
- Das Ausgangswort Mms\_out1 muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgangsdaten des Profibus-Slaves verknüpft werden.

### Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang      | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|--------------|-------|---------|------------------|--|
| Mms_in1      | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingangsdaten des MMS-Profibus-Slaves verknüpft werden.  |
| Mms_in2      | INT   | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Eingangsdaten des MMS-Profibus-Slaves verknüpft werden. |
| Mms_in5      | INT   | –       | 0                | Muss mit dem fünften Wort der zyklischen Eingangsdaten des MMS-Profibus-Slaves verknüpft werden. |
| Run_rev      | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Linkslauf   |
| Off_cmd      | EBOOL | 0...1   | 0                | Stoppbefehl  |
| Run_fwd      | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Rechtslauf  |
| Rstflt       | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler Rücksetzbefehl  |
| Em_strt      | EBOOL | 0...1   | 0                | Not-Start (Reset des thermischen Speichers)  |
| Autotest     | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Selbsttest  |
| Automode_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Automatischer Modus-Befehl   |
| Lo_speed     | EBOOL | 0...1   | 0                | Befehl Motor Niedrige Drehzahl   |

### Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Ausgang     | Typ   | Bereich  | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|-------------|-------|----------|------------------|---|
| Mms_out1    | INT   | –        | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgangsdaten des Profibus-Slaves verknüpft werden. |
| Rev_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | Linkslauf   |
| Off_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | System Aus  |
| Fwd_st      | EBOOL | 0...1    | 0                | Rechtslauf  |
| Th_ov_st    | EBOOL | 0...1    | 0                | Thermische Überlast   |
| Automode_st | EBOOL | 0...1    | 0                | Automatik-Modus   |
| Fault       | EBOOL | 0...1    | 0                | Systemfehler  |
| Alarm       | EBOOL | 0...1    | 0                | Systemalarm   |
| Ready       | EBOOL | 0...1    | 0                | System bereit   |
| Starting    | EBOOL | 0...1    | 0                | Motoranlauf   |
| Running     | EBOOL | 0...1    | 0                | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10% FLC)                                    |
| Tripped     | EBOOL | 0...1    | 0                | System ausgelöst  |
| Auto_rst    | EBOOL | 0...1    | 0                | Autom. Reset aktiv  |
| Pwr_rqst    | EBOOL | 0...1    | 0                | Ein-/Ausschaltzyklus wegen Fehler angefordert   |
| Rst_time    | EBOOL | 0...1    | 0                | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
| Rpd_cycl    | EBOOL | 0...1    | 0                | Schneller Zyklus - Verriegelung   |
| Load_shd    | EBOOL | 0...1    | 0                | Spannung Lastabwurf   |
| Hi_speed    | EBOOL | 0...1    | 0                | Motor Hohe Drehzahl   |
| Hmi_loss    | EBOOL | 0...1    | 0                | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
| Net_loss    | EBOOL | 0...1    | 0                | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| Motor_tr    | EBOOL | 0...1    | 0                | Motorübergang verriegelt  |
| Avg_curr    | INT   | 0...2000 | 0                | Motorstrom-Mittelwert (x 0,1 % FLA)   |

---

# Kapitel 6

## DFB für zyklische Regelung/Steuerung

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die DFB zur zyklischen Regelung/Steuerung für TeSys U und TeSys T Systeme.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Ctrl_cmd_u: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys U | 92    |
| Ctrl_cmd_t: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys T | 94    |

## Ctrl\_cmd\_u: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys U

### Beschreibung

Der DFB Ctrl\_cmd\_u dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys U-Motorabgangs über den zyklischen Austausch von Daten in Modbus/TCP- (IO Scanning), CANopen- und Advantys STB-Netzwerken.

Weitere Informationen finden Sie hier:

- *TeSys U LULC032-033 Modbus-Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*
- *TeSys U LULC08 CANopen-Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*
- *TeSys U LULC15 Advantys STB-Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*

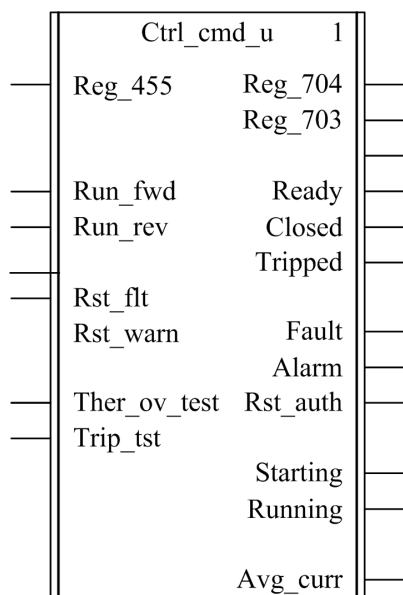
### Kenndaten

| Merkmal              | Wert          |
|----------------------|---------------|
| Name                 | Ctrl_cmd_u    |
| Version              | 1.00 und 1.10 |
| Eingang              | 7             |
| Ausgang              | 11            |
| Ein-/Ausgang         | 0             |
| Öffentliche Variable | 0             |

#### HINWEIS:

- Version 1.10 ist mit SPS vom Typ Quantum, Premium und M340 kompatibel.
- Version 1.00 ist nur mit SPS vom Typ Premium und M340 kompatibel.

### Grafische Darstellung



## Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB Ctrl\_cmd\_u ist mit folgenden TeSys U-Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsbasis LUB** mit 1 Drehrichtung</li> <li>Leistungsbasis LU2B** mit 2 Drehrichtungen</li> </ul>   |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuereinheit LUCA „Standard“</li> <li>Steuereinheiten LUCB und LUCD „Erweitert“</li> <li>Steuereinheit LUCC „Erweitert“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> <li>Steuereinheit LUCL „Magnetisch“</li> <li>Steuereinheit LUCM „Multifunktion“ (bis 32 A / 15 kW oder 20 PS)</li> </ul> |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>CANopen-Kommunikationsmodul LULC08</li> <li>Advantys STB-Kommunikationsmodul LULC15</li> <li>Modbus-Kommunikationsmodul LULC033 mit Ethernet-Gateway</li> </ul>  |

## Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|-----------|------------------|---|--------------|----------------------|------|
| Reg_455  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 455 der zyklischen Dateneingänge   | √            | √                    | √    |
| Run_fwd  | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl zum Rechtslauf des Motors  | √            | √                    | √    |
| Run_rev  | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl zum Linkslauf des Motors   | √            | √                    | √    |
| Rst_fit  | EBOOL | 0...1     | 0                | Gerät zurücksetzen (Wenn Register 451 = 102 oder 104, bewirkt die Fehlerquittierung eine Rückkehr zu den werkseitigen Voreinstellungen des Kommunikationsmoduls.) | √            | √                    | √    |
| Rst_warn | EBOOL | 0...1     | 0                | Reset-Warnung (z. B. Kommunikationsverlust)   | √            | √                    | √    |
| Ther_ov  | EBOOL | 0...1     | 0                | Automatischer Test für thermischen Überlastfehler   | –            | –                    | √    |
| Trip_tst | EBOOL | 0...1     | 0                | Test für Auslösung bei Überstrom über den Kommunikationsbus   | –            | –                    | √    |

## Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge und deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit von der Steuereinheit beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   | LUCA<br>LUCL | LUCB<br>LUCC<br>LUCD | LUCM |
|----------|-------|-----------|------------------|--|--------------|----------------------|------|
| Reg_704  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 704 der zyklischen Datenausgänge  | √            | √                    | √    |
| Reg_703  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 703 der zyklischen Datenausgänge  | √            | √                    | √    |
| Ready    | EBOOL | 0...1     | 0                | System bereit: Der Drehschalter steht auf der Position „Ein/On“ und es liegt kein Fehler vor.                                    | √            | √                    | √    |
| Closed   | EBOOL | 0...1     | 0                | Polstatus: Geschlossen   | √            | √                    | √    |
| Tripped  | EBOOL | 0...1     | 0                | System ausgelöst: Der Drehschalter steht auf der Position „Ausgelöst/Trip“.  | √            | √                    | √    |
| Fault    | EBOOL | 0...1     | 0                | Alle Fehler  | √            | √                    | √    |
| Alarm    | EBOOL | 0...1     | 0                | Alle Warnungen   | √            | √                    | √    |
| Rst_auth | EBOOL | 0...1     | 0                | Fehler – Zurücksetzen zulässig   | –            | √                    | √    |
| Starting | EBOOL | 0...1     | 0                | Hochlauf wird gerade durchgeführt:<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLA.<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLA. | –            | √                    | √    |
| Running  | EBOOL | 0...1     | 0                | Motor läuft mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLA.   | –            | √                    | √    |
| Avg_curr | INT   | 0...200   | 0                | Motorstrom-Mittelwert (x 1 % FLA)  | –            | √                    | √    |

## Ctrl\_cmd\_t: Zyklische Regelung/Steuerung für TeSys T

### Beschreibung

Der DFB Ctrl\_cmd\_t dient der Regelung und Steuerung eines einzelnen TeSys T-Controllers LTM R••C•• für CANopen bzw. TeSys T-Controllers LTMR••E•• für Modbus/TCP über den zyklischen Datenaustausch in Modbus/TCP- (IO Scanning) und CANopen-Netzwerken.

