



Stellantriebs-Steuerung
AC(V) 01.2/AC(V)ExC 01.2
Modbus TCP/IP



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.

Zweck des Dokumentes:

Dieses Dokument enthält Informationen für Inbetriebnahmepersonal der Leittechnik und leittechnische Programmierer. Es soll helfen, den Stellantrieb über die Kommunikationsschnittstelle in die Leittechnik zu integrieren.

Referenzunterlagen:

- Betriebsanleitung (Montage und Inbetriebnahme) zum Stellantrieb
- Referenzunterlagen sind erhältlich über Internet: www.auma.com oder direkt bei AUMA (siehe <Adressen>).

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Sicherheitshinweise.....	4
1.1.	Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt	4
1.2.	Anwendungsbereich	5
1.3.	Warnhinweise	5
1.4.	Hinweise und Symbole	5
2.	Allgemeines über Modbus.....	7
2.1.	Grundlegende Eigenschaften	7
2.2.	Modbus Grundfunktionen	7
2.3.	Übertragungstechnik	7
2.4.	Feldbuszugriff	7
2.5.	Kommunikation	8
2.6.	Schutzfunktionen	8
3.	Inbetriebnahme.....	9
3.1.	Einführung	9
3.1.1.	Übersicht über die Modbus Funktionen	9
3.1.1.1.	Funktionen für die Datenübertragung	9
3.1.1.2.	Funktionen für die Diagnose	9
3.1.2.	Modbus Funktion und zugehörige Offsetadressen der Stellantriebs-Steuerung	10
3.1.3.	Anwendungsparameter des Antriebs	10
4.	Beschreibung der Datenschnittstelle.....	11
4.1.	Eingangsdaten – Meldungen	11
4.1.1.	Eingangsdaten mit Hilfe von Register-Funktionen vom Antrieb auslesen	11
4.1.2.	Beschreibung der Eingangsdaten	13
4.1.3.	Rückmeldungen mit Hilfe von Status-Funktionen vom Antrieb auslesen	25
4.2.	Ausgangsdaten – Fahrkommandos	29
4.2.1.	Fahrkommandos mit Hilfe von Register-Funktionen zum Antrieb übertragen bzw. zurücklesen	29
4.2.2.	Beschreibung der Ausgangsdaten	30
4.2.3.	Fahrkommandos mit Hilfe von Coil-Funktionen zum Antrieb übertragen	35
5.	Beschreibung Modbus Platine.....	37
5.1.	Anzeigen (Melde- und Diagnose LEDs)	37
5.2.	Modbus Gateway TCP – RTU	38
6.	Störungsbehebung.....	39
6.1.	Fehlersuche	39

6.2.	Diagnose	40
7.	Technische Daten	41
7.1.	Modbus Schnittstelle	41
8.	Anhang	43
8.1.	Parameter	43
	Stichwortverzeichnis	70

1. Sicherheitshinweise

1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

Normen/Richtlinien	<p>In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.</p> <p>Hierzu gehören u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normen und Richtlinien, wie z. B. die IEC 60079 "Explosionsgefährdete Bereiche": <ul style="list-style-type: none"> - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen. - Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen. • entsprechende Aufbaurichtlinien für Netzwerkanwendungen.
Sicherheitshinweise/ Warnungen	<p>An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.</p>
Personenqualifikation	<p>Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.</p> <p>Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.</p> <p>Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen, die eingehalten werden müssen. Für die Einhaltung und Überwachung dieser Bestimmungen, Normen und Gesetze ist der Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Elektrostatische Aufladung	<p>Stark ladungserzeugende Prozesse (Prozesse stärker als manuelles Reiben) an der Geräteoberfläche müssen zu jedem Zeitpunkt ausgeschlossen werden, da diese zu Gleitstielbüschelentladungen und damit zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen können.</p> <p>Dies gilt auch für optional erhältliche Feuerschutzbeschichtungen oder -umhüllungen.</p>
Zündgefahren	<p>Für die Getriebe wurde eine Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN ISO 80079-36/-37 nach aktuellem Normenstand durchgeführt. Heiße Oberflächen, mechanisch erzeugte Funken sowie statische Elektrizität und elektrische Ausgleichsströme wurden als wesentliche mögliche Zündquellen identifiziert und bewertet. Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Wirksamwerdens der Zündquellen wurden dementsprechend auf die Getriebe angewendet. Hierzu zählen insbesondere die Schmierung des Getriebes, der IP-Schutzgrad und die (Warn-)Hinweise in dieser Betriebsanleitung.</p>
Inbetriebnahme	<p>Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.</p>
Betrieb	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme. • Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben. • Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen). • Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten. • Nationale Vorschriften beachten.

- Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen.

Schutzmaßnahmen Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.

Wartung Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.

Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Stellantriebs-Steuerungen sind ausschließlich für die Betätigung von AUMA Stellantrieben bestimmt.

Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt. Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Ansteuerung von Motoren
- Ansteuerung von Pumpen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

1.3. Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise, die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.



Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.



Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.



Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (hier GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

1.4. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information Der Begriff **Information** vor dem Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

 Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatur offen)

M ▷ Über das Menü zum Parameter

Beschreibt den Pfad im Menü zum Parameter. Über die Drucktaster der Ortssteuerstelle kann damit der gesuchte Parameter im Display schnell gefunden werden. Displaytexte werden mit grauem Hintergrund dargestellt: **Display**.

↳ Ergebnis einer Handlung

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

Warnhinweise am Gerät

Folgende Warnzeichen können am Gerät angebracht sein:

**Allgemeines Warnzeichen**

Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle.

**Heiße Oberfläche**

Warnung vor heißer Oberfläche z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung.

**Elektrische Spannung**

Gefährliche Spannung! Warnung vor einem Stromschlag. An manchen Geräten ist unter dem Warnzeichen zusätzlich eine Zeitangabe, z.B. 30 s. Nach dem Abschalten der Spannungsversorgung muss diese Zeit abgewartet werden. Erst danach darf das Gerät geöffnet werden.

2. Allgemeines über Modbus

Für den Informationsaustausch der Automatisierungssysteme untereinander sowie mit den angeschlossenen dezentralen Feldgeräten werden heute vorwiegend serielle Feldbusse als Kommunikationssystem eingesetzt. In vielen tausend erfolgreichen Anwendungen wurde eindrucksvoll nachgewiesen, dass durch den Einsatz der Feldbustechnik Kosteneinsparungen von bis zu 40 % bei Verkabelung, Inbetriebnahme und Wartung im Vergleich zur konventionellen Technik erzielt werden. Während in der Vergangenheit oftmals herstellerspezifische, untereinander inkompatible Feldbusse zum Einsatz kamen, werden heute nahezu ausschließlich offene, standardisierte Systeme angewendet. Dadurch wird der Anwender unabhängig von einzelnen Lieferanten und kann aus einer großen Produktpalette das beste und preiswerteste Produkt auswählen.

Modbus ist ein offenes Feldbus System, das weltweit erfolgreich eingesetzt wird. Die erste Modbus Lösung wurde bereits 1979 ins Leben gerufen. Seither hat sich Modbus zu einem Defacto Standard weiter entwickelt. Mittlerweile ist Modbus auch in den Feldbus Normen IEC 61158 und IEC 61784 standardisiert. Dadurch sind die Investitionen von Herstellern und Anwendern optimal geschützt und die Herstellerunabhängigkeit ist garantiert. Der Anwendungsbereich umfasst die Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung.

2.1. Grundlegende Eigenschaften

Modbus legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbus Systems fest, mit dem verteilte digitale Automatisierungsgeräte miteinander vernetzt werden können. Modbus unterscheidet Master- und Slave-Geräte.

Master-Geräte Master-Geräte bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Ein Master darf Nachrichten ohne externe Aufforderung aussenden. Master werden im Modbus-Protokoll auch als "aktive Teilnehmer" bezeichnet.

Slave-Geräte Slave-Geräte wie z. B. AUMA Modbus Antriebe sind Peripheriegeräte. Typische Slave-Geräte sind Ein-/Ausgangsgeräte, Ventile, Antriebe und Messumformer. Sie erhalten keine Buszugriffsberechtigung, d. h. sie dürfen nur empfangene Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln. Slaves werden auch als "passive Teilnehmer" bezeichnet.

2.2. Modbus Grundfunktionen

Bei Modbus wird ein Master-Slave Verfahren verwendet, wobei nur der Master eine Übertragung initiieren kann. Die Slaves ihrerseits antworten indem sie die angeforderten Daten zum Master in einer Antwort bereitstellen oder indem sie die in der Anfrage geforderte Aktion ausführen.

Das Modbus Telegramm vom Master beinhaltet die Slaveadresse, einen Funktionscode welcher die gewünschte Aktion definiert, ein Datenfeld und ein CRC Feld. Die Antwort von Modbus Slaves beinhaltet Felder welche die gewünschte Aktion bestätigen, ggf. die gewünschten Daten und ebenfalls ein CRC Feld.

Falls beim Empfang des Telegramms ein Fehler auftritt oder der Slave nicht in der Lage ist, die gewünschte Aktion auszuführen erzeugt der Slave ein Fehlertelegramm und sendet dieses als Antwort zum Master.

Modbus TCP/IP basiert auf dem Client-Server-Modell, hierbei wird das oben beschriebene Modbus Datentelegramm ergänzt mit zusätzlichen Informationen (MBAP Header) aber ohne CRC Feld in einen Ethernet Frame eingebettet.

2.3. Übertragungstechnik

- Ethernet IEC IEEE 802.3
- 10/100 Base-Tx

2.4. Feldbuszugriff

- Client-Server-Modell

2.5. Kommunikation

- Client-Server-Modell mit Anfrage-Antwort Zyklus (Polling Verfahren)
- Modbus TCP/IP

2.6. Schutzfunktionen

- Überwachung des Anfrage-Antwort Zyklus mit einstellbarem Überwachungs-Timer beim Master

3. Inbetriebnahme

3.1. Einführung

Zur Inbetriebnahme eines Modbus Slaves ist üblicherweise keine spezielle Konfiguration des Masters mit Hilfe einer Konfigurationsdatei erforderlich.

Die Modbus TCP/IP Datenübertragung basiert auf einem einfachen Protokoll welches im Wesentlichen die Slaveadresse einen Funktionscode mit Offsetadresse, die Nutzdaten und eine Prüfsumme enthält.

Die Adressierung des Modbus TCP/IP Servers erfolgt mit Hilfe einer IP Adresse, die des unterlagerten Modbus Slave mit Hilfe der Slaveadresse.

3.1.1. Übersicht über die Modbus Funktionen

3.1.1.1. Funktionen für die Datenübertragung

Funktion	Funktionscode (dezimal)	Beschreibung
Force Single Coil	05	Setzt ein einzelnes Bit im Slave auf ON oder OFF.
Force Multiple Coils	15	Setzt mehrere aufeinander folgende Bits im Slave auf ON oder OFF.
Read Coil Status	01	Liest den Status einzelner Output Bitinformationen aus dem Slave aus.
Read Input Status	02	Liest den Status einzelner Input Bitinformationen aus dem Slave aus.
Preset Single Register	06	Schreibt Daten in ein einzelnes Holding Register (16 Bit) des Slave.
Preset Multiple Register	16	Schreibt Daten in aufeinander folgende Holding Register.
Read Input Register	04	Liest den Inhalt der Input Daten Register (16 Bit) aus dem Slave aus.
Read Holding Register	03	Liest den Inhalt der Holding Register aus dem Slave aus.

3.1.1.2. Funktionen für die Diagnose

Funktion	Funktionscode (dezimal)	Beschreibung
Diagnosics	08	Liest die Diagnosedaten aus. <ul style="list-style-type: none"> • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count
Report Slave ID	17	Liest die gerätespezifischen Daten vom Slave. <ul style="list-style-type: none"> • Byte 1: Slave Address • Byte 2: 0x11 (Function Code) • Byte 3: Byte Count = 97 • Byte 4: 0x01 (Ident Code) • Byte 5: 0x00 = Nicht bereit FERN, 0xFF = Bereit FERN • ab 6. Byte (Vendor, 18 Bytes): AUMA Riester GmbH • ab 24. Byte (Auftragsnummer Steuerung, 18 Bytes) • ab 42. Byte (Firmwareversion, 13 Byte langer ASCII-String) • ab 55. Byte (GeräteTag, 20 Bytes langer ASCII-String) • ab 75. Byte (Seriennummer Steuerung, 13 Byte langer ASCII-String) • ab 88. Byte (Seriennummer Steuerung, 13 Byte langer ASCII-String)

3.1.2. Modbus Funktion und zugehörige Offsetadressen der Stellantriebs-Steuerung

Aktion	Zulässige Funktion/ Funktionscode (dezimal)	Zulässige Offset-Adressen (dezimal)	Zulässige Offset-Adressen (hexadezimal)
Prozessabbild Output Daten (Ausgänge des Masters) schreiben bzw. lesen	Force Single Coil (05) Force Multiple Coils (15) Read Coil Status (01)	0 bis 511	0x0000 bis 0x01FF
	Preset Single Register (06) Preset Multiple Register (16) Read Holding Register (03)	1 000 bis 1 031	0x03E8 bis 0x0407
	Read Input Status (02)	0 bis 511	0x0000 bis- 0x01FF
Prozessabbild Input Daten (Eingänge des Masters) lesen	Read Input Register (04)	1 000 bis 1 031	0x03E8 bis 0x0407
	Read Holding Register (03)	1 032 bis 1 063	0x0408 bis 0x0427
	Preset Multiple Register (16) Read Holding Register (03)	View Objects: 1 200 bis 1 499 (siehe <Parameter>) Einzelzugriffe auf die Parameter ab 2 000	0x04B0 bis 0x05DB

3.1.3. Anwendungsparameter des Antriebs

Parameter und Hinweise zur Parametrierung der Stellantriebs-Steuerung über Modbus TCP/IP (Modbus Funktionscodes, Offsetadressen, Parameterausprägungen sowie die jeweiligen Schreib- und Leseberechtigungen) sind im Anhang beschrieben.