Weitere Informationen finden Sie hier:

- *TeSys T LTMR - Ethernet-Kommunikationshandbuch*
- *TeSys T LTMR - CANopen-Kommunikationshandbuch*

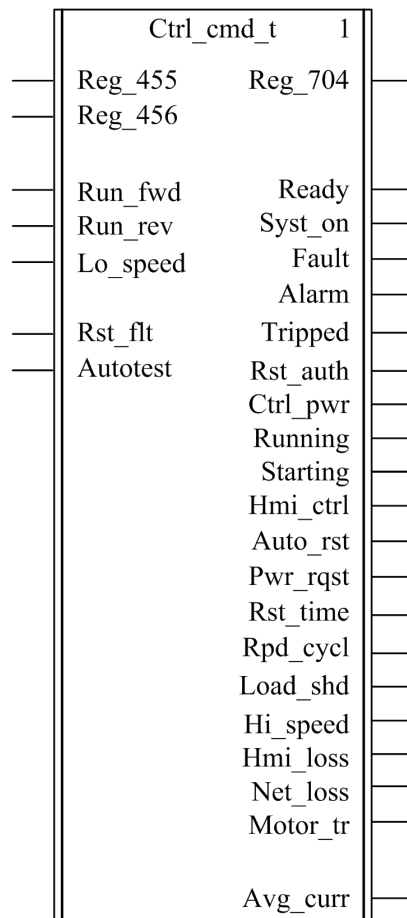
### Kenndaten

| Merkmal              | Wert          |
|----------------------|---------------|
| Name                 | Ctrl_cmd_t    |
| Version              | 1.00 und 1.10 |
| Eingang              | 7             |
| Ausgang              | 21            |
| Ein-/Ausgang         | 0             |
| Öffentliche Variable | 0             |

### HINWEIS:

- Version 1.10 ist mit Steuerungen vom Typ Quantum, Premium und M340 kompatibel.
- Version 1.0 ist nur mit Steuerungen vom Typ Premium und M340 kompatibel.

### Grafische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys T

Der DFB Ctrl\_cmd\_t ist mit den Controller-Versionen TeSys T LTM R••C•• für CANopen und TeSys T LTM R••E•• für Modbus/TCP Controllers kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Merkmale der Eingänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Eingänge beschrieben:

| Eingang  | Typ   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|-----------|------------------|---|
| Reg_455  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 455 der zyklischen Dateneingänge |
| Reg_456  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 456 der zyklischen Dateneingänge |
| Run_fwd  | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl Motor Rechtslauf                                   |
| Run_rev  | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl Motor Linkslauf                                    |
| Lo_speed | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl Motor Niedrige Drehzahl                            |
| Rstflt   | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl Fehler-Reset                                       |
| Autotest | EBOOL | 0...1     | 0                | Befehl Selbsttest   |

### Merkmale der Ausgänge

In der folgenden Tabelle werden die DFB-Ausgänge beschrieben:

| Ausgang  | Typ   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|-----------|------------------|---|
| Reg_704  | INT   | 0...65535 | 0                | Verknüpfung mit Register 704 der zyklischen Datenausgänge   |
| Ready    | EBOOL | 0...1     | 0                | System bereit   |
| Syst_on  | EBOOL | 0...1     | 0                | System eingeschaltet  |
| Fault    | EBOOL | 0...1     | 0                | Systemfehler  |
| Alarm    | EBOOL | 0...1     | 0                | Systemalarm   |
| Tripped  | EBOOL | 0...1     | 0                | System ausgelöst  |
| Rst_auth | EBOOL | 0...1     | 0                | Fehler-Reset zulässig   |
| Ctrl_pwr | EBOOL | 0...1     | 0                | Controller versorgt   |
| Running  | EBOOL | 0...1     | 0                | Motor läuft (mit Stromerfassung, wenn höher als 10 % FLC)   |
| Hmi_ctrl | EBOOL | 0...1     | 0                | Steuerung über HMI  |
| Starting | EBOOL | 0...1     | 0                | Motoranlauf (Anlauf hat begonnen)<br>0 = Abwärtsstrom ist niedriger als 150 % FLC<br>1 = Aufwärtsstrom ist höher als 10 % FLC |
| Auto_rst | EBOOL | 0...1     | 0                | Autom. Reset aktiv  |
| Pwr_rqst | EBOOL | 0...1     | 0                | Ein-/Ausschaltzyklus angefordert  |
| Rst_time | EBOOL | 0...1     | 0                | Motorneuanlaufzeit nicht definiert  |
| Rpd_cycl | EBOOL | 0...1     | 0                | Schneller Zyklus - Verriegelung   |
| Load_shd | EBOOL | 0...1     | 0                | Lastabwurf („Load Shedding“)  |
| Hi_speed | EBOOL | 0...1     | 0                | Motordrehzahl<br>0 = FLC1-Einstellung wird verwendet<br>1 = FLC2-Einstellung wird verwendet                                   |
| Hmi_loss | EBOOL | 0...1     | 0                | HMI-Port - Kommunikationsverlust  |
| Net_loss | EBOOL | 0...1     | 0                | Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust   |
| Motor_tr | EBOOL | 0...1     | 0                | Motorübergang verriegelt  |
| Avg_curr | INT   | 0...200   | 0                | Motorstrom-Mittelwert (x 1 % FLA)   |





---

# Kapitel 7

## DFB für den PKW-Austausch

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die TeSys U und TeSys T DFB für den PKW-Austausch.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Special_pkw_u: TeSys U DFB für PKW-Austausch                               | 98    |
| Special_pkw_t: TeSys T DFB für PKW-Austausch                               | 104   |
| Custom_pkw: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für den PKW-Austausch | 116   |

## Special\_pkw\_u: TeSys U DFB für PKW-Austausch

### Beschreibung

Der DFB „Special\_pkw\_u“ dient zum Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern (Diagnose, Wartung, Messung...) eines TeSys U Motorabgangs (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS) mit einer LUCM Multifunktionssteuereinheit und einem der folgenden Kommunikationsmodule, die den PKW (Periodically Kept in Acyclic Words)-Austausch unterstützen:

- LULC07 (Profibus)
- LULC08 (CANopen)
- LULC15 (Advantys STB)

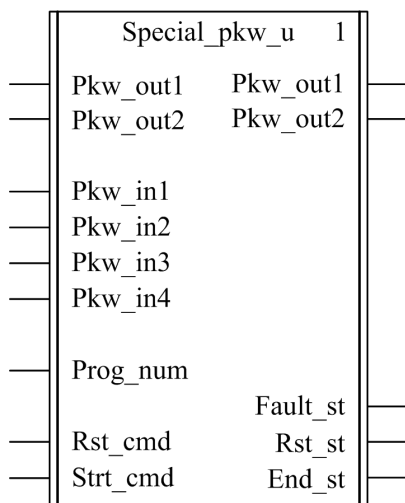
Weitere Informationen finden Sie hier:

- *LULC07 Profibus Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*
- *LULC08 CANopen Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*
- *LULC15 Advantys STB Kommunikationsmodul, Benutzerhandbuch*

### Merkmale

| Merkmalsname         | Wert          |
|----------------------|---------------|
| Name                 | Special_pkw_u |
| Version              | 1.00          |
| Eingang              | 7             |
| Ausgang              | 3             |
| Ein-/Ausgang         | 2             |
| Öffentliche Variable | 2             |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB „Special\_pkw\_u“ ist mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Leistungsbasis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUB** Leistungsbasis mit einer Drehrichtung (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS)</li> <li>• LU2B** Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS)</li> </ul> |
| <b>Steuereinheit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“</li> </ul>   |
| <b>Kommunikationsmodul</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profibus DP Kommunikationsmodul LULC07</li> <li>• CANopen Kommunikationsmodul LULC08</li> <li>• Advantys STB Kommunikationsmodul LULC15</li> </ul>                      |
| <b>GSD-Dateimodule</b>     | Profibus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sc Mu R MS PKW</li> <li>• Sc Mu L MS PKW</li> <li>• Sc Mu R MMS PKW</li> <li>• Sc Mu L MMS PKW</li> </ul>   |

## Software-Implementierung

- Die Eingangsworte „Pkw\_in1“, „Pkw\_in2“, „Pkw\_in3“ und „Pkw\_in4“ müssen mit den ersten vier Worten der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slaves verknüpft werden.
- Die Ein-/Ausgangsworte „Pkw\_out1“ und „Pkw\_out2“ müssen mit den ersten beiden Worten der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slaves verknüpft werden.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Bei Verwendung des TSXPBY100 Premium Profibus-Kopplers muss %QWxy.0.242:X0 zwingend auf 1 gesetzt werden, um die Datenkonsistenz zu gewährleisten.

## Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Pkw_in1  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_in2  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Pkw_in3  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem dritten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Pkw_in4  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem vierten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Prog_num | INT   | 0...6   | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer</i> , Seite 99                              |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |

## Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | End-Status     |

## Merkmale der Ein-/Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ein-/Ausgänge:

| Ein-/Ausgang | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|--------------|-----|---------|------------------|---|
| Pkw_out1     | INT | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_out2     | INT | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |

## Programmnummer

Mit der Eingangsvariable „Prog\_num“ kann der Anwender die Daten bezüglich der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Applikationstyp festlegen. Jedes Programm verwendet Variablen, die mit einer Applikation verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung...). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung  |
|----------------|---|
| 0              | Umgehung: keine Aktion  |
| 1              | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm, und Kommunikationsüberwachung |
| 2              | Wartung: globale Statistikvariablen                                   |
| 3              | Messungen: Variablen zur Überwachung von Messungen                    |
| 4              | Statistik: Statistikdaten zur letzten Auslösung und zur Auslösung N-1 |
| 5              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung N-2 und N-3                   |
| 6              | Statistik: Statistikdaten zur Auslösung n-4                           |

**Merkmale der öffentlichen Variablen**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen DFB-Variablen:

| Öffentliche Variable | Typ                      | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|--------------------------|-----------|------------------|--|
| Sq_princ             | INT                      | 0...7     | 0                | Für Support reserviert                                 |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY[0...15]<br>von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgabedaten sind von der Programmnummer abhängig. |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 1)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 1):

| Öffentliche Variable           | Typ                            | Register | Bit         | Beschreibung   |     |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------|----------|-------------|--|-----|---|---|
| Out_data[0]                    | INT                            | 452      | 0           | Kurzschlussfehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 1           | Magnetischer Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 2           | Erdschlussfehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 3           | Thermischer Fehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 4           | Schweranlauf - Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 5           | Blockierung - Fehler   |     |   |   |
|                                |                                |          | 6           | Fehler Phasenungleichgewicht                                     |     |   |   |
|                                |                                |          | 7           | Unterlastfehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 8           | Fehler Auslösung bei Nebenschluss                                |     |   |   |
|                                |                                |          | 9           | Fehler Testauslösung   |     |   |   |
|                                |                                |          | 10          | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |     |   |   |
|                                |                                |          | 11          | Controller - interner Fehler                                     |     |   |   |
|                                |                                |          | 12          | Fehler Modulidentifikation oder interner Kommunikationsfehler    |     |   |   |
|                                |                                |          | 13          | Modul-interner Fehler  |     |   |   |
|                                |                                |          | 14          | Fehler Modulauslösung  |     |   |   |
| Out_data[1]                    | INT                            | 461      | 0...1       | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 2           | Warnung Erdschluss   |     |   |   |
|                                |                                |          | 3           | Warnung thermischer Zustand                                      |     |   |   |
|                                |                                |          | 4           | Warnung Schweranlauf   |     |   |   |
|                                |                                |          | 5           | Blockierung - Alarm  |     |   |   |
|                                |                                |          | 6           | Warnung Phasenungleichgewicht                                    |     |   |   |
|                                |                                |          | 7           | Warnung Unterstrom   |     |   |   |
|                                |                                |          | 8...9       | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 10          | Fehler Kommunikationsverlust am LUCM Modbus-Port                 |     |   |   |
|                                |                                |          | 11          | Warnung interne Temperatur                                       |     |   |   |
|                                |                                |          | 12          | Warnung Modulidentifikation oder interne Kommunikation           |     |   |   |
|                                |                                |          | 13...14     | Nicht signifikant  |     |   |   |
|                                |                                |          | 15          | Warnung Modul  |     |   |   |
|                                |                                |          | Out_data[2] | INT  | 457 | 0 | Tasterposition „On“ (0 = „Off“)             |
|                                |                                |          |             |  |     | 1 | Tasterposition „Trip“ (0 = Nicht ausgelöst) |
| 2                              | Schützstatus „On“              |          |             |  |     |   |   |
| 3                              | 24-VDC-Versorgung an Ausgängen |          |             |  |     |   |   |
| 4...15                         | Nicht signifikant              |          |             |  |     |   |   |
| Out_data[3]                    | INT                            | 450      | –           | Zeit bis zum automatischen Rücksetzen bei thermischem Fehler (s) |     |   |   |
| Out_data[4]<br>...Out_data[15] | –                              | –        | –           | Nicht signifikant  |     |   |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 2)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Wartungsprogramm (Programmnummer 2):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 100      | Zähler Kurzschlussfehler                              |
| Out_data[1]          | INT | 101      | Zähler Magnetische Fehler                             |
| Out_data[2]          | INT | 102      | Zähler Erdschlussfehler                               |
| Out_data[3]          | INT | 103      | Zähler Thermische Fehler                              |
| Out_data[4]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler                           |
| Out_data[5]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                            |
| Out_data[6]          | INT | 106      | Fehlerzähler Phasenungleichgewicht                    |
| Out_data[7]          | INT | 108      | Zähler Auslösungen Nebenschlussfehler                 |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Automatisches Rücksetzen - Fehlerzähler zurückgesetzt |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Zähler Thermische Warnungen                           |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Zähler Hochläufe (LSB)                                |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Zähler Hochläufe (MSB)                                |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Betriebszeit (LSB)                                    |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)  |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Max. interne Temperatur (°C)                          |
| Out_data[15]         | -   | -        | Nicht signifikant                                     |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 3)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Messprogramm (Programmnummer 3):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung  |
|--------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                    | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[1]                    | INT | 465      | Niveau Wärmekapazität (%)   |
| Out_data[2]                    | INT | 466      | Motor Strommittelwert (x 0,1 % FLA)   |
| Out_data[3]                    | INT | 467      | L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]                    | INT | 468      | L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]                    | INT | 469      | L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]                    | INT | 470      | Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]                    | INT | 471      | Stromdifferenzialkoeffizient  |
| Out_data[8]                    | INT | 472      | Controller - interne Temperatur (°C)  |
| Out_data[9]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Nicht signifikant   |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 bis 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 bis 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 bis 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 bis 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 bis 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 bis 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 4)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 4):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 150      | Letzte Auslösung - Fehlernummer   |
| Out_data[1]          | INT | 152      | Letzte Auslösung - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)   |
| Out_data[2]          | INT | 153      | Letzte Auslösung - Strommittelwert (%FLA)   |
| Out_data[3]          | INT | 154      | Letzte Auslösung - L1-Strom (%FLA)  |
| Out_data[4]          | INT | 155      | Letzte Auslösung - L2-Strom (%FLA)  |
| Out_data[5]          | INT | 156      | Letzte Auslösung - L3-Strom (%FLA)  |
| Out_data[6]          | INT | 157      | Letzte Auslösung - Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| Out_data[7]          | INT | 180      | Auslösung N-1 - Fehlernummer  |
| Out_data[8]          | INT | 182      | Auslösung N-1 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[9]          | INT | 183      | Auslösung N-1 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[10]         | INT | 184      | Auslösung N-1 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[11]         | INT | 185      | Auslösung N-1 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[12]         | INT | 186      | Auslösung N-1 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[13]         | INT | 187      | Auslösung N-1 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 bis 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 bis 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 bis 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 bis 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 bis 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 bis 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Volllast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 5)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 5):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 210      | Auslösung N-2 - Fehlernummer  |
| Out_data[1]          | INT | 212      | Auslösung N-2 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]          | INT | 213      | Auslösung N-2 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[3]          | INT | 214      | Auslösung N-2 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]          | INT | 215      | Auslösung N-2 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]          | INT | 216      | Auslösung N-2 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]          | INT | 217      | Auslösung N-2 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]          | INT | 240      | Auslösung N-3 - Fehlernummer  |
| Out_data[8]          | INT | 242      | Auslösung N-3 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[9]          | INT | 243      | Auslösung N-3 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[10]         | INT | 244      | Auslösung N-3 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[11]         | INT | 245      | Auslösung N-3 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[12]         | INT | 246      | Auslösung N-3 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[13]         | INT | 247      | Auslösung N-3 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[14]         | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 bis 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 bis 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 bis 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 bis 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 bis 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 bis 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]         | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 6)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm (Programmnummer 6):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung  |
|--------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                    | INT | 270      | Auslösung N-4 - Fehlernummer  |
| Out_data[1]                    | INT | 272      | Auslösung N-4 - Thermisches Niveau (% Auslöseschwelle)  |
| Out_data[2]                    | INT | 273      | Auslösung N-4 - Strommittelwert (% FLA)   |
| Out_data[3]                    | INT | 274      | Auslösung N-4 - L1-Strom (% FLA)  |
| Out_data[4]                    | INT | 275      | Auslösung N-4 - L2-Strom (% FLA)  |
| Out_data[5]                    | INT | 276      | Auslösung N-4 - L3-Strom (% FLA)  |
| Out_data[6]                    | INT | 277      | Auslösung N-4 - Erdschlussstrom (% FLA min)   |
| Out_data[7]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert  |
| Out_data[14]                   | INT | 79       | Max. Sensorstrom (x 0,1 A):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 bis 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 bis 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 bis 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 bis 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 bis 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 bis 32 A</li> </ul> |
| Out_data[15]                   | INT | 652      | FLA-Einstellung - Vollast-Stromstärke in Ampere (% FLA max):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>  |

## Special\_pkw\_t: TeSys T DFB für PKW-Austausch

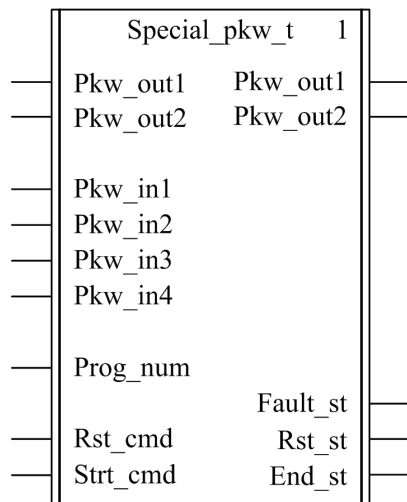
### Beschreibung

Der DFB „Special\_pkw\_t“ dient zum Lesen von bis zu 16 vordefinierten Registern eines einzelnen TeSys T LTM R••P•• Profibus-Controllers über das Profibus (MS und MMS)-Netzwerk und eines TeSys T LTM R••C•• CANopen-Controllers über das CANopen-Netzwerk, die den PKW (Periodically Kept in Acyclic Words)-Austausch unterstützen.