Zu verwendende Funktionen

Die Parameter der Stellantriebs-Steuerung können mit folgenden Funktionen gelesen bzw. geschrieben werden:

- Preset Multiple Register (16)
- Read Holding Register (03)

4. Beschreibung der Datenschnittstelle

4.1. Eingangsdaten – Meldungen

Über die Eingangsdaten kann der Master (Steuerung) den Zustand des Slaves (Antrieb) lesen.

4.1.1. Eingangsdaten mit Hilfe von Register-Funktionen vom Antrieb auslesen

Zu verwendende Funktion: Read Input Register (04)

Bei der Verwendung der Funktion Read Holding Register (03) muss ein zusätzlicher Offset von 32 hinzu adressiert werden (1032 – 1063 bzw. 0x0408 – 0x0472).

Grau hinterlegte Bits sind Sammelmeldungen. Sie enthalten das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung von anderen Informationen.

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte																																																
0x03E8	1000	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 1: Logische Meldungen</td> <td colspan="8">Byte 2: Antriebsmeldungen</td> </tr> <tr> <td>Fehler</td> <td>Warnungen</td> <td>Fährt Zu</td> <td>Fährt AUF</td> <td>Nicht bereit FERN</td> <td>Sollpos. erreicht</td> <td>Endlage ZU</td> <td>Endlage AUF</td> <td>Drehmoschalter ZU</td> <td>Drehmoschalter AUF</td> <td>Wegschalter ZU</td> <td>Wegschalter AUF</td> <td>Wahlschalter ORT</td> <td>Wahlschalter FERN</td> <td>Phasenausfall</td> <td>Thermofehler</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 1: Logische Meldungen								Byte 2: Antriebsmeldungen								Fehler	Warnungen	Fährt Zu	Fährt AUF	Nicht bereit FERN	Sollpos. erreicht	Endlage ZU	Endlage AUF	Drehmoschalter ZU	Drehmoschalter AUF	Wegschalter ZU	Wegschalter AUF	Wahlschalter ORT	Wahlschalter FERN	Phasenausfall	Thermofehler	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 1: Logische Meldungen								Byte 2: Antriebsmeldungen																																										
Fehler	Warnungen	Fährt Zu	Fährt AUF	Nicht bereit FERN	Sollpos. erreicht	Endlage ZU	Endlage AUF	Drehmoschalter ZU	Drehmoschalter AUF	Wegschalter ZU	Wegschalter AUF	Wahlschalter ORT	Wahlschalter FERN	Phasenausfall	Thermofehler																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03E9	1001	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 3: Istposition High-Byte (Stellungsgeber)</td> <td colspan="8">Byte 4: Istposition Low-Byte (Stellungsgeber)</td> </tr> </table>	Byte 3: Istposition High-Byte (Stellungsgeber)								Byte 4: Istposition Low-Byte (Stellungsgeber)																																							
Byte 3: Istposition High-Byte (Stellungsgeber)								Byte 4: Istposition Low-Byte (Stellungsgeber)																																										
0x03EA	1002	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 5: Gerätestatus</td> <td colspan="8">Byte 6: Fahrstatus</td> </tr> <tr> <td>Gerät ok</td> <td>Ausfall</td> <td>Funktionskontrolle</td> <td>Außerh. Spezifikation</td> <td>Wartungsbedarf</td> <td>Fehler</td> <td>Warnungen</td> <td>Nicht bereit FERN</td> <td>Fährt von ORT</td> <td>Fährt von FERN</td> <td>Fährt mit Handrad</td> <td>Antrieb fährt</td> <td>MPV Position erreicht</td> <td>Taktstrecke betreten</td> <td>In Zwischenstellung</td> <td>Fahrpause aktiv</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 5: Gerätestatus								Byte 6: Fahrstatus								Gerät ok	Ausfall	Funktionskontrolle	Außerh. Spezifikation	Wartungsbedarf	Fehler	Warnungen	Nicht bereit FERN	Fährt von ORT	Fährt von FERN	Fährt mit Handrad	Antrieb fährt	MPV Position erreicht	Taktstrecke betreten	In Zwischenstellung	Fahrpause aktiv	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 5: Gerätestatus								Byte 6: Fahrstatus																																										
Gerät ok	Ausfall	Funktionskontrolle	Außerh. Spezifikation	Wartungsbedarf	Fehler	Warnungen	Nicht bereit FERN	Fährt von ORT	Fährt von FERN	Fährt mit Handrad	Antrieb fährt	MPV Position erreicht	Taktstrecke betreten	In Zwischenstellung	Fahrpause aktiv																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03EB	1003	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 7: Zwischenstellungen</td> <td colspan="8">Byte 8: Diskrete Eingänge</td> </tr> <tr> <td>Zwischenstellung 8</td> <td>Zwischenstellung 7</td> <td>Zwischenstellung 6</td> <td>Zwischenstellung 5</td> <td>Zwischenstellung 4</td> <td>Zwischenstellung 3</td> <td>Zwischenstellung 2</td> <td>Zwischenstellung 1</td> <td>Bluetooth verbunden</td> <td>--</td> <td>Eingang DIN 6</td> <td>Eingang DIN 5</td> <td>Eingang DIN 4</td> <td>Eingang DIN 3</td> <td>Eingang DIN 2</td> <td>Eingang DIN 1</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 7: Zwischenstellungen								Byte 8: Diskrete Eingänge								Zwischenstellung 8	Zwischenstellung 7	Zwischenstellung 6	Zwischenstellung 5	Zwischenstellung 4	Zwischenstellung 3	Zwischenstellung 2	Zwischenstellung 1	Bluetooth verbunden	--	Eingang DIN 6	Eingang DIN 5	Eingang DIN 4	Eingang DIN 3	Eingang DIN 2	Eingang DIN 1	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 7: Zwischenstellungen								Byte 8: Diskrete Eingänge																																										
Zwischenstellung 8	Zwischenstellung 7	Zwischenstellung 6	Zwischenstellung 5	Zwischenstellung 4	Zwischenstellung 3	Zwischenstellung 2	Zwischenstellung 1	Bluetooth verbunden	--	Eingang DIN 6	Eingang DIN 5	Eingang DIN 4	Eingang DIN 3	Eingang DIN 2	Eingang DIN 1																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03EC	1004	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 9: Eingang AIN 1 (High-Byte)</td> <td colspan="8">Byte 10: Eingang AIN 1 (Low-Byte)</td> </tr> </table>	Byte 9: Eingang AIN 1 (High-Byte)								Byte 10: Eingang AIN 1 (Low-Byte)																																							
Byte 9: Eingang AIN 1 (High-Byte)								Byte 10: Eingang AIN 1 (Low-Byte)																																										
0x03ED	1005	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 11 Drehmoment (High Byte)</td> <td colspan="8">Byte 12: Drehmoment (Low-Byte)</td> </tr> </table>	Byte 11 Drehmoment (High Byte)								Byte 12: Drehmoment (Low-Byte)																																							
Byte 11 Drehmoment (High Byte)								Byte 12: Drehmoment (Low-Byte)																																										

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte																																
0x03EE	1006	<p>Byte 13: Nicht bereit FERN 1</p> <table border="1"> <tr> <td>I/O Interface</td> <td>FailState Feldbus</td> <td>NOT Verh. aktiv</td> <td>NOT Halt aktiv</td> <td>Lokaler HALT</td> <td>Interlock aktiv</td> <td>Wahlschalter n. FERN</td> <td>Falscher Fahrbr.</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table> <p>Byte 14: Nicht bereit FERN 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Handrad aktiv</td> <td>Service aktiv</td> <td>PVST aktiv</td> <td>Interlock Bypass</td> <td>Gesperrt</td> <td>SIL Funktion aktiv</td> <td>FQM Failsafe Active</td> <td>FQM Failsafe Init</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	I/O Interface	FailState Feldbus	NOT Verh. aktiv	NOT Halt aktiv	Lokaler HALT	Interlock aktiv	Wahlschalter n. FERN	Falscher Fahrbr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Handrad aktiv	Service aktiv	PVST aktiv	Interlock Bypass	Gesperrt	SIL Funktion aktiv	FQM Failsafe Active	FQM Failsafe Init	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
I/O Interface	FailState Feldbus	NOT Verh. aktiv	NOT Halt aktiv	Lokaler HALT	Interlock aktiv	Wahlschalter n. FERN	Falscher Fahrbr.																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
Handrad aktiv	Service aktiv	PVST aktiv	Interlock Bypass	Gesperrt	SIL Funktion aktiv	FQM Failsafe Active	FQM Failsafe Init																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
0x03EF	1007	<p>Byte 15: Fehler 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Keine Reaktion</td> <td>Interner Fehler</td> <td>Drehmofehler ZU</td> <td>Drehmofehler AUF</td> <td>Phasenausfall</td> <td>Thermofehler</td> <td>Netzqualität</td> <td>Konfigurationsfehler</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table> <p>Byte 16: Fehler 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Falsche Phasenfolge</td> <td>Konfig. Fehler FERN</td> <td>Falsche Drehrichtung</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Keine Reaktion	Interner Fehler	Drehmofehler ZU	Drehmofehler AUF	Phasenausfall	Thermofehler	Netzqualität	Konfigurationsfehler	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Falsche Phasenfolge	Konfig. Fehler FERN	Falsche Drehrichtung	-	-	-	-	-	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Keine Reaktion	Interner Fehler	Drehmofehler ZU	Drehmofehler AUF	Phasenausfall	Thermofehler	Netzqualität	Konfigurationsfehler																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
Falsche Phasenfolge	Konfig. Fehler FERN	Falsche Drehrichtung	-	-	-	-	-																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
0x03F0	1008	<p>Byte 17: Warnungen 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Wrn keine Reaktion</td> <td>SIL Fehler</td> <td>Drehmomentwarn AUF</td> <td>Drehmomentwarn ZU</td> <td>FQM Failsafe Error</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Wartung erforderlich</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table> <p>Byte 18: Warnungen 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Konfigurationswrn</td> <td>RTC nicht gesetzt</td> <td>RTC Knopfzelle</td> <td>--</td> <td>24 V DC extern</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Wrn Temp. Steuerung</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Wrn keine Reaktion	SIL Fehler	Drehmomentwarn AUF	Drehmomentwarn ZU	FQM Failsafe Error	--	--	Wartung erforderlich	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Konfigurationswrn	RTC nicht gesetzt	RTC Knopfzelle	--	24 V DC extern	--	--	Wrn Temp. Steuerung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Wrn keine Reaktion	SIL Fehler	Drehmomentwarn AUF	Drehmomentwarn ZU	FQM Failsafe Error	--	--	Wartung erforderlich																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
Konfigurationswrn	RTC nicht gesetzt	RTC Knopfzelle	--	24 V DC extern	--	--	Wrn Temp. Steuerung																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
0x03F1	1009	<p>Byte 19: Warnungen 3</p> <table border="1"> <tr> <td>Stellzeitwarnung</td> <td>Wrn ED Laufzeit</td> <td>Wrn ED Anläufe</td> <td>Interne Warnung</td> <td>Wrn Eingang AIN 1</td> <td>Wrn Eingang AIN 2</td> <td>Wrn LWL</td> <td>Wrn LWL Budget</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table> <p>Byte 20: Warnungen 4</p> <table border="1"> <tr> <td>PVST Fehler</td> <td>PVST Abbruch</td> <td>Sicherheitsverh. aktiv</td> <td>Wrn LWL Anschluss</td> <td>PVST erforderlich</td> <td>Wrn Sollposition</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	Wrn Eingang AIN 1	Wrn Eingang AIN 2	Wrn LWL	Wrn LWL Budget	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	PVST Fehler	PVST Abbruch	Sicherheitsverh. aktiv	Wrn LWL Anschluss	PVST erforderlich	Wrn Sollposition	--	--	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	Wrn Eingang AIN 1	Wrn Eingang AIN 2	Wrn LWL	Wrn LWL Budget																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
PVST Fehler	PVST Abbruch	Sicherheitsverh. aktiv	Wrn LWL Anschluss	PVST erforderlich	Wrn Sollposition	--	--																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
0x03F2	1010	<p>Byte 21: Eingang AIN 2 (High-Byte)</p> <p>Byte 22: Eingang AIN 2 (Low-Byte)</p>																																
0x03F3	1011	<p>Byte 23: Ausfall</p> <table border="1"> <tr> <td>Fehler</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table> <p>Byte 24: Wartung erforderlich</p> <table border="1"> <tr> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Wartung Intervall</td> <td>Wartung Schütze</td> <td>Wartung Schmierstoff</td> <td>Wartung Dichtungen</td> <td>Wartung Mechanik</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Fehler	--	--	--	--	--	--	--	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	--	--	--	Wartung Intervall	Wartung Schütze	Wartung Schmierstoff	Wartung Dichtungen	Wartung Mechanik	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Fehler	--	--	--	--	--	--	--																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
--	--	--	Wartung Intervall	Wartung Schütze	Wartung Schmierstoff	Wartung Dichtungen	Wartung Mechanik																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte																																																
0x03F4	1012	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 25: Außerh.Spezifikation 1</td> <td colspan="8">Byte 26: Außerh.Spezifikation 2</td> </tr> <tr> <td>Wrn keine Reaktion</td> <td>SIL Fehler</td> <td>Drehmomentwarn AUF</td> <td>Drehmomentwarn ZU</td> <td>FQM Failsafe Error</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Konfigurationswrn</td> <td>RTC nicht gesetzt</td> <td>RTC Knopfzelle</td> <td>--</td> <td>24 V DC extern</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Wrn Temp. Steuerung</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 25: Außerh.Spezifikation 1								Byte 26: Außerh.Spezifikation 2								Wrn keine Reaktion	SIL Fehler	Drehmomentwarn AUF	Drehmomentwarn ZU	FQM Failsafe Error	--	--	--	Konfigurationswrn	RTC nicht gesetzt	RTC Knopfzelle	--	24 V DC extern	--	--	Wrn Temp. Steuerung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 25: Außerh.Spezifikation 1								Byte 26: Außerh.Spezifikation 2																																										
Wrn keine Reaktion	SIL Fehler	Drehmomentwarn AUF	Drehmomentwarn ZU	FQM Failsafe Error	--	--	--	Konfigurationswrn	RTC nicht gesetzt	RTC Knopfzelle	--	24 V DC extern	--	--	Wrn Temp. Steuerung																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03F5	1013	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 27: Außerh.Spezifikation 3</td> <td colspan="8">Byte 28: Außerh.Spezifikation 4</td> </tr> <tr> <td>Stellzeitwarnung</td> <td>Wrn ED Laufzeit</td> <td>Wrn ED Anläufe</td> <td>Interne Warnung</td> <td>Wrn Eingang AIN 1</td> <td>Wrn Eingang AIN 2</td> <td>Wrn LWL</td> <td>Wrn LWL Budget</td> <td>PVST Fehler</td> <td>PVST Abbruch</td> <td>Sicherheitsverh. aktiv</td> <td>Wrn LWL Anschluss</td> <td>PVST erforderlich</td> <td>Wrn Sollposition</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 27: Außerh.Spezifikation 3								Byte 28: Außerh.Spezifikation 4								Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	Wrn Eingang AIN 1	Wrn Eingang AIN 2	Wrn LWL	Wrn LWL Budget	PVST Fehler	PVST Abbruch	Sicherheitsverh. aktiv	Wrn LWL Anschluss	PVST erforderlich	Wrn Sollposition	--	--	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 27: Außerh.Spezifikation 3								Byte 28: Außerh.Spezifikation 4																																										
Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	Wrn Eingang AIN 1	Wrn Eingang AIN 2	Wrn LWL	Wrn LWL Budget	PVST Fehler	PVST Abbruch	Sicherheitsverh. aktiv	Wrn LWL Anschluss	PVST erforderlich	Wrn Sollposition	--	--																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03F6	1014	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 29: Funktionskontrolle 1</td> <td colspan="8">Byte 30: Funktionskontrolle 2</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>--</td> <td>PVST aktiv</td> <td>NOT Halt aktiv</td> <td>Handrad aktiv</td> <td>Service aktiv</td> <td>Wahlschalter n. FERN</td> <td>Lokaler HALT</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 29: Funktionskontrolle 1								Byte 30: Funktionskontrolle 2								--	--	PVST aktiv	NOT Halt aktiv	Handrad aktiv	Service aktiv	Wahlschalter n. FERN	Lokaler HALT	--	--	--	--	--	--	--	--	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 29: Funktionskontrolle 1								Byte 30: Funktionskontrolle 2																																										
--	--	PVST aktiv	NOT Halt aktiv	Handrad aktiv	Service aktiv	Wahlschalter n. FERN	Lokaler HALT	--	--	--	--	--	--	--	--																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03F7	1015	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 31: Status Feldbus</td> <td colspan="8">Byte 32: SIL Meldungen</td> </tr> <tr> <td>Kanal 2 Aktivität</td> <td>Kanal 1 Aktivität</td> <td>Kanal 2 FailState Feldbus</td> <td>Kanal 1 FailState Feldbus</td> <td>Kanal 2 DataEx</td> <td>Kanal 1 DataEx</td> <td>Kanal 2 aktiv</td> <td>Kanal 1 aktiv</td> <td>--</td> <td>FQM Failsafe Error</td> <td>FQM Failsafe Init</td> <td>FQM Failsafe Active</td> <td>SIL Funktion aktiv</td> <td>SIL Fehler</td> <td>Safe Stop</td> <td>Safe ESD</td> </tr> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> </table>	Byte 31: Status Feldbus								Byte 32: SIL Meldungen								Kanal 2 Aktivität	Kanal 1 Aktivität	Kanal 2 FailState Feldbus	Kanal 1 FailState Feldbus	Kanal 2 DataEx	Kanal 1 DataEx	Kanal 2 aktiv	Kanal 1 aktiv	--	FQM Failsafe Error	FQM Failsafe Init	FQM Failsafe Active	SIL Funktion aktiv	SIL Fehler	Safe Stop	Safe ESD	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 31: Status Feldbus								Byte 32: SIL Meldungen																																										
Kanal 2 Aktivität	Kanal 1 Aktivität	Kanal 2 FailState Feldbus	Kanal 1 FailState Feldbus	Kanal 2 DataEx	Kanal 1 DataEx	Kanal 2 aktiv	Kanal 1 aktiv	--	FQM Failsafe Error	FQM Failsafe Init	FQM Failsafe Active	SIL Funktion aktiv	SIL Fehler	Safe Stop	Safe ESD																																			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																			
0x03F8 – 0x03FB	1016 – 1019	Byte 33 bis Byte 40: Reserve																																																

4.1.2. Beschreibung der Eingangsdaten

Byte 1: Logische Meldungen

Die Bits 3, 6 und 7 sind Sammelmeldungen.

Die Bits 5 und 4 der Logischen Meldungen (Byte1) zeigen eine Logische Fahrt des Antriebs an, d.h. sie sind gesetzt, wenn der Antrieb eine elektrische Fahrt ausführen soll (auch dann wenn z.B. gerade ein Fahrpause im Taktbetrieb oder der Ablauf der Totzeit abgewartet wird).

Tabelle 1: Byte 1: Logische Meldungen

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Endlage AUF	1	Bei wegabhängiger Abschaltung: Wegschalter in Richtung AUF aktiv. Bei drehmomentabhängiger Abschaltung: Drehmomentschalter und Wegschalter in Richtung AUF aktiv.
		0	Keine Meldung.
1	Endlage ZU	1	Bei wegabhängiger Abschaltung: Wegschalter in Richtung ZU aktiv. Bei drehmomentabhängiger Abschaltung: Drehmomentschalter und Wegschalter in Richtung ZU aktiv.
		0	Keine Meldung.
2	Sollposition erreicht	1	Der Stellungssollwert liegt innerhalb der max. Regelabweichung (äußeres Totband). Wird nur gemeldet, wenn der Modbus-Master das Bit Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang) gesetzt hat.
		0	Keine Meldung.
3	Nicht bereit FERN	1	Sammelmeldung 04: Beinhaltet das Ergebnis eine ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 13 und 14 (Nicht bereit FERN 1 und Nicht bereit FERN 2). Der Antrieb kann von FERN nicht gefahren werden. Der Antrieb kann nur über die Ortssteuerstelle bedient werden.
		0	In den Bytes 13 und 14 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
4	Fährt AUF	1	Es wird ein Fahrbefehl über die Drucktaster der Ortssteuerstelle oder den Feldbus in Richtung AUF durchgeführt: Feldbus AUF oder Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang). Dieses Bit bleibt auch bei Fahrpausen gesetzt (z.B. aufgrund der Totzeit oder der Reversiersperrzeit).
		0	Es wird keine Fahrt über den Feldbus in Richtung AUF durchgeführt.
5	Fährt ZU	1	Es wird ein Fahrbefehl über die Drucktaster der Ortssteuerstelle oder den Feldbus in Richtung ZU durchgeführt: Feldbus ZU oder Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang). Dieses Bit bleibt auch bei Fahrpausen gesetzt (z.B. aufgrund der Totzeit oder der Reversiersperrzeit).
		0	Es wird keine Fahrt über den Feldbus in Richtung ZU durchgeführt.
6	Warnung	1	Sammelmeldung 02: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 17 bis 20 (Warnung 1 bis Warnung 4).
		0	In den Bytes 17 bis 20 sind keine Warnungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
7	Fehler	1	Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Antrieb kann nicht gefahren werden.
		0	In den Bytes 15 und 16 sind keine Fehler aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).

Byte 2: Antriebsmeldungen

Tabelle 2: Byte 2: Antriebsmeldungen

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Thermofehler	1	Motorschutz hat angesprochen.
		0	Keine Meldung.
1	Phasenfehler	1	<ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.
		0	Alle Phasen sind vorhanden.
2	Wahlschalter FERN	1	Wahlschalter steht in Stellung FERN.
		0	Wahlschalter steht nicht in Stellung FERN.
3	Wahlschalter ORT	1	Wahlschalter steht in Stellung ORT.
		0	Wahlschalter steht nicht in Stellung ORT.
4	Wegschalter AUF	1	Wegschalter in Richtung AUF aktiv.
		0	Keine Meldung.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
5	Wegschalter ZU	1	Wegschalter in Richtung ZU aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	Drehmoschalter AUF	1	Drehmomentschalter in Richtung AUF aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	Drehmoschalter ZU	1	Drehmomentschalter in Richtung ZU aktiv.
		0	Keine Meldung.

Byte 3 und Byte 4: Istposition

Byte 3 = High-Byte, Byte 4 = Low-Byte.

Ist ein Stellungsgeber (Potentiometer, RWG, EWG oder MWG) im Antrieb vorhanden, wird in den Bytes 3 und 4 die aktuelle Stellung des Antriebs übertragen. Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Byte 5: Gerätestatus

Tabelle 3: Byte 5: Gerätestatus

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Nicht bereit FERN	1	Sammelmeldung 04: Beinhaltet das Ergebnis eine ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 13 und 14 (Nicht bereit FERN 1 und Nicht bereit FERN 2). Der Antrieb kann von FERN nicht gefahren werden. Der Antrieb kann nur über die Ortssteuerstelle bedient werden.
		0	In den Bytes 13 und 14 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
1	Warnung	1	Sammelmeldung 02: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 17 bis 20 (Warnung 1 bis Warnung 4).
		0	In den Bytes 17 bis 20 sind keine Warnungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
2	Fehler	1	Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Antrieb kann nicht gefahren werden.
		0	In den Bytes 15 und 16 sind keine Fehler aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
3	NAMUR Wart.bedarf	1	Sammelmeldung 09: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Empfehlung zur Wartung. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits des Bytes 24 (Wartung erforderlich).
		0	In den Bits des Byte 24 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
4	NAMUR Außerh. Spez.	1	Sammelmeldung 07: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Antrieb wird außerhalb der normalen Betriebsbedingungen betrieben. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 25 bis 28 (Außerh. Spezifikation 1 bis 4).
		0	In den Bytes 25 bis 28 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
5	NAMUR Funkts.kontr.	1	Sammelmeldung 08: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Am Antrieb wird gearbeitet, Ausgangssignale sind vorübergehend ungültig. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 29 und 30 (Funktionskontrolle 1 und 2).
		0	In den Bytes 29 und 30 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
6	NAMUR Ausfall	1	Sammelmeldung 10: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Funktionsstörung im Antrieb, Ausgangssignale sind ungültig. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits des Bytes 23 (Ausfall).
		0	In den Bits des Byte 23 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).
7	Gerät ok	1	Sammelmeldung 05: Das Gerät ist betriebsbereit für eine Ansteuerung von Fern. Es liegen keine AUMA Warnungen, AUMA Fehler oder Meldungen nach NAMUR an. Das Bit 7 ist gesetzt, wenn die Bits 0 bis 6 gelöscht sind.
		0	Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung der Bits 0 bis 6 (Gerätstatus).