### Merkmale

| Merkmal              | Wert          |
|----------------------|---------------|
| Name                 | Special_pkw_t |
| Version              | 1.00          |
| Eingang              | 7             |
| Ausgang              | 3             |
| Ein-/Ausgang         | 2             |
| Öffentliche Variable | 2             |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys T

Der DFB „Special\_pkw\_t“ ist mit allen Versionen des TeSys T LTM R••P•• Controllers kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.

### Software-Implementierung

- Die Eingangsworte „Pkw\_in1“, „Pkw\_in2“, „Pkw\_in3“ und „Pkw\_in4“ müssen mit den ersten vier Worten der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.
- Die Ein-/Ausgangsworte „Pkw\_out1“ und „Pkw\_out2“ müssen mit den ersten beiden Worten der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slaves verknüpft werden.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0).
- Bei Verwendung des TSXPBY100 Premium Profibus-Kopplers muss %QWxy.0.242:X0 zwingend auf 1 gesetzt werden, um die Datenkonsistenz zu gewährleisten.



### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|--|
| Pkw_in1  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.   |
| Pkw_in2  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Eingabedaten des -PKW Slave verknüpft werden. |
| Pkw_in3  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem dritten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_in4  | INT   | –       | 0                | Muss mit dem vierten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Prog_num | INT   | 0...81  | 0                | Programmnummer<br>Siehe <i>Programmnummer</i> , <i>Seite 106</i>                       |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl   |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl  |

### Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | End-Status     |

### Merkmale der Ein-/Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ein-/Ausgänge:

| Ein-/Ausgang | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|--------------|-----|---------|------------------|---|
| Pkw_out1     | INT | –       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_out2     | INT | –       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |

## Programmnummer

Mit der Eingangsvariable „Prog\_num“ kann der Anwender die Daten bezüglich der öffentlichen Variablen in Abhängigkeit vom Applikationstyp festlegen. Jedes Programm enthält Variablen, die mit einer Applikation verknüpft sind (Diagnose, Wartung, Messung...). In der folgenden Tabelle werden die Programme des DFB beschrieben:

| Programmnummer | Beschreibung  |
|----------------|---|
| 0              | Umgehung: keine Aktion  |
| 10             | Diagnose: Variablen zur Fehler-, Alarm, und Kommunikationsüberwachung |
| 20             | Wartung: globale Statistikvariablen                                   |
| 30             | Messungen 1   |
| 31             | Messungen 2   |
| 32             | Messungen 3   |
| 40             | Statistik: Statistik zum letzten Fehler (N-0)                         |
| 41             | Statistik: Statistik zum letzten Fehler (mit Erweiterungsmodul) (N-0) |
| 50             | Statistik: N-1-Fehlerstatistik  |
| 51             | Statistik: N-1-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                |
| 60             | Statistik: N-2-Fehlerstatistik  |
| 61             | Statistik: N-2-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                |
| 70             | Statistik: N-3-Fehlerstatistik  |
| 71             | Statistik: N-3-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                |
| 80             | Statistik: N-4-Fehlerstatistik  |
| 81             | Statistik: N-4-Fehlerstatistik (mit Erweiterungsmodul)                |

## Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen DFB-Variablen:

| Öffentliche Variable | Typ                   | Bereich   | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------------------|-----------------------|-----------|------------------|--|
| Sq_princ             | INT                   | 0...7     | 0                | Für Support reserviert                                 |
| Out_data[0]...[15]   | ARRAY[0...15] von INT | 0...65535 | 0                | Die Ausgabedaten sind von der Programmnummer abhängig. |

## Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 10)

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Diagnoseprogramm (Programmnummer 10):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Bit   | Beschreibung                     |
|----------------------|-----|----------|-------|----------------------------------|
| Out_data[0]          | INT | 452      | 0...1 | Reserviert                       |
|                      |     |          | 2     | Erdschlussstrom - Fehler         |
|                      |     |          | 3     | Thermische Überlast - Fehler     |
|                      |     |          | 4     | Schweranlauf - Fehler            |
|                      |     |          | 5     | Blockierung - Fehler             |
|                      |     |          | 6     | Strom Phasenunsymmetrie - Fehler |
|                      |     |          | 7     | Unterstrom - Fehler              |
|                      |     |          | 8     | Reserviert                       |
|                      |     |          | 9     | Test - Fehler                    |
|                      |     |          | 10    | HMI-Port - Fehler                |
|                      |     |          | 11    | Controller - Interner Fehler     |
|                      |     |          | 12    | Interner Port - Fehler           |
|                      |     |          | 13    | Nicht signifikant                |
|                      |     |          | 14    | Netzwerk-Port - Konfig.Fehler    |
|                      |     |          | 15    | Netzwerk-Port - Fehler           |

| Öffentliche Variable | Typ                              | Register | Bit    | Beschreibung                            |
|----------------------|----------------------------------|----------|--------|---|
| Out_data[1]          | INT                              | 453      | 0      | Externer Fehler                         |
|                      |                                  |          | 1      | Diagnose - Fehler                       |
|                      |                                  |          | 2      | Verkabelung - Fehler                    |
|                      |                                  |          | 3      | Überstrom - Fehler                      |
|                      |                                  |          | 4      | Strom Phasenverlust - Fehler            |
|                      |                                  |          | 5      | Strom Phaseninvertierung - Fehler       |
|                      |                                  |          | 6      | Motor Temperaturfühler - Fehler (1)     |
|                      |                                  |          | 7      | Spannung Phasenunsymmetrie – Fehler (1) |
|                      |                                  |          | 8      | Spannung Phasenverlust - Fehler (1)     |
|                      |                                  |          | 9      | Spannung - Phasenumkehr - Fehler (1)    |
|                      |                                  |          | 10     | Unterspannung - Fehler (1)              |
|                      |                                  |          | 11     | Überspannung - Fehler (1)               |
|                      |                                  |          | 12     | Unterleistung - Fehler (1)              |
|                      |                                  |          | 13     | Überleistung - Fehler (1)               |
|                      |                                  |          | 14     | Unterleistungsfaktor - Fehler (1)       |
| 15                   | Überleistungsfaktor - Fehler (1) |          |        |   |
| Out_data[2]          | INT                              | 461      | 0..1   | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 2      | Erdschlussstrom - Alarm                 |
|                      |                                  |          | 3      | Thermische Überlast - Alarm             |
|                      |                                  |          | 4      | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 5      | Blockierung - Alarm                     |
|                      |                                  |          | 6      | Strom Phasenunsymmetrie - Alarm         |
|                      |                                  |          | 7      | Unterstrom - Alarm                      |
|                      |                                  |          | 8..9   | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 10     | HMI-Port - Alarm                        |
|                      |                                  |          | 11     | Controller - Alarm interne Temperatur   |
|                      |                                  |          | 12..14 | Nicht signifikant                       |
| 15                   | Netzwerk-Port - Alarm            |          |        |   |
| Out_data[3]          | INT                              | 462      | 0      | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 1      | Diagnose - Alarm                        |
|                      |                                  |          | 2      | Reserviert                              |
|                      |                                  |          | 3      | Überstrom - Alarm                       |
|                      |                                  |          | 4      | Strom Phasenverlust - Alarm             |
|                      |                                  |          | 5      | Strom Phaseninvertierung - Alarm        |
|                      |                                  |          | 6      | Motor Temperaturfühler - Alarm          |
|                      |                                  |          | 7      | Spannung Phasenunsymmetrie – Alarm (1)  |
|                      |                                  |          | 8      | Spannung Phasenverlust - Alarm (1)      |
|                      |                                  |          | 9      | Nicht signifikant                       |
|                      |                                  |          | 10     | Unterspannung - Alarm (1)               |
|                      |                                  |          | 11     | Überspannung -Alarm (1)                 |
|                      |                                  |          | 12     | Unterleistung - Alarm (1)               |
|                      |                                  |          | 13     | Überleistung - Alarm (1)                |
|                      |                                  |          | 14     | Unterleistungsfaktor - Alarm (1)        |
| 15                   | Überleistungsfaktor - Alarm (1)  |          |        |   |

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Bit    | Beschreibung         |
|--------------------------------|-----|----------|--------|----------------------|
| Out_data[4]                    | INT | 457      | 0      | Logikeingang 1       |
|                                |     |          | 1      | Logikeingang 2       |
|                                |     |          | 2      | Logikeingang 3       |
|                                |     |          | 3      | Logikeingang 4       |
|                                |     |          | 4      | Logikeingang 5       |
|                                |     |          | 5      | Logikeingang 6       |
|                                |     |          | 6      | Logikeingang 7       |
|                                |     |          | 7      | Logikeingang 8 (1)   |
|                                |     |          | 8      | Logikeingang 9 (1)   |
|                                |     |          | 9      | Logikeingang 10 (1)  |
|                                |     |          | 10     | Logikeingang 11 (1)  |
|                                |     |          | 11     | Logikeingang 12 (1)  |
|                                |     |          | 12     | Logikeingang 13 (1)  |
|                                |     |          | 13     | Logikeingang 14 (1)  |
|                                |     |          | 14     | Logikeingang 15 (1)  |
|                                |     |          | 15     | Logikeingang 16 (1)  |
| Out_data[5]                    | INT | 458      | 0      | Logikausgang 1       |
|                                |     |          | 1      | Logikausgang 2       |
|                                |     |          | 2      | Logikausgang 3       |
|                                |     |          | 3      | Logikausgang 4       |
|                                |     |          | 4      | Logikausgang 5 (1)   |
|                                |     |          | 5      | Logikausgang 6 (1)   |
|                                |     |          | 6      | Logikausgang 7 (1)   |
|                                |     |          | 7      | Logikausgang 8 (1)   |
|                                |     |          | 8...15 | Reserviert           |
| Out_data[6]                    | INT | 450      | –      | Min. Verzögerung (s) |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | –   | –        | –      | Reserviert           |

(1) Die Variable ist für die Kombination aus LTM R-Controller und LTM EV40-Erweiterungsmodul verfügbar.

### Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 20)

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Wartungsprogramm (Programmnummer 20):

| Öffentliche Variable | Typ | Register | Beschreibung  |
|----------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]          | INT | 102      | Erdschlussstrom - Fehlerzähler                        |
| Out_data[1]          | INT | 103      | Thermische Überlast - Fehlerzähler                    |
| Out_data[2]          | INT | 104      | Schweranlauf - Fehlerzähler                           |
| Out_data[3]          | INT | 105      | Blockierung - Fehlerzähler                            |
| Out_data[4]          | INT | 106      | Strom - Phasenunsymmetrie - Fehlerzähler              |
| Out_data[5]          | INT | 107      | Unterstrom - Fehlerzähler                             |
| Out_data[6]          | –   | –        | Reserviert  |
| Out_data[7]          | INT | 114      | Netzwerk-Port - Fehlerzähler                          |
| Out_data[8]          | INT | 115      | Automatisches Rücksetzen - Fehlerzähler zurückgesetzt |
| Out_data[9]          | INT | 116      | Thermische Überlast - Alarmzähler                     |
| Out_data[10]         | INT | 117      | Motor - Anlaufzähler (LSB)                            |
| Out_data[11]         | INT | 118      | Motor - Anlaufzähler (MSB)                            |
| Out_data[12]         | INT | 119      | Laufzeit (s) (LSB)                                    |
| Out_data[13]         | INT | 120      | Laufzeit (MSB)  |
| Out_data[14]         | INT | 121      | Controller - Max. interne Temperatur (°C)             |
| Out_data[15]         | –   | –        | Reserviert  |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 30)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das erste Messprogramm (Programmnummer 30):

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                                    |
|---------------------------------|-----|----------|---|
| Out_data[0]                     | -   | -        | Reserviert                                      |
| Out_data[1]                     | INT | 465      | Wärmegrenzleistung - Niveau (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[2]                     | INT | 466      | Strommittelwert - Verhältnis (% FLC)            |
| Out_data[3]                     | INT | 467      | L1-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[4]                     | INT | 468      | L2-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[5]                     | INT | 469      | L3-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
| Out_data[6]                     | INT | 470      | Erdschlussstrom Verhältnis ( x 0,1% FLC min)    |
| Out_data[7]                     | INT | 471      | Strom - Phasenunsymmetrie (%)                   |
| Out_data[8]                     | INT | 472      | Controller - Interne Temperatur (°C)            |
| Out_data[9]                     | INT | 474      | Frequenz (x 0,01Hz)                             |
| Out_data[10]                    | INT | 475      | Motor - Temperaturfühler (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[11]<br>...Out_data[13] | -   | -        | Reserviert                                      |
| Out_data[14]                    | INT | 96       | Volllaststrom (FLC) - Max. (x 0,1 A)            |
| Out_data[15]                    | INT | 652      | Motor - Volllaststrom (FLC) Verhältnis          |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 31)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das zweite Messprogramm (Programmnummer 31):

| Öffentliche Variable            | Typ | Register | Beschreibung                           |
|---------------------------------|-----|----------|--|
| Out_data[0]                     | INT | 500      | Strommittelwert (x 0,01 A) MSB         |
| Out_data[1]                     | INT | 501      | Strommittelwert (x 0,01 A) LSB         |
| Out_data[2]                     | INT | 502      | L1-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[3]                     | INT | 503      | L1-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[4]                     | INT | 504      | L2-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[5]                     | INT | 505      | L2-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[6]                     | INT | 506      | L3-Strom (x 0,01 A) MSB                |
| Out_data[7]                     | INT | 507      | L3-Strom (x 0,01 A) LSB                |
| Out_data[8]                     | INT | 508      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) MSB        |
| Out_data[9]                     | INT | 509      | Erdschlussstrom (x 0,001 A) LSB        |
| Out_data[10]                    | INT | 511      | Zeit bis Auslösung (x 1 s)             |
| Out_data[11]                    | INT | 512      | Motor - Letzter Anlauf - Strom (% FLC) |
| Out_data[12]                    | INT | 513      | Motor - Letzter Anlauf - Dauer (s)     |
| Out_data[13]                    | INT | 514      | Motor - Zähler Anläufe pro Stunde      |
| Out_data[14]<br>...Out_data[15] | -   | -        | -                                      |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 32)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das dritte Messprogramm (Programmnummer 32):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                   |
|--------------------------------|-----|----------|--------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 476      | Spannungsmittelwert (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 477      | L3L1-Spannung (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 478      | L1L2-Spannung (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 479      | L2L3-Spannung (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 480      | Spannung Phasenunsymmetrie (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 481      | Leistungsfaktor (x 0,01)       |
| Out_data[6]                    | INT | 482      | Wirkleistung (x 0,1 kW)        |
| Out_data[7]                    | INT | 483      | Blindleistung (x 0,1 kVAr)     |
| Out_data[8]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                     |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 40)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zum letzten Fehler (Programmnummer 40):

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 150      | Festgestellter Fehlercode N-0                       |
| Out_data[1]          | INT     | 151      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-0 (% FLC max)  |
| Out_data[2]          | INT     | 152      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-0 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 153      | Strommittelwert - Verhältnis N-0 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 154      | L1-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 155      | L2-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 156      | L3-Strom Verhältnis N-0 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 157      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-0 (x 0,1% FLC min)   |
| Out_data[8]          | INT     | 158      | Volllaststrom - Max. N-0 (x 0,1 A)                  |
| Out_data[9]          | INT     | 159      | Strom Phasenunsymmetrie N-0 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 160      | Frequenz N-0 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 161      | Motor - Temperaturfühler N-0 (x 0,1 Ω)              |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 162      | Datum und Uhrzeit N-0                               |
| Out_data[13]         |         | 163      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 164      |   |
| Out_data[15]         |         | 165      |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 41)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zum letzten Fehler mit Erweiterungsmodul (Programmnummer 41):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 166      | Spannungsmittelwert N-0 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 167      | L3L1-Spannung N-0 (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 168      | L1L2-Spannung N-0 (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 169      | L2L3-Spannung N-0 (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 170      | Spannung Phasenunsymmetrie N-0 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 171      | Wirkleistung N-0 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 172      | Leistungsfaktor N-0 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 50)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 (Programmnummer 50):

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 180      | Festgestellter Fehlercode N-1                                 |
| Out_data[1]          | INT     | 181      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-1 (% FLC max)            |
| Out_data[2]          | INT     | 182      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-1 (% Auslöseschwelle)           |
| Out_data[3]          | INT     | 183      | Strommittelwert - Verhältnis N-1 (% FLC)                      |
| Out_data[4]          | INT     | 184      | L1-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                               |
| Out_data[5]          | INT     | 185      | L2-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                               |
| Out_data[6]          | INT     | 186      | L3-Strom Verhältnis N-1 (% FLC)                               |
| Out_data[7]          | INT     | 187      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-1 (x 0,1% FLC min)             |
| Out_data[8]          | INT     | 188      | Volllaststrom - Max. N-1 (x 0,1 A)                            |
| Out_data[9]          | INT     | 189      | Strom Phasenunsymmetrie N-1 (%)                               |
| Out_data[10]         | INT     | 190      | Frequenz N-1 (x 0,1 Hz)                                       |
| Out_data[11]         | INT     | 191      | Motor - Temperaturfühler N-1 (x 0,1 $\Omega$ )                |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 192      | Datum und Uhrzeit N-1<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115 |
| Out_data[13]         |         | 193      |   |
| Out_data[14]         |         | 194      |   |
| Out_data[15]         |         | 195      |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 51)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-1 mit Erweiterungsmodul (Programmnummer 51):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 196      | Spannungsmittelwert N-1 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 197      | L3L1-Spannung N-1 (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 198      | L1L2-Spannung N-1 (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 199      | L2L3-Spannung N-1 (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 200      | Spannung Phasenunsymmetrie N-1 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 201      | Wirkleistung N-1 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 202      | Leistungsfaktor N-1 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 60)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 (Programmnummer 60):