Byte 6: Fahrstatus

Hier sind Informationen über die Bewegung des Antriebs untergebracht.

Tabelle 4: Byte 6: Fahrstatus

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Fahrpause aktiv	1	Antrieb befindet sich in einer Pausenzeit (z.B. Reversiersperrzeit).
		0	Keine Meldung.
1	In Zwischenstellung	1	Der Antrieb befindet sich in einer Mittelstellung, d.h. er befindet sich nicht in Endlage AUF und nicht in Endlage ZU.
		0	Keine Meldung.
2	Taktstrecke betreten	1	Der Antrieb befindet sich innerhalb der eingestellten Taktstrecke.
		0	Der Antrieb befindet sich außerhalb der Taktstrecke.
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	Antrieb fährt	1	Antrieb fährt (Abtrieb bewegt sich) Fest verdrahtete Sammelmeldung aus den Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> • (26) Führt von ORT • (27) Führt von FERN • (28) Führt mit Handrad
		0	Keine Meldung.
5	Führt mit Handrad	1	Abtrieb bewegt sich ohne elektrischen Fahrbefehl.
		0	Keine Meldung.
6	Führt von FERN	1	Abtrieb bewegt sich durch Fahrbefehl von FERN.
		0	Keine Meldung.
7	Führt von ORT	1	Abtrieb bewegt sich durch Fahrbefehl vor Ort.
		0	Keine Meldung.

Byte 7: Zwischenstellungen

Tabelle 5: Byte 7: Zwischenstellungen

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Zwischenstellung 1	1	Zwischenstellung 1 erreicht.
		0	Keine Meldung.
1	Zwischenstellung 2	1	Zwischenstellung 2 erreicht.
		0	Keine Meldung.
2	Zwischenstellung 3	1	Zwischenstellung 3 erreicht.
		0	Keine Meldung.
3	Zwischenstellung 4	1	Zwischenstellung 4 erreicht.
		0	Keine Meldung.
4	Zwischenstellung 5	1	Zwischenstellung 5 erreicht.
		0	Keine Meldung.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
5	Zwischenstellung 6	1	Zwischenstellung 6 erreicht.
		0	Keine Meldung.
6	Zwischenstellung 7	1	Zwischenstellung 7 erreicht.
		0	Keine Meldung.
7	Zwischenstellung 8	1	Zwischenstellung 8 erreicht.
		0	Keine Meldung.

Byte 8: Diskrete Eingänge

Tabelle 6: Byte 8: Diskrete Eingänge

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Eingang DIN 1	1	Am digitalen Eingang 1 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
1	Eingang DIN 2	1	Am digitalen Eingang 2 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
2	Eingang DIN 3	1	Am digitalen Eingang 3 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
3	Eingang DIN 4	1	Am digitalen Eingang 4 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
4	Eingang DIN 5	1	Am digitalen Eingang 5 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
5	Eingang DIN 6	1	Am digitalen Eingang 6 liegt ein High-Signal (+24 V DC).
		0	Keine Meldung.
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bluetooth verbunden	1	Die Bluetooth-Schnittstelle ist verbunden.
		0	Keine Meldung.

Byte 9 und Byte 10: Eingang AIN 1

Byte 9 = High-Byte, Byte 10 = Low-Byte.

In Byte 9 und Byte 10 wird der Wert des ersten, zusätzlichen freien analogen Stromeingangs der Modbus-Schnittstelle übertragen. Die Anfangs und Endwerte können an der AC über die Drucktaster und das Display eingestellt werden. (Für die Bedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung zum Stellantrieb).

Liegen die Messwerte 0,3 mA unterhalb des Anfangwertes wird ein Signalbruch gemeldet.

Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Byte 11 und Byte 12: Drehmoment

Byte 11 = High-Byte, Byte 12 = Low-Byte.

In Byte 11 und Byte 12 wird das aktuelle Drehmoment des Antriebs übertragen (nur wenn ein MWG im Antrieb eingebaut ist).

Der übertragene Wert stellt das aktuelle Drehmoment in Prozent bzw. Promille vom Nennmoment des Antriebs dar.

Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

- Der Wert 1000 entspricht 127,0 % Drehmoment in Fahrtrichtung AUF.
- Der Wert 500 ist der Drehmomentnullpunkt.
- Der Wert 0 entspricht 127,0 % Drehmoment in Fahrtrichtung ZU.

Byte 13: Nicht bereit FERN 1

Tabelle 7: Byte 13: Nicht bereit FERN 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Falscher Fahrbefehl	1	Falscher Fahrbefehl. Zeigt an, dass mehrere Fahrbefehle gleichzeitig über Modbus empfangen wurden (z.B. FERN AUF und FERN ZU gleichzeitig oder FERN ZU bzw. FERN AUF und FERN SOLL gleichzeitig) oder der Maximalwert für eine Sollposition überschritten wurde (Sollposition > 1000).
		0	Fahrbefehle sind in Ordnung.
1	Wahlschalter n. FERN	1	Wahlschalter steht in Stellung Ortsbedienung (ORT) oder in Stellung 0 (AUS).
		0	Wahlschalter steht in Stellung Fernbedienung (FERN).
2	Interlock aktiv	1	Antrieb ist verriegelt.
		0	Keine Meldung.
3	Lokaler HALT	1	Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt.
		0	Keine Meldung.
4	NOT Halt aktiv	1	Betriebsmodus NOT Halt ist aktiv (NOT Halt Schalter wurde betätigt).
		0	Der NOT Halt Schalter ist nicht betätigt (Normalbetrieb).
5	NOT Verhalten aktiv	1	Betriebsmodus NOT Verhalten ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet).
		0	Keine Meldung.
6	FailState Feldbus	1	Keine gültige Kommunikation über den Feldbus (trotz vorhandener Verbindung)
		0	Kommunikation über den Feldbus ist in Ordnung.
7	I/O Interface	1	Der Antrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert.
		0	Der Antrieb wird über den Feldbus angesteuert.

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

Tabelle 8: Byte 14: Nicht bereit FERN 2

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	FQM Fail-Safe-Ini.		Keine Meldung.
1	FQM Fail-Safe akt.		Keine Meldung.
2	SIL-Funktion aktiv ¹⁾	1	Die Sicherheitsfunktion der SIL Baugruppe ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
3	Gesperrt	1	Antrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt.
		0	Keine Meldung.
4	Interlock Bypass	1	Die Überbrückung der Funktion Interlock ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
5	PVST aktiv	1	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	Service aktiv	1	Betriebsmodus Service ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	Handrad aktiv	1	Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung
		0	Keine Meldung.

- 1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über den Feldbus haben rein informativen Charakter, sie dürfen nicht als Bestandteil einer Sicherheitsfunktion verwendet werden. Hierfür sind die digitalen I/O Signale der SIL Baugruppe zu verwenden.

Byte 15: Fehler 1

In den Fehlermeldungen sind die Ursachen enthalten, warum der Antrieb nicht gefahren werden kann.

Tabelle 9: Byte 15: Fehler 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Konfigurationsfehler	1	Fehlerhafte Konfiguration, d.h. die aktuelle Einstellung der Stellantriebs-Steuerung ist ungültig.
		0	Konfiguration ist in Ordnung.
1	Netzqualität	1	Die Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen.
		0	Keine Meldung.
2	Thermofehler	1	Motorschutz hat angesprochen.
		0	Keine Meldung.
3	Phasenfehler	1	<ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.
		0	Keine Meldung.
4	Drehmo Fehler AUF	1	Drehmomentfehler in Richtung AUF.
		0	Keine Meldung.
5	Drehmo Fehler ZU	1	Drehmomentfehler in Richtung ZU.
		0	Keine Meldung.
6	Interner Fehler	1	Sammelmeldung 14: Interner Fehler.
		0	Kein interner Fehler.
7	Wrn, keine Reaktion	1	Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.
		0	Keine Meldung.

Byte 16: Fehler 2

In den Fehlermeldungen sind die Ursachen enthalten, warum der Antrieb nicht gefahren werden kann.

Tabelle 10: Byte 16: Fehler 2

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5			Keine Meldung.
6	Konfig. Fehler FERN	1	Konfigurationsfehler des FERN Interface aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	Falsche Phasenfolge	1	Die Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen.
		0	Phasenfolge ist in Ordnung.

Byte 17: Warnungen 1

Warnungsmeldungen haben rein informativen Charakter und unterbrechen bzw. sperren im Gegensatz zu Fehlern eine Fahrt nicht.

Tabelle 11: Byte 17: Warnungen 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	FQM Fail-Safe-Fehl.		Keine Meldung.
4	Drehmomentwarn ZU	1	Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.
		0	Keine Meldung.
5	Drehmomentwarn AUF	1	Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.
		0	Keine Meldung.
6	SIL-Fehler ¹⁾	1	Warnung: Ein SIL Fehler der SIL Baugruppe ist aufgetreten.
		0	Keine Meldung.
7	Wrn, keine Reaktion	1	Warnung: Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.
		0	Keine Meldung.

- 1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über den Feldbus haben rein informativen Charakter, sie dürfen nicht als Bestandteil einer Sicherheitsfunktion verwendet werden. Hierfür sind die digitalen I/O Signale der SIL Baugruppe zu verwenden.

Byte 18: Warnungen 2

Tabelle 12: Byte 18: Warnungen 2

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Wrn Temp. Steuerung	1	Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.
		0	Keine Meldung.
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	24 V DC extern	1	Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.
		0	Keine Meldung.
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	RTC Spannung	1	Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.
		0	Keine Meldung.
6	Uhrzeit nicht eingestellt	1	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt.
		0	Keine Meldung.
7	Konfigurationswrn	1	Warnung: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.
		0	Keine Meldung.

Byte 19: Warnungen 3

Tabelle 13: Byte 19: Warnungen 3

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Wrn LWL Budget	1	Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel).
		0	Keine Meldung.
1	Wrn LWL	1	Warnung: Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler.
		0	Keine Meldung.
2	Wrn Eingang AIN 2	1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2
		0	Keine Meldung.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
3	Wrn Eingang AIN 1	1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1
		0	Keine Meldung.
4	Interne Warnung	1	Sammelmeldung 15: Interne Warnung.
		0	Keine interne Warnung.
5	Wrn Betr.Art Anläufe	1	Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.
		0	Keine Meldung.
6	Wrn Betr.Art Laufzeit	1	Warnung: max. Laufzeit/h überschritten.
		0	Keine Meldung.
7	Stellzeitwarnung	1	Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten.
		0	Keine Meldung.

Byte 20: Warnungen 4

Tabelle 14: Byte 20: Warnungen 4

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	Wrn Sollposition	1	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb.
		0	Keine Meldung.
3	PVST erforderlich	1	Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden.
		0	Keine Meldung.
4	Wrn LWL Anschluss	1	Warnung: LWL Anschluss ist nicht vorhanden.
		0	Keine Meldung.
5	Sicherheitsverh. aktiv	1	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	PVST Abbruch	1	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden. Abhilfe: RESET durchführen oder PVST erneut starten.
		0	Keine Meldung.
7	PVST Fehler	1	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.
		0	Keine Meldung.

Byte 21 und Byte 22: Eingang AIN 2

Byte 21 = High-Byte, Byte 22 = Low-Byte.

In Byte 9 und Byte 10 wird der Wert des zweiten, zusätzlichen freien analogen Stromeingangs der Modbus Schnittstelle übertragen. Die Anfangs und Endwerte können an der AC über die Drucktaster und das Display eingestellt werden. (Für die Bedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung zum Stellantrieb).

Liegen die Messwerte 0,3 mA unterhalb des Anfangwertes wird ein Signalbruch gemeldet.

Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Byte 23: Ausfall

Ursachen der Meldung Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 15: Byte 23: Ausfall

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	—		Keine Meldung (reserviert).

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	—		Keine Meldung (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Fehler	1	Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Antrieb kann nicht gefahren werden.
		0	In den Bytes 15 und 16 sind keine Fehler aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt).

Byte 24: Wartung erforderlich

Ursachen der Meldung Wartung erforderlich nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 16: Byte 24: Wartung erforderlich

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Wartung Mechanik	1	Wartungsbedarf Mechanik.
		0	Keine Meldung.
1	Wartung Dichtungen	1	Wartungsbedarf Dichtungen.
		0	Keine Meldung.
2	Wartung Schmierstoff	1	Wartungsbedarf Schmierstoff.
		0	Keine Meldung.
3	Wartung Schütze	1	Wartungsbedarf Schütze.
		0	Keine Meldung.
4	Wartung Intervall	1	Das eingestellte Wartungsintervall ist abgelaufen.
		0	Keine Meldung.
5	—		Keine Meldung (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

Ursachen der Meldung außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 17: Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	FQM Fail-Safe-Fehl.		Keine Meldung.
4	Drehmomentwarn ZU	1	Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.
		0	Keine Meldung.
5	Drehmomentwarn AUF	1	Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.
		0	Keine Meldung.
6	SIL-Fehler ¹⁾	1	Warnung: Ein SIL Fehler der SIL Baugruppe ist aufgetreten.
		0	Keine Meldung.
7	Wrn, keine Reaktion	1	Warnung: Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.
		0	Keine Meldung.

1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über den Feldbus haben rein informativen Charakter, sie dürfen nicht als Bestandteil einer Sicherheitsfunktion verwendet werden. Hierfür sind die digitalen I/O Signale der SIL Baugruppe zu verwenden.

Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

Tabelle 18: Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Wrn Temp. Steuerung	1	Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.
		0	Keine Meldung.
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	24 V DC extern	1	Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.
		0	Keine Meldung.
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	RTC Spannung	1	Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.
		0	Keine Meldung.
6	Uhrzeit nicht eingestellt	1	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt.
		0	Keine Meldung.
7	Konfigurationswrn	1	Warnung: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.
		0	Keine Meldung.

Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

Tabelle 19: Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Wrn LWL Budget	1	Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel).
		0	Keine Meldung.
1	Wrn LWL	1	Warnung: Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler.
		0	Keine Meldung.
2	Wrn Eingang AIN 2	1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2
		0	Keine Meldung.
3	Wrn Eingang AIN 1	1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1
		0	Keine Meldung.
4	Interne Warnung	1	Sammelmeldung 15: Interne Warnung.
		0	Keine interne Warnung.
5	Wrn Betr.Art Anläufe	1	Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.
		0	Keine Meldung.
6	Wrn Betr.Art Laufzeit	1	Warnung: max. Laufzeit/h überschritten.
		0	Keine Meldung.
7	Stellzeitwarnung	1	Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten.
		0	Keine Meldung.

Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Tabelle 20: Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	Wrn Sollposition	1	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb.
		0	Keine Meldung.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
3	PVST erforderlich	1	Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden.
		0	Keine Meldung.
4	Wrn LWL Anschluss	1	Warnung: LWL Anschluss ist nicht vorhanden.
		0	Keine Meldung.
5	Sicherheitsverh. aktiv	1	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	PVST Abbruch	1	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden. Abhilfe: RESET durchführen oder PVST erneut starten.
		0	Keine Meldung.
7	PVST Fehler	1	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.
		0	Keine Meldung.

Byte 29: Funktionskontrolle 1

Ursachen der Meldung Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 21: Byte 29: Funktionskontrolle 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Lokaler HALT	1	Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt.
		0	Keine Meldung.
1	Wahlschalter n. FERN	1	Wahlschalter steht in Stellung Ortsbedienung (ORT) oder in Stellung 0 (AUS).
		0	Wahlschalter steht in Stellung Fernbedienung (FERN).
2	Service aktiv	1	Betriebsmodus Service ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
3	Handrad aktiv	1	Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung
		0	Keine Meldung.
4	NOT Halt aktiv	1	Betriebsmodus NOT Halt ist aktiv (NOT Halt Schalter wurde betätigt).
		0	Der NOT Halt Schalter ist nicht betätigt (Normalbetrieb).
5	PVST aktiv	1	Die PVST Funktion (Partial Valve Stroke Test) ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 30: Funktionskontrolle 2

Die Inhalte sind für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107 reserviert.

Byte 31: Status Feldbus

Informationen über den Feldbus Status.

Tabelle 22: Byte 31: Status Feldbus

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Kanal 1 aktiv	1	Kanal 1 ist aktiver Fahrbefehlskanal.
		0	Keine Meldung.
1	Kanal 2 aktiv	1	Kanal 2 ist aktiver Fahrbefehlskanal.
		0	Keine Meldung.
2	Kanal 1 DataEx	1	Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
		0	Keine Meldung.
3	Kanal 2 DataEx	1	Kanal 2 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
		0	Keine Meldung.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
4	Kanal1 FailSt. Felddbus	1	Keine gültige Felddbuskommunikation über Kanal 1 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem).
		0	Keine Meldung.
5	Kanal2 FailSt. Felddbus	1	Keine gültige Felddbuskommunikation über Kanal 2 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem).
		0	Keine Meldung.
6	Kanal 1 Aktivität	1	Aktivität des Felddbus auf Kanal 1 vorhanden.
		0	Keine Meldung.
7	Kanal 2 Aktivität	1	Aktivität des Felddbus auf Kanal 2 vorhanden.
		0	Keine Meldung.

Byte 32: SIL Meldungen

Detaillierte Meldungen einer optionalen SIL Baugruppe.

Tabelle 23: Byte 32: SIL Meldungen

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Safe ESD ¹⁾	1	Die Sicherheitsfunktion Safe ESD (Emergency Shut Down) der SIL Baugruppe ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
1	Safe Stop ¹⁾	1	Die Sicherheitsfunktion Safe STOP der SIL Baugruppe ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
2	SIL-Fehler ¹⁾	1	Sammelmeldung Warnung: Ein SIL Fehler der SIL Baugruppe ist aufgetreten.
		0	Keine Meldung.
3	SIL-Funktion aktiv ¹⁾	1	Eine Sicherheitsfunktion der SIL Baugruppe ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	—		Keine Meldung (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über den Felddbus haben rein informativen Charakter, sie dürfen nicht als Bestandteil einer Sicherheitsfunktion verwendet werden. Hierfür sind die digitalen I/O Signale der SIL Baugruppe zu verwenden.

Byte 33 bis Byte 40: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

4.1.3. Rückmeldungen mit Hilfe von Status-Funktionen vom Antrieb auslesen

Zu verwendende Funktion: Read Input Status (02)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x0000	0	Endlage AUF (Byte 1)
0x0001	1	Endlage ZU (Byte 1)
0x0002	2	Sollposition erreicht (Byte 1)
0x0003	3	Nicht bereit FERN (Byte 1, Sammelmeldung 04)
0x0004	4	Fährt AUF (Byte 1)
0x0005	5	Fährt ZU (Byte 1)
0x0006	6	Warnung (Byte 1, Sammelmeldung 02)
0x0007	7	Fehler (Byte 1, Sammelmeldung 03)
0x0008	8	Thermofehler (Byte 2)
0x0009	9	Phasenfehler (Byte 2)
0x000A	10	Wahlschalter FERN (Byte 2)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x000B	11	Wahlschalter ORT (Byte 2)
0x000C	12	Wegschalter AUF (Byte 2)
0x000D	13	Wegschalter ZU (Byte 2)
0x000E	14	Drehmoschalter AUF (Byte 2)
0x000F	15	Drehmoschalter ZU (Byte 2)
0x0010 - 0x0017	16 bis 23	Istposition High-Byte (Stellungsgeber) – (Byte 3)
0x0018 – 0x001F	24 bis 31	Istposition Low-Byte (Stellungsgeber) – (Byte 4)
0x0020	32	Nicht bereit FERN (Byte 5, Sammelmeldung 04)
0x0021	33	Warnung (Byte 5, Sammelmeldung 02)
0x0022	34	Fehler (Byte 5, Sammelmeldung 03)
0x0023	35	NAMUR Wart.bedarf (Byte 5, Sammelmeldung 09)
0x0024	36	NAMUR Außerh. Spez. (Byte 5, Sammelmeldung 07)
0x0025	37	NAMUR Funkts.kontr. (Byte 5, Sammelmeldung 08)
0x0026	38	NAMUR Ausfall (Byte 5, Sammelmeldung 10)
0x0027	39	Gerät ok (Byte 5, Sammelmeldung 05)
0x0028	40	Fahrpause aktiv (Byte 6)
0x0029	41	In Zwischenstellung (Byte 6)
0x002A	42	Taktstrecke betreten (Byte 6)
0x002B	43	—
0x002C	44	Antrieb fährt (Byte 6)
0x002D	45	Fährt mit Handrad (Byte 6)
0x002E	46	Fährt von FERN (Byte 6)
0x002F	47	Fährt von ORT (Byte 6)
0x0030	48	Zwischenstellung 1 (Byte 7)
0x0031	49	Zwischenstellung 2 (Byte 7)
0x0032	50	Zwischenstellung 3 (Byte 7)
0x0033	51	Zwischenstellung 4 (Byte 7)
0x0034	52	Zwischenstellung 5 (Byte 7)
0x0035	53	Zwischenstellung 6 (Byte 7)
0x0036	54	Zwischenstellung 7 (Byte 7)
0x0037	55	Zwischenstellung 8 (Byte 7)
0x0038	56	Eingang DIN 1 (Byte 8)
0x0039	57	Eingang DIN 2 (Byte 8)
0x003A	58	Eingang DIN 3 (Byte 8)
0x003B	59	Eingang DIN 4 (Byte 8)
0x003C	60	Eingang DIN 5 (Byte 8)
0x003D	61	Eingang DIN 6 (Byte 8)
0x003E	62	—
0x003F	63	—
0x0040 – 0x0047	64 – 71	Eingang AIN1 (High-Byte) – (Byte 9)
0x0048 – 0x004F	72 – 79	Eingang AIN1 (Low-Byte) – (Byte 10)
0x0050 - 0x0057	80 – 87	Drehmoment (High-Byte) – (Byte 11)
0x0058 – 0x005F	88 – 95	Drehmoment (Low-Byte) – (Byte 12)
0x0060	96	Falscher Fahrbefehl (Byte 13)
0x0061	97	Wahlschalter n. FERN (Byte 13)
0x0062	98	Interlock aktiv (Byte 13)
0x0063	99	Lokaler HALT (Byte 13)
0x0064	100	NOT Halt aktiv (Byte 13)
0x0065	101	NOT Verhalten aktiv (Byte 13)
0x0066	102	FailState Feldbus (Byte 13)
0x0067	103	I/O Interface (Byte 13)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x0068	104	—
0x0069	105	—
0x006A	106	SIL-Funktion aktiv (Byte 14)
0x006B	107	Gesperrt (Byte 14)
0x006C	108	Interlock Bypass (Byte 14)
0x006D	109	PVST aktiv (Byte 14)
0x006E	110	Service aktiv (Byte 14)
0x006F	111	Handrad aktiv (Byte 14)
0x0070	112	Konfigurationsfehler (Byte 15)
0x0071	113	Netzqualität (Byte 15)
0x0072	114	Thermofehler (Byte 15)
0x0073	115	Phasenfehler (Byte 15)
0x0074	116	Drehmo Fehler AUF (Byte 15)
0x0075	117	Drehmo Fehler ZU (Byte 15)
0x0076	118	Interner Fehler (Byte 15)
0x0077	119	Wrn, keine Reaktion (Byte 15)
0x0078	120	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x0079	121	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x007A	122	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x007B	123	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x007C	124	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x007D	125	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x007E	126	Konfig. Fehler FERN (Byte 16)
0x007F	127	Falsche Phasenfolge (Byte 16)
0x0080 – 0x0083	128 – 131	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0084	132	Drehmomentwarn ZU (Byte 17)
0x0085	133	Drehmomentwarn AUF (Byte 17)
0x0086	134	SIL-Fehler (Byte 17)
0x0087	135	Wrn, keine Reaktion (Byte 17)
0x0088	136	Wrn Temp. Steuerung (Byte 18)
0x0089	137	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008A	138	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008B	139	24 V DC extern (Byte 18)
0x008C	140	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008D	141	RTC Spannung (Byte 18)
0x008E	142	Uhrzeit nicht eingestellt (Byte 18)
0x008F	143	Konfigurationswrn (Byte 18)
0x0090	144	Wrn LWL Budget (Byte 19)
0x0091	145	Wrn LWL (Byte 19)
0x0092	146	Wrn Eingang AIN 2 (Byte 19)
0x0093	147	Wrn Eingang AIN 1 (Byte 19)
0x0094	148	Interne Warnung (Byte 19)
0x0095	149	Wrn Betr.Art Anläufe (Byte 19)
0x0096	150	Wrn Betr.Art Laufzeit (Byte 19)
0x0097	151	Stellzeitwarnung (Byte 19)
0x0098	152	—
0x0099	153	—
0x009A	154	Wrn Sollposition (Byte 20)
0x009B	155	PVST erforderlich (Byte 20)
0x009C	156	Wrn LWL Anschluss (Byte 20)
0x009D	157	Sicherheitsverh. aktiv (Byte 20)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x009E	158	PVST Abbruch (Byte 20)
0x009F	159	PVST Fehler (Byte 20)
0x00A0 - 0x00A7	160 – 167	Eingang AIN2 (High-Byte) – (Byte 21)
0x00A8 – 0x00AF	168 – 175	Eingang AIN2 (Low-Byte) – (Byte 22)
0x00B0 – 0x00B6	176 – 182	— (reserviert für weitere Meldungen Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00B7	183	Fehler (Byte 23)
0x00B8	184	Wartung Mechanik
0x00B9	185	Wartung Dichtungen
0x00BA	186	Wartung Schmierstoff
0x00BB	187	Wartung Schütze
0x00BC	188	Wartung Intervall
0x00BD	189	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00BE	190	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00BF	191	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00C0 – 0x00C3	192 – 195	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x00C4	196	Drehmomentwarn ZU (Byte 25)
0x00C5	197	Drehmomentwarn AUF (Byte 25)
0x00C6	198	SIL-Fehler (Byte 25) ¹⁾
0x00C7	199	Wrn, keine Reaktion (Byte 25)
0x00C8	200	Wrn Temp. Steuerung (Byte 26)
0x00C9	201	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CA	202	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CB	203	24 V DC extern (Byte 26)
0x00CC	204	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CD	205	RTC Spannung (Byte 26)
0x00CE	206	Uhrzeit nicht eingestellt (Byte 26)
0x00CF	207	Konfigurationswrn (Byte 26)
0x00D0	208	Wrn LWL Budget (Byte 27)
0x00D1	209	Wrn LWL (Byte 27)
0x00D2	210	Wrn Eingang AIN 2 (Byte 27)
0x00D3	211	Wrn Eingang AIN 1 (Byte 27)
0x00D4	212	Interne Warnung (Byte 27)
0x00D5	213	Wrn Betr.Art Anläufe (Byte 27)
0x00D6	214	Wrn Betr.Art Laufzeit (Byte 27)
0x00D7	215	Stellzeitwarnung (Byte 27)
0x00D8	216	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00D9	217	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00DA	218	Wrn Sollposition (Byte 28)
0x00DB	219	PVST erforderlich (Byte 28)
0x00DC	220	Wrn LWL Anschluss (Byte 28)
0x00DD	221	Sicherheitsverh. aktiv (Byte 28)
0x00DE	222	PVST Abbruch (Byte 28)
0x00DF	223	PVST Fehler (Byte 28)
0x00E0	224	Lokaler HALT (Byte 29)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x00E1	225	Wahlschalter n. FERN (Byte 29)
0x00E2	226	Service aktiv (Byte 29)
0x00E3	227	Handrad aktiv (Byte 29)
0x00E4	228	NOT Halt aktiv (Byte 29)
0x00E5	229	PVST aktiv (Byte 29)
0x00E6	230	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E7	231	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E8 – 0x00EF	232 – 239	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00F0	240	Kanal 1 aktiv (Byte 31)
0x00F1	241	Kanal 2 aktiv (Byte 31)
0x00F2	242	Kanal 1 DataEx (Byte 31)
0x00F3	243	Kanal 2 DataEx (Byte 31)
0x00F4	244	Kanal1 FailSt. Feldbus (Byte 31)
0x00F5	245	Kanal2 FailSt. Feldbus (Byte 31)
0x00F6	246	Kanal 1 Aktivität (Byte 31)
0x00F7	247	Kanal 2 Aktivität (Byte 31)
0x00F8	248	Safe ESD (Byte 32) ¹⁾
0x00F9	249	Safe Stop (Byte 32) ¹⁾
0x00FA	250	SIL-Fehler (Byte 32) ¹⁾
0x00FB	251	SIL-Funktion aktiv (Byte 32) ¹⁾
0x00FC – 0x0147	252 – 327	Reserve