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 210      | Festgestellter Fehlercode N-2   |
| Out_data[1]          | INT     | 211      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-2 (% FLC max)                            |
| Out_data[2]          | INT     | 212      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-2 (% Auslöseschwelle)                           |
| Out_data[3]          | INT     | 213      | Strommittelwert - Verhältnis N-2 (% FLC)                                      |
| Out_data[4]          | INT     | 214      | L1-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)   |
| Out_data[5]          | INT     | 215      | L2-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)   |
| Out_data[6]          | INT     | 216      | L3-Strom Verhältnis N-2 (% FLC)   |
| Out_data[7]          | INT     | 217      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-2 (x 0,1% FLC min)                             |
| Out_data[8]          | INT     | 218      | Volllaststrom - Max. N-2 (x 0,1 A)  |
| Out_data[9]          | INT     | 219      | Strom Phasenunsymmetrie N-2 (%)   |
| Out_data[10]         | INT     | 220      | Frequenz N-2 (x 0,1 Hz)   |
| Out_data[11]         | INT     | 221      | Motor - Temperaturfühler N-2 (x 0,1 Ω)  |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 222      | Datum und Uhrzeit N-2<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , <a href="#">Seite 115</a> |
| Out_data[13]         |         | 223      |   |
| Out_data[14]         |         | 224      |   |
| Out_data[15]         |         | 225      |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 61)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-2 mit Erweiterungsmodul (Programmnummer 61):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 226      | Spannungsmittelwert N-2 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 227      | L3L1-Spannung N-2 (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 228      | L1L2-Spannung N-2 (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 229      | L2L3-Spannung N-2 (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 230      | Spannung Phasenunsymmetrie N-2 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 231      | Wirkleistung N-2 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 232      | Leistungsfaktor N-2 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |



**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 70)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 (Programmnummer 70):

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 240      | Festgestellter Fehlercode N-3                       |
| Out_data[1]          | INT     | 241      | Motor - Vollaststrom - Verhältnis N-3 (% FLC max)   |
| Out_data[2]          | INT     | 242      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-3 (% Auslöseschwelle) |
| Out_data[3]          | INT     | 243      | Strommittelwert - Verhältnis N-3 (% FLC)            |
| Out_data[4]          | INT     | 244      | L1-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                     |
| Out_data[5]          | INT     | 245      | L2-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                     |
| Out_data[6]          | INT     | 246      | L3-Strom Verhältnis N-3 (% FLC)                     |
| Out_data[7]          | INT     | 247      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-3 (x 0,1% FLC min)   |
| Out_data[8]          | INT     | 248      | Vollaststrom - Max. N-3 (x 0,1 A)                   |
| Out_data[9]          | INT     | 249      | Strom Phasenunsymmetrie N-3 (%)                     |
| Out_data[10]         | INT     | 250      | Frequenz N-3 (x 0,1 Hz)                             |
| Out_data[11]         | INT     | 251      | Motor - Temperaturfühler N-3 (x 0,1 $\Omega$ )      |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 252      | Datum und Uhrzeit N-3                               |
| Out_data[13]         |         | 253      | Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115                |
| Out_data[14]         |         | 254      |   |
| Out_data[15]         |         | 255      |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 71)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-3 mit Erweiterungsmodul (Programmnummer 71):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 256      | Spannungsmittelwert N-3 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 257      | L3L1-Spannung N-3 (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 258      | L1L2-Spannung N-3 (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 259      | L2L3-Spannung N-3 (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 260      | Spannung Phasenunsymmetrie N-3 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 261      | Wirkleistung N-3 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 262      | Leistungsfaktor N-3 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 80)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 (Programmnummer 80):

| Öffentliche Variable | Typ     | Register | Beschreibung  |
|----------------------|---------|----------|---|
| Out_data[0]          | INT     | 270      | Festgestellter Fehlercode N-4                                 |
| Out_data[1]          | INT     | 271      | Motor - Volllaststrom - Verhältnis N-4 (% FLC max)            |
| Out_data[2]          | INT     | 272      | Wärmegrenzleistung - Niveau N-4 (% Auslöseschwelle)           |
| Out_data[3]          | INT     | 273      | Strommittelwert - Verhältnis N-4 (% FLC)                      |
| Out_data[4]          | INT     | 274      | L1-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)                               |
| Out_data[5]          | INT     | 275      | L2-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)                               |
| Out_data[6]          | INT     | 276      | L3-Strom Verhältnis N-4 (% FLC)                               |
| Out_data[7]          | INT     | 277      | Erdschlussstrom - Verhältnis N-4 (x 0,1% FLC min)             |
| Out_data[8]          | INT     | 278      | Volllaststrom - Max. N-4 (x 0,1 A)                            |
| Out_data[9]          | INT     | 279      | Strom Phasenunsymmetrie N-4 (%)                               |
| Out_data[10]         | INT     | 280      | Frequenz N-4 (x 0,1 Hz)                                       |
| Out_data[11]         | INT     | 281      | Motor - Temperaturfühler N-4 (x 0,1 Ω)                        |
| Out_data[12]         | WORD[4] | 282      | Datum und Uhrzeit N-4<br>Siehe <i>DT_DateTime</i> , Seite 115 |
| Out_data[13]         |         | 283      |   |
| Out_data[14]         |         | 284      |   |
| Out_data[15]         |         | 285      |   |

**Out\_data[0]...[15] Öffentliche Variable (Programm 81)**

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentliche Variable „Out\_data[0]...[15]“ für das Statistikprogramm zu Fehler N-4 mit Erweiterungsmodul (Programmnummer 81):

| Öffentliche Variable           | Typ | Register | Beschreibung                       |
|--------------------------------|-----|----------|------------------------------------|
| Out_data[0]                    | INT | 286      | Spannungsmittelwert N-4 (V)        |
| Out_data[1]                    | INT | 287      | L3L1-Spannung N-4 (V)              |
| Out_data[2]                    | INT | 288      | L1L2-Spannung N-4 (V)              |
| Out_data[3]                    | INT | 289      | L2L3-Spannung N-4 (V)              |
| Out_data[4]                    | INT | 290      | Spannung Phasenunsymmetrie N-4 (%) |
| Out_data[5]                    | INT | 291      | Wirkleistung N-4 (kW)              |
| Out_data[6]                    | INT | 292      | Leistungsfaktor N-4 (x 0,01)       |
| Out_data[7]<br>...Out_data[15] | -   | -        | Reserviert                         |

**DT\_DateTime**

„DT\_DateTime“ ist vom Typ „WORD[4]“ und zeigt Datum und Uhrzeit an:

| Register     | Bits 15..0,12 | Bits 11..0,8 | Bits 7..0,4 | Bits 3..0 |
|--------------|---------------|--------------|-------------|-----------|
| Register N   | s             | s            | 0           | 0         |
| Register N+1 | H             | H            | m           | m         |
| Register N+2 | M             | M            | T           | T         |
| Register N+3 | J             | J            | J           | J         |

Wobei:

- 0 = nicht verwendet
- s = Sekunde  
Format: 2 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Der Wertebereich lautet 00...23 mm BCD.
- m = Minute  
Format: 2 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Der Wertebereich lautet 00...59 mm BCD.
- H = Stunde  
Format: 2 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Der Wertebereich lautet 00...23 mm BCD.
- T = Tag  
Format: 2 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Wertebereich (in BCD):
  - 01...31 für die Monate 01, 03, 05, 07, 08, 10, 12
  - 01...30 für die Monate 04, 06, 09, 11
  - 01...29 für den Monat 02 in einem Schaltjahr
  - 01...28 für den Monat 02 in einem Nicht-Schaltjahr
- M = Monat  
Format: 2 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Der Wertebereich lautet 00...12 mm in BCD.
- J = Jahr  
Format: 4 binärcodierte Dezimalzahlen (BCD).  
Der Wertebereich lautet 2006...2099 mm in BCD.

Dateneingabeformat und Wertebereich:

| Dateneingabeformat | DT#JJJJ-MM-TT-HH:mm:ss |                   |
|--------------------|------------------------|-------------------|
| Mindestwert        | DT#2006-01-01-00:00:00 | 01.01.06          |
| Höchstwert         | DT#2099-12-31-23:59:59 | 31. Dezember 2099 |

**HINWEIS:** Wenn der Anwender einen Wert außerhalb des festgelegten Wertebereichs eingibt, dann meldet das System einen Fehler.

## Custom\_pkw: Kundenspezifische Lese-DFB (Custom Read) für den PKW-Austausch

### Beschreibung

Der DFB Custom\_pkw dient zum Lesen von bis zu 5 Registersätzen eines einzelnen TeSys Geräts, das den PKW (Periodically Kept in Acyclic Words)-Austausch unterstützt.

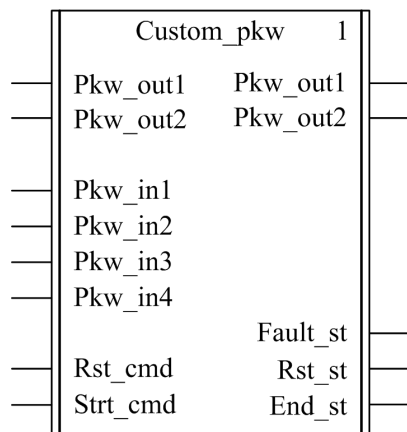
Ein Registersatz wird durch die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Länge des Registersatzes (bis zu 16 Register pro Satz) definiert.

Der DFB „Custom\_pkw“ schließt die DFB „Special\_pkw\_u“ und „Special\_pkw\_t“ ab und ermöglicht dem Benutzer so, die zu lesenden Register auszuwählen.