1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über den Feldbus haben rein informativen Charakter, sie dürfen nicht als Bestandteil einer Sicherheitsfunktion verwendet werden. Hierfür sind die digitalen I/O Signale der SIL Baugruppe zu verwenden.

4.2. Ausgangsdaten – Fahrkommandos

Über das Prozessabbild Ausgang kann der Master (Steuerung) den Slave (Antrieb) ansteuern.

4.2.1. Fahrkommandos mit Hilfe von Register-Funktionen zum Antrieb übertragen bzw. zurücklesen

Information Um Fernfahrten ausführen zu können, muss der Wahlschalter in der Stellung **Fernbedienung** (FERN) stehen.

Zu verwendende Funktionen:

- Preset Single Register (06)
- Preset Multiple Register (16)
- Read Holding Register (03)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte																																
0x03E8	1000	<p>Byte 1: Kommandos</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>Feldbus HALT</td> <td>Feldbus RESET</td> <td>Feldbus SOLL</td> <td>Feldbus ZU</td> <td>Feldbus AUF</td> </tr> </table> <p>Byte 2: Drehzahl - Sollwert</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>Feldbus Drehzahl - Sollwert</p> </div>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	:	:	:	Feldbus HALT	Feldbus RESET	Feldbus SOLL	Feldbus ZU	Feldbus AUF																
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
:	:	:	Feldbus HALT	Feldbus RESET	Feldbus SOLL	Feldbus ZU	Feldbus AUF																											
0x03E9	1001	<p>Byte 3: Sollposition /(Prozesssollwert, Option) High-Byte Byte 4: Sollposition /(Prozesssollwert), Option Low-Byte</p>																																
0x03EA	1002	<p>Byte 5: Zusatzkommandos</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> <tr> <td>PVST</td> <td>Feldbus NOT</td> <td>Feldbus Kanal 2</td> <td>Feldbus Kanal 1</td> <td>Aktivierung Bluetooth</td> <td>Feldb. Freigabe ZU</td> <td>Feldb. Freigabe AUF</td> <td>Feldbus Freigabe ORT</td> </tr> </table> <p>Byte 6: Zwischenstellungen</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> <tr> <td>Feldbus Zwischenst. 8</td> <td>Feldbus Zwischenst. 7</td> <td>Feldbus Zwischenst. 6</td> <td>Feldbus Zwischenst. 5</td> <td>Feldbus Zwischenst. 4</td> <td>Feldbus Zwischenst. 3</td> <td>Feldbus Zwischenst. 2</td> <td>Feldbus Zwischenst. 1</td> </tr> </table>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	PVST	Feldbus NOT	Feldbus Kanal 2	Feldbus Kanal 1	Aktivierung Bluetooth	Feldb. Freigabe ZU	Feldb. Freigabe AUF	Feldbus Freigabe ORT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Feldbus Zwischenst. 8	Feldbus Zwischenst. 7	Feldbus Zwischenst. 6	Feldbus Zwischenst. 5	Feldbus Zwischenst. 4	Feldbus Zwischenst. 3	Feldbus Zwischenst. 2	Feldbus Zwischenst. 1
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
PVST	Feldbus NOT	Feldbus Kanal 2	Feldbus Kanal 1	Aktivierung Bluetooth	Feldb. Freigabe ZU	Feldb. Freigabe AUF	Feldbus Freigabe ORT																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
Feldbus Zwischenst. 8	Feldbus Zwischenst. 7	Feldbus Zwischenst. 6	Feldbus Zwischenst. 5	Feldbus Zwischenst. 4	Feldbus Zwischenst. 3	Feldbus Zwischenst. 2	Feldbus Zwischenst. 1																											
0x03EB	1003	<p>Byte 7: Digitale Ausgänge 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>reserviert</td> <td>reserviert</td> <td>reserviert</td> <td>reserviert</td> </tr> </table> <p>Byte 8: Digitale Ausgänge 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 7</td> <td>Bit 6</td> <td>Bit 5</td> <td>Bit 4</td> <td>Bit 3</td> <td>Bit 2</td> <td>Bit 1</td> <td>Bit 0</td> </tr> <tr> <td>reserviert</td> <td>reserviert</td> <td>Feldbus DOUT 6</td> <td>Feldbus DOUT 5</td> <td>Feldbus DOUT 4</td> <td>Feldbus DOUT 3</td> <td>Feldbus DOUT 2</td> <td>Feldbus DOUT 1</td> </tr> </table>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	:	:	:	:	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	reserviert	reserviert	Feldbus DOUT 6	Feldbus DOUT 5	Feldbus DOUT 4	Feldbus DOUT 3	Feldbus DOUT 2	Feldbus DOUT 1
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
:	:	:	:	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert																											
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																											
reserviert	reserviert	Feldbus DOUT 6	Feldbus DOUT 5	Feldbus DOUT 4	Feldbus DOUT 3	Feldbus DOUT 2	Feldbus DOUT 1																											
0x03EC	1004	<p>Byte 9: Prozessistwert (High-Byte) – Option Byte 10: Prozessistwert (Low-Byte) – Option</p>																																
0x03ED	1005	<p>Byte 11 Ausgang AOUT 1 (High Byte) Byte 12: Ausgang AOUT 1 (Low-Byte)</p>																																
0x03EE	1006	<p>Byte 13 Ausgang AOUT 2 (High Byte) Byte 14: Ausgang AOUT 2 (Low-Byte)</p>																																
0x03EF – 0x03F4	1007 – 1012	Byte 15 bis Byte 26: Reserve																																

4.2.2. Beschreibung der Ausgangsdaten

Byte 1: Kommandos

Tabelle 24: Byte 1: Kommandos

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Feldbus AUF	1	Fahrbehl in Richtung AUF.
		0	Kein Kommando.
1	Feldbus ZU	1	Fahrbehl in Richtung ZU.
		0	Kein Kommando.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
2	Feldbus SOLL	1	Fahre zu Sollposition. Die Sollposition wird durch die Bytes 3 und 4 vorgegeben. In Verbindung mit einem Prozessregler erfolgt mit diesem Bit die Umschaltung zwischen Prozessreglerbetrieb und AUF - ZU Betrieb.
		0	Kein Kommando.
3	Feldbus RESET	1	Bestimmte Meldungen der Stellantriebs-Steuerung können mit diesem Befehl in Wahlschalterstellung Fernbedienung (FERN) über den Feldbus zurückgesetzt werden (z.B. Kaltleiterauslösegerät und Drehmomentfehler). Die Funktion dieses Bits entspricht dem Drucktaster RESET auf der Ortsteuerstelle.
		0	Kein Kommando.
4	Nicht verwendet		Feldbus HALT.
5	—		Kein Kommando (reserviert).
6	—		Kein Kommando (reserviert).
7	—		Kein Kommando (reserviert).

Bit 0, 1, 2 = Fahrbefehle

Mit den Bits 0 bis 2 werden Fahrbefehle zum Antrieb übertragen. Es darf immer nur eines dieser Bits auf 1 gesetzt sein. Sind mehrere Bits gleichzeitig gesetzt, wird keine Fahrt ausgeführt und es erfolgt die Meldung: **Falscher Fahrbefehl**

Bei Fahrbefehlen über das Bit 2 (Feldbus SOLL):

- Voraussetzung: Stellungsgeber (Potentiometer, RWG, EWG oder MWG) im Antrieb.
- Bei einem Sollwert von 0 Promille fährt der Antrieb in die Endlage ZU, bei 1000 Promille in die Endlage AUF.
- Überschreitet der Wert die Grenze 1000, fährt der Antrieb vollständig in die Endlage AUF.
- Um die Mechanik im Antrieb zu schonen, erfolgt die Richtungsumkehr verzögert. Die ab Werk eingestellte Standardeinstellung für die Reversiersperrzeit beträgt 300 ms.

Bit 4, 5, 6, 7 Die Bits 4 bis 7 sind nicht belegt und müssen auf 0 gesetzt werden.

Byte 2: Feldbus Drehzahl-Sollwert

Byte 2 - Feldbus Drehzahl-Sollwert in % (Wertebereich 0–100)

Byte 3 und 4: Sollposition /(Prozesssollwert, Option)

Byte 3 = High-Byte, Byte 4 = Low-Byte.

Über die Bytes 3 und 4 wird in Verbindung mit dem Stellungsregler die Sollposition übertragen (Wert: 0 – 1000).

- Der Wert 1000 entspricht dem maximalen Sollwert, d.h. Endlage AUF.
- Der Wert 0 entspricht dem minimalen Sollwert, d.h. Endlage ZU.

In Verbindung mit einem Prozessregler (Option) wird über die Bytes 3 und 4 alternativ der Prozesssollwert übertragen (Wert 0...1 000). Der Wert 1 000 entspricht dem maximalen Prozesssollwert, der Wert 0 dem minimalen Prozesssollwert.

Byte 5: Zusatzkommandos

Tabelle 25: Byte 5: Zusatzkommandos

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Feldbus Freigabe ORT	1	Betätigung des Stellantriebs über die Ortssteuerstelle frei gegeben.
		0	Betätigung des Stellantriebs über die Ortssteuerstelle gesperrt.
1	Feldb. Freigabe AUF	1	Freigabe für Fahrbefehl in Richtung AUF
		0	Fahrbefehl in Richtung AUF gesperrt.
2	Feldb. Freigabe ZU	1	Freigabe für Fahrbefehl in Richtung ZU
		0	Fahrbefehl in Richtung ZU gesperrt.
3	BluetoothAktivDigIn	1	Aktivierung der Bluetooth-Schnittstelle.
		0	Aktivierung der Bluetooth-Schnittstelle gesperrt.
4	Feldbus Kanal 1	1	Umschaltung auf Kanal 1 einleiten.
		0	Kein Fahrbefehl.
5	Feldbus Kanal 2	1	Umschaltung auf Kanal 2 einleiten.
		0	Kein Fahrbefehl.
6	Feldbus NOT	1	Signal NOT, löst NOT Verhalten aus.
		0	Kein Kommando.
7	PVST	1	Partial Valve Stroke Test (Funktionsüberprüfung) starten.
		0	Kein Fahrbefehl.

Byte 6: Zwischenstellungen

Das Byte 6 wird zur Codierung von Fahrbefehlen verwendet. Somit können 8 Zwischenstellungen über Feldbusbefehle direkt ausgewählt werden. Dabei wird die ausgewählte Zwischenstellung direkt angefahren, ohne dass ein Halt an einer anderen Zwischenstellung erfolgt.

Der Stellantrieb fährt in diesem Fall solange weiter bis die ausgewählte Zwischenstellung erreicht wurde. Beispiel: Fahrt von Position 5 bis 7 ohne bei der Position 6 anzuhalten.

Tabelle 26: Byte 6: Fahrbefehle für Zwischenstellungen

Wert	Verhalten
0x01	Position 1 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x02	Position 2 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x04	Position 3 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x08	Position 4 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x10	Position 5 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x20	Position 6 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x40	Position 7 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x80	Position 8 wird auf kürzestem Weg angefahren.

Weitere Informationen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung)
Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 Modbus.

Bei aktivierter Multiport Valve Funktion (Option) wird das gesamte Byte 6 zur Codierung von Multiport Valve Fahrbefehlen verwendet. Hiermit können dann bis zu 12 Positionen entweder auf kürzestem Weg, im Uhrzeigersinn (CW), oder auch gegen den Uhrzeigersinn (CCW) angefahren werden; darüber hinaus besteht die Möglichkeit den Antrieb ohne Positionsangaben im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn zu verfahren (CW bzw. CCW).

Tabelle 27: Fahrbefehle über Byte 6 bei aktivierter Multiport Valve Funktion

Wert	≙ Fahrtrichtung/Position	Verhalten
0x01	Position 1	Position 1 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x02	Position 2	Position 2 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x04	Position 3	Position 3 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x08	Position 4	Position 4 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x10	Position 5	Position 5 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x20	Position 6	Position 6 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x40	Position 7	Position 7 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x80	Position 8	Position 8 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x81	Position 9	Position 9 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x82	Position 10	Position 10 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x83	Position 11	Position 11 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x84	Position 12	Position 12 wird auf kürzestem Weg angefahren.
0x90	CW	Antrieb fährt im Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position).
0x91	CW Position 1	Position 1 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x92	CW Position 2	Position 2 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x93	CW Position 3	Position 3 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x94	CW Position 4	Position 4 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x95	CW Position 5	Position 5 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x96	CW Position 6	Position 6 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x97	CW Position 7	Position 7 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x98	CW Position 8	Position 8 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x99	CW Position 9	Position 9 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x9A	CW Position 10	Position 10 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x9B	CW Position 11	Position 11 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0x9C	CW Position 12	Position 12 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend).
0xA0	CCW	Antrieb fährt gegen den Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position).
0xA1	CCW Position 1	Position 1 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA2	CCW Position 2	Position 2 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA3	CCW Position 3	Position 3 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA4	CCW Position 4	Position 4 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA5	CCW Position 5	Position 5 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA6	CCW Position 6	Position 6 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA7	CCW Position 7	Position 7 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xA8	CCW Position 8	Position 8 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).

Wert	△ Fahrtrichtung/Position	Verhalten
0xA9	CCW Position 9	Position 9 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xAA	CCW Position 10	Position 10 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xAB	CCW Position 11	Position 11 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).
0xAC	CCW Position 12	Position 12 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend).

Byte 7: Digitale Ausgänge 1

Die digitalen Ausgänge Feldbus DOUT 1 – DOUT 6 der Feldbus Schnittstelle können als Kommandos für die Melderelais verwendet werden. Dazu müssen die Ausgänge der Melderelais mit den Signalen **Feldbus DOUT 1** – **Feldbus DOUT 6** belegt werden.

Tabelle 28: Byte 7: Digitale Ausgänge 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Kein Kommando (reserviert).
1	—		Kein Kommando (reserviert).
2	—		Kein Kommando (reserviert).
3	—		Kein Kommando (reserviert).
4	—		Kein Kommando (reserviert).
5	—		Kein Kommando (reserviert).
6	—		Kein Kommando (reserviert).
7	—		Kein Kommando (reserviert).

Byte 8: Digitale Ausgänge 2

Tabelle 29: Byte 8: Digitale Ausgänge 2

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Feldbus DOUT 1	1	Der digitale Ausgang 1 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
1	Feldbus DOUT 2	1	Der digitale Ausgang 2 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
2	Feldbus DOUT 3	1	Der digitale Ausgang 3 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
3	Feldbus DOUT 4	1	Der digitale Ausgang 4 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
4	Feldbus DOUT 5	1	Der digitale Ausgang 5 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
5	Feldbus DOUT 6	1	Der digitale Ausgang 6 wird aktiviert.
		0	Ausgang ist deaktiviert.
6	—		Kein Kommando (reserviert).
7	—		Kein Kommando (reserviert).

Byte 9 und Byte 10: Prozessistwert

Byte 9 = High-Byte, Byte 10 = Low-Byte.

Über Byte 9 und Byte 10 können in Verbindung mit einem Prozessregler (Option) der Prozessistwert übertragen werden.

Byte 11 und Byte 12: Feldbus Ausgang AOUT 1

Byte 11 = High-Byte, Byte 12 = Low-Byte.

Über Byte 11 und Byte 12 kann ein Analogwert an den Antrieb gesendet werden.

Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Die Ausgänge "Feldbus Ausgang AOUT 1" und "Feldbus Ausgang AOUT 2" können als Wert zur Ausgabe über die analogen Ausgänge verwendet werden. Dazu müssen die Ausgänge der analogen Ausgänge mit den Signalen **Feldbus AOUT 1** bzw. **Feldbus AOUT 2** belegt werden.

Byte 13 und Byte 14: Feldbus Ausgang AOUT 2

Byte 13 = High-Byte, Byte 14 = Low-Byte.

Über Byte 13 und Byte 14 kann ein 2. Analogwert an den Antrieb gesendet werden.

Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Byte 15 bis Byte 26: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

4.2.3. Fahrkommandos mit Hilfe von Coil-Funktionen zum Antrieb übertragen

Zu verwendende Funktion:

- Force Single Coil (05)
- Force Multiple Coil (15)
- Read Coil Status (01)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Ausgangsdaten>)
0x0000	0	Feldbus AUF (Byte 1)
0x0001	1	Feldbus ZU (Byte 1)
0x0002	2	Feldbus SOLL (Byte 1)
0x0003	3	Feldbus RESET (Byte 1)
0x0004 – 0x000F	4 – 15	—
0x0010 - 0x0017	16 bis 23	Sollposition High-Byte (Stellungsgeber) – (Byte 3)
0x0018 – 0x001F	24 bis 31	Sollposition Low-Byte (Stellungsgeber) – (Byte 4)
0x0020	32	Feldbus Freigabe ORT (Byte 5)
0x0021	33	Feldb. Freigabe AUF (Byte 5)
0x0022	34	Feldb. Freigabe ZU (Byte 5)
0x0023	35	—
0x0024	36	Feldbus Kanal 1 (Byte 5)
0x0025	37	Feldbus Kanal 2 (Byte 5)
0x0026	38	Feldbus NOT (Byte 5)
0x0027	39	PVST (Byte 5)
0x0028	40	Feldbus Zwischenst. 1 (Byte 6)
0x0029	41	Reset Selbsthaltung (Byte 6)
0x002A	42	Dopp.Fahrb.CW MPV (Byte 6)
0x002B	43	Dopp.Fahrb.CCW MPV (Byte 6)
0x002C	44	Feldbus Zwischenst. 5 (Byte 6)
0x002D	45	MWGHallsensor3Fehl (Byte 6)
0x002E	46	IE MWG Hallsensor (Byte 6)
0x002F	47	Feldbus Zwischenst. 8 (Byte 6)
0x0030	48	—
0x0031	49	—
0x0032	50	—
0x0033	51	—
0x0034	52	—
0x0035	53	—
0x0036	54	—
0x0037	55	—
0x0038	56	—

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Ausgangsdaten>)
0x0039	57	—
0x003A	58	Feldbus DOUT 6 (Byte 8)
0x003B	59	Feldbus DOUT 5 (Byte 8)
0x003C	60	Feldbus DOUT 4 (Byte 8)
0x003D	61	Feldbus DOUT 3 (Byte 8)
0x003E	62	Feldbus DOUT 2 (Byte 8)
0x003F	63	Feldbus DOUT 1 (Byte 8)
0x0040 - 0x0047	64 – 71	Prozesswert (High-Byte) – (Byte 9)
0x0048 – 0x004F	72 – 79	Prozesswert (Low-Byte) – (Byte 10)
0x0050 - 0x0057	80 – 87	Feldbus Ausgang AOUT 1 (High-Byte) – (Byte 11)
0x0058 – 0x005F	88 – 95	Feldbus Ausgang AOUT 1 (Low-Byte) – (Byte 12)
0x0060 – 0x0067	96 – 103	Feldbus Ausgang AOUT 2 (High-Byte) – (Byte 13)
0x0068 – 0x006F	104 – 111	Feldbus Ausgang AOUT 2 (Low-Byte) – (Byte 14)
0x0070 – 0x00C7	112 – 199	—

5. Beschreibung Modbus Platine

Die Modbus Platine befindet sich direkt unter der Ortssteuerstelle.

Bild 1: Modbus Platine



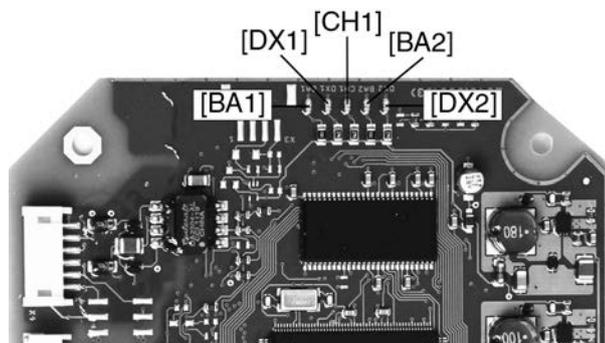
Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Das Abnehmen der Ortssteuerstelle bei eingeschalteter Spannung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal (Elektrofachkraft) erfolgen.

5.1. Anzeigen (Melde- und Diagnose LEDs)

Bild 2: Melde- und Diagnose LEDs



- [BA2] Modbus Kanal 2 aktiv (grün)
- [DX1] Data Exchange Kanal 1 (gelb)
- [BA1] Modbus Kanal 1 aktiv (grün)
- [CH1] Kommunikation über Kanal 1/2 (gelb)
- [DX2] Data Exchange Kanal 2 (gelb)

[BA2] Optional bei Redundanz.

Leuchtet grün, wenn Modbus Kanal 2 aktiv ist.

[DX1] Leuchtet die LED gelb, hat die Modbus Schnittstelle den Zustand Data Exchange auf Kanal 1 betreten. Nur in diesem Zustand kann der Antrieb über den Modbus Master gesteuert und der Zustand des Antriebs gelesen werden.

[BA1] Leuchtet grün, wenn Modbus Kanal 1 aktiv ist.

[CH1] Optional bei Redundanz.

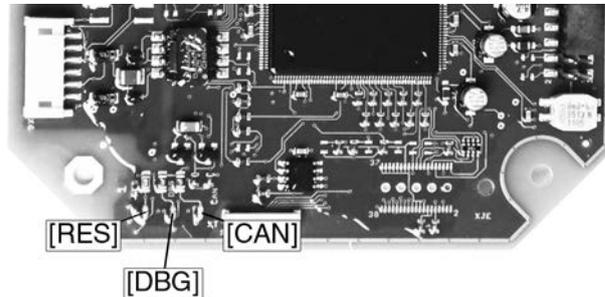
EIN (leuchtet gelb): Kommunikation über Kanal 1

AUS: Kommunikation über Kanal 2

[DX2] Optional bei Redundanz.

Leuchtet die LED gelb, hat die Modbus Schnittstelle den Zustand Data Exchange auf Kanal 2 betreten. Nur in diesem Zustand kann der Antrieb über den Modbus Master gesteuert und der Zustand des Antriebs gelesen werden.