### Merkmale

| Merkmale             | Wert       |
|----------------------|------------|
| Name                 | Custom_pkw |
| Version              | 1.00       |
| Eingang              | 6          |
| Ausgang              | 3          |
| Ein-/Ausgang         | 2          |
| Öffentliche Variable | 7          |

### Graphische Darstellung



### Konformität mit TeSys U und TeSys T

- TeSys U: Der DFB „Custom\_pkw“ ist mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:
  - LUB•• Leistungsbasis mit einer Drehrichtung und LU2B•• Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS)
  - Steuereinheit LUCM „Multifunktion“
  - PKW-kompatibles Kommunikationsmodul
- TeSys T: Der DFB „Custom\_pkw“ ist mit allen Versionen des LTM R Controllers kompatibel, sei es mit oder ohne LTM E-Erweiterungsmodul.
- Bei Verwendung des TSXPBY100 Premium Profibus-Kopplers muss %QWxy.0.242:X0 zwingend auf 1 gesetzt werden, um die Datenkonsistenz zu gewährleisten.

## Software-Implementierung

- Die Eingangsworte „Pkw\_in1“, „Pkw\_in2“, „Pkw\_in3“ und „Pkw\_in4“ müssen mit den ersten vier Worten der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.
- Die Ausgangsworte „Pkw\_out1“ und „Pkw\_out2“ müssen mit dem ersten Wort der ersten zwei Worte der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.
- Die Ausgangsdaten sind nur gültig, wenn die Ausgangsvariable „End\_st“ auf 1 gesetzt ist und kein Fehlerzustand erkannt wurde (Fault\_st = 0)).
- Die öffentlichen Variablen ermöglichen dem Anwender das Lesen von bis zu 5 Registersätzen mit einer Länge von maximal 16 Registern pro Satz:
  - Der Anwender legt den Ausgangspunkt eines Registersatzes mit Hilfe der öffentlichen Variable „In\_reg“ fest.
  - Der Anwender legt die Länge des Registersatzes mit Hilfe der entsprechenden öffentlichen Variable „In\_len“ fest.
  - Der Inhalt der Register wird dann in der entsprechenden öffentlichen Variable „Out\_dat“ zurückgegeben.

## Beispiel mit TeSys T

Der Anwender möchte 3 TeSys T Registersätze lesen:

- Globale Statistikdaten: Register 102 bis 106 (5 Register)
- Messungen: Register 465 bis 470 (6 Register)
- Identifikation des Controllers: Register 64 bis 74 (11 Register)

Die folgende Tabelle beschreibt die Werte der entsprechenden öffentlichen Variablen „In\_reg“ und „In\_len“:

| Öffentliche Variable | Wert |
|----------------------|------|
| In_reg[0]            | 102  |
| In_reg[1]            | 465  |
| In_reg[2]            | 64   |
| In_len[0]            | 5    |
| In_len[1]            | 6    |
| In_len[2]            | 11   |

Die folgende Tabelle beschreibt die Werte der entsprechenden öffentlichen Variablen vom Typ „Out\_dat“:

| Öffentliche Variable | Register    | Beschreibung  |
|----------------------|-------------|---|
| Out_dat0             | Out_dat0[0] | 102 Erdschlussstrom - Fehlerzähler                  |
|                      | Out_dat0[1] | 103 Thermische Überlast - Fehlerzähler              |
|                      | Out_dat0[2] | 104 Schweranlauf - Fehlerzähler                     |
|                      | Out_dat0[3] | 105 Blockierung - Fehlerzähler                      |
|                      | Out_dat0[4] | 106 Strom - Phasenunsymmetrie - Fehlerzähler        |
| Out_dat1             | Out_dat1[0] | 465 Wärmegrenzleistung - Niveau (% Auslöseschwelle) |
|                      | Out_dat1[1] | 466 Strommittelwert - Verhältnis (% FLC)            |
|                      | Out_dat1[2] | 467 L1-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
|                      | Out_dat1[3] | 468 L2-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
|                      | Out_dat1[4] | 469 L3-Strom Verhältnis (% FLC)                     |
|                      | Out_dat1[5] | 470 Erdschlussstrom Verhältnis ( x 0,1% FLC min)    |

| Öffentliche Variable |             | Register                              | Beschreibung   |
|----------------------|-------------|---------------------------------------|--|
| Out_dat2             | Out_dat2[0] | 64                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 1, LSB = ASCII-Zeichen 2   |
|                      | Out_dat2[1] | 65                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 3, LSB = ASCII-Zeichen 4   |
|                      | Out_dat2[2] | 66                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 5, LSB = ASCII-Zeichen 6   |
|                      | Out_dat2[3] | 67                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 7, LSB = ASCII-Zeichen 8   |
|                      | Out_dat2[4] | 68                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 9, LSB = ASCII-Zeichen 10  |
|                      | Out_dat2[5] | 69                                    | Controller - Bestellreferenz<br>MSB = ASCII-Zeichen 11, LSB = ASCII-Zeichen 12 |
|                      | Out_dat2[6] | 70                                    | Controller - Seriennummer, Register 1  |
|                      | Out_dat2[7] | 71                                    | Controller - Seriennummer, Register 2  |
|                      | Out_dat2[8] | 72                                    | Controller - Seriennummer, Register 3  |
|                      | Out_dat2[9] | 73                                    | Controller - Seriennummer, Register 4  |
| Out_dat2[10]         | 74          | Controller - Seriennummer, Register 5 |  |

### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge :

| Eingang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|----------|-------|---------|------------------|---|
| Pkw_in1  | INT   | -       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_in2  | INT   | -       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Pkw_in3  | INT   | -       | 0                | Muss mit dem dritten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Pkw_in4  | INT   | -       | 0                | Muss mit dem vierten Wort der zyklischen Eingabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |
| Rst_cmd  | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Befehl  |
| Strt_cmd | EBOOL | 0...1   | 0                | Startbefehl   |

### Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge :

| Ausgang  | Typ   | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung   |
|----------|-------|---------|------------------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | 0...1   | 0                | Fehler erkannt |
| Rst_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | Reset-Status   |
| End_st   | EBOOL | 0...1   | 0                | End-Status     |

### Merkmale der Ein-/Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ein-/Ausgänge :

| Ein-/Ausgang | Typ | Bereich | Werkseinstellung | Beschreibung  |
|--------------|-----|---------|------------------|---|
| Pkw_out1     | INT | -       | 0                | Muss mit dem ersten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden.  |
| Pkw_out2     | INT | -       | 0                | Muss mit dem zweiten Wort der zyklischen Ausgabedaten des PKW-Slave verknüpft werden. |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB:

| Öffentliche Variable | Typ                       | Beschreibung   |
|----------------------|---------------------------|--|
| In_reg               | ARRAY [0...4]<br>von INT  | Array von 5 Worten für die 5 Indexregister (In_reg(0)...In_reg(4))                   |
| In_len               | ARRAY [0...4]<br>von INT  | Array von 5 Worten für die Länge der einzelnen Registersätze (In_len[0]...In_len[4]) |
| Out_dat[0]           | ARRAY [0...15]<br>von INT | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[0] Worte, beginnend ab In_reg[0]           |
| Out_dat[1]           | ARRAY [0...15]<br>von INT | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[1] Worte, beginnend ab In_reg[1]           |
| Out_dat[2]           | ARRAY [0...15]<br>von INT | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[2] Worte, beginnend ab In_reg[2]           |
| Out_dat[3]           | ARRAY [0...15]<br>von INT | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[3] Worte, beginnend ab In_reg[3]           |
| Out_dat[4]           | ARRAY [0...15]<br>von INT | Array von bis zu 16 Worten für die In_len[4] Worte, beginnend ab In_reg[4]           |





---

# Kapitel 8

## Verarbeitungs-DFB

---

### Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Verarbeitungs-DFB „Scale“ und „Timestamp“.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

| Thema  | Seite |
|--|-------|
| Scale: TeSys U DFB für die Umwandlung von Maßeinheiten | 122   |
| Timestamp_*: TeSys U DFB für Datums- und Zeitstempel   | 124   |

## Scale: TeSys U DFB für die Umwandlung von Maßeinheiten

### Beschreibung

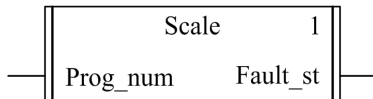
Der DFB Scale dient zur Umwandlung der Maßeinheit für Strom vom relativen Wert (% FLC) in Ampere für einen TeSys U Motorabgang (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS) mit einer Steuereinheit vom Typ „Multifunktion“. Er ermöglicht darüber hinaus dem Benutzer, eine andere Einheit im Messbereich A...mA zu wählen.

Der DFB „Scale“ wird besonders mit den DFB „Special\_pkw\_u“ oder „Special\_mdb\_u“ verwendet.

### Merkmale

| Merkmal              | Wert  |
|----------------------|-------|
| Name                 | Scale |
| Version              | 1.00  |
| Eingang              | 1     |
| Ausgang              | 1     |
| Ein-/Ausgang         | 0     |
| Öffentliche Variable | 22    |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB „Scale“ ist mit den folgenden TeSys U Unterbaugruppen kompatibel:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Leistungsbasis</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUB•• Leistungsbasis mit einer Drehrichtung (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS)</li> <li>• LU2B•• Leistungsbasis mit zwei Drehrichtungen (bis 12 A/5,5 kW oder 7 PS)</li> </ul> |
| <b>Steuereinheit</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuereinheit LUCM „Multifunktion“</li> </ul>   |

### Software-Implementierung

Siehe Beschreibung der öffentlichen Variablen von DFB Special\_mdb\_u unter *Merkmale der öffentlichen Variablen*, Seite 42.

Der DFB „Scale“ wandelt die Maßeinheiten von % FLA in A und eine beliebige Maßeinheit in den Messbereich A...mA um:

- Die Ausgangsvariablen vom Typ Out\_ri geben die Strommessungen in A aus.
- Die Ausgangsvariablen vom Typ Out\_ii geben die Strommessungen in der vom Benutzer innerhalb des Messbereichs A...mA gewählten Einheit aus.

Bei Auftreten eines Fehlers:

- werden die Ausgänge des DFB „Special\_mdb\_u“ auf -1 gesetzt,
- werden die Ausgänge des DFB „Scale“ auf -1 gesetzt,
- werden die Fault\_st -Ausgänge des DFB „Scale“ auf 1 gesetzt.

### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt den DFB-Eingang:

| Eingang  | Typ | Beschreibung   |
|----------|-----|--|
| Prog_num | INT | Mithilfe der Programmnummer kann der Anwender die Maßeinheit der Ausgänge für den DFB „Scale“ (A...mA) auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = die Maßeinheit lautet 1/1 A (Koeff. = 1)</li> <li>• 1 = die Maßeinheit lautet 1/10 A (Koeff. = 10)</li> <li>• 2 = die Maßeinheit lautet 1/100 A (Koeff. = 100)</li> <li>• 3 = die Maßeinheit lautet 1/1000 A (Koeff. = 1000)</li> </ul> |

## Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt den DFB-Ausgang:

| Ausgang  | Typ   | Beschreibung   |
|----------|-------|----------------|
| Fault_st | EBOOL | Fehler erkannt |

## Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen Variablen des DFB:

| Öffentliche Variable | Typ  | Beschreibung   |
|----------------------|------|--|
| In_avg               | INT  | Motor Strommittelwert (x 0,1 % FLA)  |
| In_L1                | INT  | L1-Strom (% FLA)   |
| In_L2                | INT  | L2-Strom (% FLA)   |
| In_L3                | INT  | L3-Strom (% FLA)   |
| In_gnd               | INT  | Erdschlussstrom (% FLA min)  |
| In_phimb             | INT  | Stromdifferenzialkoeffizient   |
| In_range             | INT  | Max. Sensorstrom (x 0,1 A): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 = Einstellbereich 0,15 - 0,6 A</li> <li>● 14 = Einstellbereich 0,35 - 1,4 A</li> <li>● 50 = Einstellbereich 1,25 - 5 A</li> <li>● 120 = Einstellbereich 3 - 12 A</li> <li>● 180 = Einstellbereich 4,5 - 18 A</li> <li>● 320 = Einstellbereich 8 - 32 A</li> </ul> |
| In_setup             | INT  | FLA-Einstellung - Volllast-Stromstärke in Ampere (% FLA max): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimum = 25 (Werkseinstellung)</li> <li>● Maximum = 100</li> </ul>   |
| Out_ravg             | REAL | Mittlerer Motorstrom in A<br>Skalierungsformel: $I_{Avg} \times (\text{Einstellbereich}) \times (\text{FLA-Einstellung}) / 100000$   |
| Out_r11              | REAL | L1-Strom in A<br>Skalierungsformel: $I_{L1} \times (\text{Einstellbereich}) \times (\text{FLA-Einstellung}) / 100000$  |
| Out_r12              | REAL | L2-Strom in A<br>Skalierungsformel: $I_{L2} \times (\text{Einstellbereich}) \times (\text{FLA-Einstellung}) / 100000$  |
| Out_r13              | REAL | L3-Strom in A<br>Skalierungsformel: $I_{L3} \times (\text{Einstellbereich}) \times (\text{FLA-Einstellung}) / 100000$  |
| Out_rgnd             | REAL | Erdschlussstrom in A<br>Skalierungsformel: $I_{L4} \times (\text{Einstellbereich}) \times (\text{FLA-Einstellung}) / 100000$   |
| Out_rimb             | REAL | Stromdifferenzial in A<br>Skalierungsformel: $I_{imb} \times I_{Avg} / 100$  |
| Out_rstp             | REAL | Volllast-Stromstärke (FLA) in A<br>Skalierungsformel: $(\text{Einstellbereich} \times \text{FLA-Einstellung}) / 1000$  |
| Out_iavg             | INT  | Mittlerer Motorstrom in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_ravg \times \text{coeff} (1)$  |
| Out_il1              | INT  | L1-Strom in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_r11 \times \text{coeff} (1)$   |
| Out_il2              | INT  | L2-Strom in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_r12 \times \text{coeff} (1)$   |
| Out_il3              | INT  | L3-Strom in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_r13 \times \text{coeff} (1)$   |
| Out_ignd             | INT  | Erdschlussstrom in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_rgnd \times \text{coeff} (1)$   |
| Out_iimb             | INT  | Stromdifferenzial in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_rimb \times \text{coeff} (1)$   |
| Out_istp             | INT  | Volllast-Stromstärke (FLA) in der durch die Variable „Prog_num“ festgelegten Maßeinheit (1)<br>Skalierungsformel: $Out\_rstp \times \text{coeff} (1)$  |

(1) Siehe Beschreibung des Eingangs „Prog\_num“ unter *Merkmale der Eingänge*, Seite 122. Beispiel: Wenn „Prog\_num = 3“, dann ist die Maßeinheit mA und der Koeffizient ist coeff = 1000.

## Timestamp\_•: TeSys U DFB für Datums- und Zeitstempel

### Beschreibung

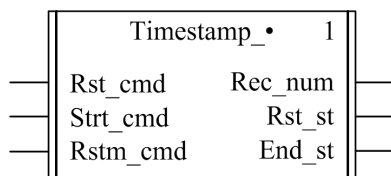
Der DFB Die DFB Timestamp\_• dienen zur Zeitstempelung von bis zu 8 Eingangsregistern eines TeSys U Motorabgangs (bis zu 32 A/15 kW oder 20 PS) mit einer LUCM Multifunktionssteuereinheit. Der Funktionsbaustein umfasst eine Ausgangstabelle der 8 zeitgestempelten Register sowie 4 Datums- und Zeitregister (siehe *DT\_DateTime*, Seite 115).

- Timestamp ist mit SPS-Steuerungen vom Typ Premium und M340 kompatibel.
- Timestamp\_q ist mit SPS-Steuerungen vom Typ Quantum kompatibel.

### Merkmale

| Merkmale             | Wert      |             |
|----------------------|-----------|-------------|
| Name                 | Timestamp | Timestamp_q |
| Version              | 1.00      | 1.00        |
| Eingang              | 3         | 3           |
| Ausgang              | 3         | 3           |
| Ein-/Ausgang         | 0         | 0           |
| Öffentliche Variable | 3         | 3           |

### Graphische Darstellung



### Kompatibilität mit TeSys U

Der DFB Die DFB Timestamp\_• sind mit allen TeSys U Unterbaugruppen kompatibel.

### Merkmale der Eingänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Eingänge:

| Eingang  | Typ   | Beschreibung               |
|----------|-------|----------------------------|
| Rst_cmd  | EBOOL | Reset Zeitstempel-Zähler   |
| Strt_cmd | EBOOL | Start Zeitstempelung       |
| Rstm_cmd | EBOOL | Reset Zeitstempel-Speicher |

### Merkmale der Ausgänge

Die folgende Tabelle beschreibt die DFB-Ausgänge:

| Ausgang | Typ   | Beschreibung   |
|---------|-------|--|
| Rec_num | INT   | Zahl der Zeitstempelungen seit dem letzten Reset                                     |
| Rst_st  | EBOOL | 0 = Zeitstempelung wird zurückgesetzt<br>1 = Zeitstempelung wird nicht zurückgesetzt |
| End_st  | EBOOL | 0 = Zeitstempelung ist nicht beendet<br>1 = Zeitstempelung ist beendet               |

### Merkmale der öffentlichen Variablen

Die folgende Tabelle beschreibt die öffentlichen DFB-Variablen:

| Öffentliche Variable  | Typ                   | Beschreibung   |
|---|-----------------------|--|
| In_data[0]...[7]  | ARRAY[0...7] von INT  | 8 Datenregister zum Zeitstempeln   |
| Out_data[0]...[11]  | ARRAY[0...11] von INT | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Out_data[0]...Out_data[7]: 8 zeitgestempelte Datenregister</li> <li>● Out_data[8]: Sekunden (1)</li> <li>● Out_data[9]: Stunden und Minuten (1)</li> <li>● Out_data[10]: Monat und Tag (1)</li> <li>● Out_data[11]: Jahr (1)</li> </ul> |
| Sq_princ  | INT                   | Für Support reserviert   |
| (1) Weitere Informationen zum Datums- und Zeitformat siehe <i>DT_DateTime</i> , <a href="#">Seite 115</a> . |                       |  |







**1672609DE-03**

**Schneider Electric Industries SAS**

35, rue Joseph Monier  
CS30323  
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

[www.se.com](http://www.se.com)

*Auf Grund möglicher Änderungen von Normen und Geräten unterliegen die Leistungsmerkmale, die in diesem Dokument in Form von Texten und Bildern beschrieben werden, der Bestätigung durch Schneider Electric.*

01/2020