Bild 3: Status LEDs



[RES] RESET (grün)
[DBG] DEBUG (grün)
[CAN] CAN (rot)

[RES] Leuchtet grün nach Reset-Phase: 3,3 V Spannungsversorgung ist in Ordnung

[DBG] Blinkt grün nach Reset-Phase: 5 V Spannungsversorgung ist in Ordnung

Blinkt mit 1 Hz: Leiterplattentest

Blinkt mit 2 Hz: Applikation ist in Ordnung

[CAN] Leuchtet rot: Kommunikation zur Logik ist fehlerhaft

Ist Aus: Kommunikation zur Logik ist in Ordnung

5.2. Modbus Gateway TCP – RTU

Bild 4: Modbus Gateway

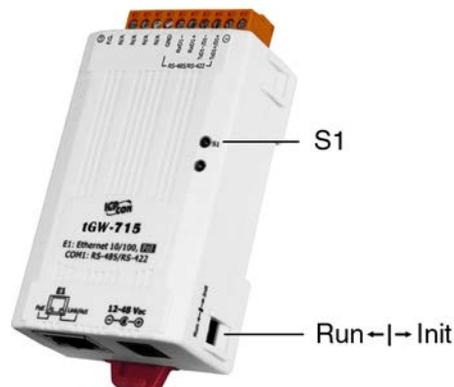


Tabelle 30: Funktionen System LED S1

Verhalten LED S1	Funktion
konstantes leuchten	Firmware update aktiv
langsames Blinken (alle 3 Sekunden)	Netzwerk bereit
schnelles Blinken (alle 0,2 Sekunden)	Datenübertragung aktiv

Tabelle 31: Funktionen Schalter Run/Init Mode

Schalterstellung	Funktion
Run (Defaultstellung)	Run Mode: Betriebsmodus
Init	Init Mode: Konfigurationsmodus für Firmware update

6. Störungsbehebung

6.1. Fehlersuche

Bei Problemen mit der Modbus Kommunikation liefert die Stellantriebs-Steuerung über das Display (Menü **Diagnose M0022**) wichtige Informationen zur Fehlersuche.

Zur Unterstützung können auch die Melde- und Diagnose LEDs auf der Modbus Platine verwendet werden.

Tabelle 32: Fehlersuchtafel

			Ursachen und Abhilfe
1.	Antrieb lässt sich über den Modbus ansteuern?	Ja	Kein Fehler
		Nein	→ weiter mit 2
2.	Menü wählen: Diagnose M0022		→ weiter mit 3
3.	Menü wählen: für Kanal 1: Modbus MD1 M0241		→ weiter mit 4
4.	Menü wählen: für Kanal 1: Modbus MD1 M0241	Kanal 1 DataEx bzw. LED auf Modbus Platine [DX1] leuchtet	Gültige Telegramme an die eigene Adresse Modbus Kommunikation über Kanal 1 ist in Ordnung → weiter mit 4
		Kanal 1 Aktivität	Aktivität des Feldbus auf Kanal 1 vorhanden Gültige Telegramme, jedoch nicht an die eigene Adresse Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Slaveadresse fehlerhaft → Slaveadresse (Parameter MD1 Slave Adresse) prüfen • LED S1 des Gateways prüfen: Falls die LED weder leuchtet noch blinkt ist die Spannungsversorgung des Gateways ausgefallen. • Konfiguration des Gateways fehlerhaft → Webserver des Gateways starten (Default Einstellungen der Ethernet Schnittstelle: Static IP, IP Address = 192.168.255.1, Subnet Mask = 255.255.0.0) und die Einstellungen des Gateways prüfen (Default-Passwort = "admin") <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen der Netzwerkschnittstelle (Network Setting) prüfen, ggf. anpassen. - Einstellungen der RS-485 Schnittstelle (Port 1) müssen mit den Einstellungen der Modbus Schnittstelle der AUMATIC übereinstimmen, insbesondere die Einstellungen für Baud Rate, Data Size, Parity und Stop Bits. - Weitere Einstellungen prüfen, ggf. anpassen: <ul style="list-style-type: none"> - Flow Control = None - Local TCP Port = 502 - Modbus Protokoll = Modbus RTU • Konfiguration des Modbus TCP/IP Clients fehlerhaft. • Verbindung zum Modbus TCP/IP Client physikalisch unterbrochen.
5.	Fahrt über Drucktaster der Ortssteuerstelle möglich?	Ja	Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Master gibt keinen Fahrbefehl • Master gibt falschen Fahrbefehl → Programm der Leittechnik prüfen
		Nein	Mögliche Ursachen und Abhilfen: Fehler wie Drehmoment-, Thermo-, oder interner Fehler → Logikplatine, Motoransteuerung und Motor prüfen → weiter mit 6
6.	LED [RES] auf Modbus Platine leuchtet grün	Ja	3,3 V Spannungsversorgung ist in Ordnung
		Nein	3,3 V Spannungsversorgung nicht vorhanden
7.	LED [DBG] auf Modbus Platine	blinkt grün	5 V Spannungsversorgung ist in Ordnung
		ist Aus	5 V Spannungsversorgung nicht vorhanden Mögliche Ursachen und Abhilfen: → Spannungsversorgung der AUMATIC prüfen (Sicherungen prüfen) → Modbus Platine prüfen

6.2. Diagnose

Über das Menü **Diagnose M0022** und mit Hilfe der Software AUMA CDT können verschiedene Zustände der Modbus Schnittstelle überprüft werden.

Die Tabelle <Informationen über Modbus 1> zeigt die Menüs für die 1. Modbus Schnittstelle.

Tabelle 33: Informationen über Modbus 1

Anzeige im Display	Wert und Beschreibung
MD1 Slave Adresse M0412	Busadresse (Slaveadresse)
Baudrate M0766	Baudrate
Kanal 1 DataEx M0784	Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
Kanal 1 Aktivität M0767	Aktivität des Feldbus auf Kanal 1 vorhanden
Bus Message Count M0918	Anzahl der empfangenen gültigen Nachrichten (mit allen Adressen) Anzahl der Nachrichten, die das Feldgerät seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten auf dem Bus protokolliert hat. Nachrichten mit CRC Fehler werden nicht berücksichtigt.
Bus Com Err Count M0919	Anzahl der Nachrichten mit CRC oder Paritäts-/ Blockprüfungs-/ Datenverlustfehler. Anzahl der CRC Fehler, die das Feldgerät seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten protokolliert hat. Bei einem Fehler auf Zeichenebene (Überlauf, Paritätsfehler) oder bei einer Nachrichtenlänge von weniger als 3 Bytes kann der Empfänger die CRC Prüfung nicht durchführen. In diesem Fall wird der Zähler ebenfalls um eins erhöht.
Slave Except Err Count M0920	Anzahl der gesendeten Exceptions. Anzahl der Modbus Exceptions, die das Feldgerät seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten erfasst hat. Darunter fallen auch die Fehler in Broadcast-Nachrichten, auch wenn in diesem Fall keine Exception gesendet wird. Exceptions werden im "MODBUS Application Protocol Specification"-Dokument beschrieben und aufgeführt.
Slave Message Count M0921	Anzahl der empfangenen Nachrichten (mit Slave Adresse). Anzahl der an das Feldgerät adressierten Nachrichten, einschließlich der Broadcast-Nachrichten, die das Feldgerät seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten auf dem Bus verarbeitet hat.
Slave No Resp. Count M0922	Anzahl der unbeantworteten Nachrichten. Anzahl der vom Feldgerät empfangenen Nachrichten, die von diesem seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten nicht beantwortet wurden (weder durch eine normale Nachricht noch durch eine Exception) (Anzahl der erhaltenen Broadcast-Nachrichten).
Slave NAK Count M0923	Anzahl der mit NAK beantworteten Nachrichten. Anzahl der vom Feldgerät empfangenen Nachrichten, die von diesem seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten mit einer NAK-(Negative Acknowledge) Exception beantwortet wurden. Exceptions werden im "MODBUS Application Protocol Specification"-Dokument beschrieben und aufgeführt.
Slave Busy Count M0924	Anzahl der vom Feldgerät empfangenen Nachrichten, die von diesem seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten mit einer Slave-Device-Busy-Exception beantwortet wurden. Exceptions werden im "MODBUS Application Protocol Specification"-Dokument beschrieben und aufgeführt.
Bus Char Ovr Count M0925	Anzahl der Nachrichten mit Datenverlustfehlern. Anzahl der an das Feldgerät adressierten Nachrichten, die von diesem seit dem letzten Neustart, dem Löschen der Diagnosezähler oder Einschalten aufgrund eines Zeichenüberlaufs nicht verarbeitet werden konnten. Ein Zeichenüberlauf kommt dadurch zustande, dass Datenzeichen schneller am Port eintreffen als diese gespeichert werden können oder durch Zeichenverlust aufgrund eines Hardwarefehlers.
Parity Error Count M0926	Anzahl der Paritätsfehler

Tabelle 34: Modbus Details

Anzeige im Display	Wert und Beschreibung
Kanal 1 aktiv	Die Modbus Schnittstelle des Kanal 1 wird verwendet

7. Technische Daten

Information In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung muss dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden. Das Technische Datenblatt zum Auftrag steht im Internet unter <http://www.auma.com> zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Auftragsnummer erforderlich).

7.1. Modbus Schnittstelle

Einstellungen/Programmierung der Modbus TCP/IP Schnittstelle

Einstellung der Feldbusadresse	Die Einstellung von Baudrate, Parity und der Modbus Adresse erfolgt über das Display der Stellantriebs-Steuerung
Einstellung des Modbus Gateway	Die Einstellung erfolgt über einen Webserver Defaulteinstellungen der IP Schnittstelle:
IP Address Selection	
Address Type	Static IP
Static IP Address	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Default Gateway	192.168.0.1

Allgemeine Daten Modbus TCP/IP

Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP/IP gemäß IEC 61158 und IEC 61784
Netzwerk Topologie	Stern-Struktur/ Punkt-zu-Punkt Verdrahtung
Übertragungsmedium	IEC IEEE 802.3, Leitungsempfehlung: Cat. 6 _A
Übertragungsrate/Leitungslänge	<ul style="list-style-type: none"> • Baudrate 10/100 Mbits/s • Maximale Leitungslänge: 100 m
Unterstützte Modbus Funktionen (Dienste)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: <ul style="list-style-type: none"> • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count

Befehle und Meldungen der Modbus TCP/IP Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl, Freigabe der Ortssteuerstelle, Interlock AUF/ZU
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Endlage AUF, ZU • Stellungswert • Drehmomentwert, erfordert Magnetischen Weg- und Drehmomentgeber (MWG) im Stellantrieb • Wahlschalter in Stellung ORT/FERN • Laufanzeige (richtungsabhängig) • Drehmomentschalter AUF, ZU • Wegschalter AUF, ZU • Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle • Analoge (2) und digitale (4) Kundeneingänge
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorschutz angesprochen • Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen • Ausfall einer Phase • Ausfall der analogen Kundeneingänge
Verhalten bei Kommunikationsausfall	<p>Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei aktueller Position stehenbleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen • letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen

8. Anhang

8.1. Parameter

Dieser Anhang beinhaltet Hinweise zur Parametrierung der Stellantriebs-Steuerung über Modbus TCP/IP in Tabellenform (Modbus Funktionscodes, Offsetadressen, Parameterausprägungen sowie die jeweiligen Schreib- und Leseberechtigungen).

Die in den nachfolgenden Tabellen dargestellten Parameter können mit folgenden Modbus Funktionen gelesen bzw. geschrieben werden.

- Preset Multiple Register (16)
- Read Holding Register (03)

Pro Modbus Request werden immer mehrere Parameter (View Objects) gelesen bzw. geschrieben. Die in den Tabellen angegebenen Datenlängen sind dabei entsprechend zu berücksichtigen.

View Objects

Ein View Object fasst mehrere Parameter zu einer Gruppe zusammen und ermöglicht damit einen einfachen Lesezugriff auf die gruppierten Parameter, was sich zusätzlich positiv auf die Buslast auswirkt, da nicht mehr jeder Parameter einzeln ausgelesen werden muss.

Erklärungen zur Tabelle:

Nr. Nummer des View Objects

Typ

Datentyp	Beschreibung	Datenlänge
BOOL	Logischer Wert	4 Bytes
BS8/16/32/64	Bitstring	2/4/6/8 Bytes
DRVCMD4	Prozessdaten	4 Bytes
enum	Wert aus Werteliste	2 Bytes
I8/16/32	Integer Werte	1/2/4 Bytes
MMSS01	Zeitinformation	2 Bytes
OS4/8/16/32/48/64	Octet String	4/8/16/32/48/64 Bytes
S10/20/30/40	Zeichenkette (String)	10/20/30/40 Bytes
U8/16/32	Vorzeichenlose Wert	1/2/4/ Bytes (8/16/32 Bits)

Parameter Name des Parameters. Wird im Display der Stellantriebs-Steuerung angezeigt.

Zugriff Schreib- und Leseberechtigung

R = Lesen (Read)

W = Schreiben (Write)

Default Standardwert

Einstellwert Zulässiger, einstellbarer Wert bzw. Einstellbereich. Je nach Datentyp auch Skalierungsfaktor und Einheit, angegeben in eckiger Klammer. Beispiel:

Min = 0 [0,1 s]

Max = 50 [0,1 s]

entspricht einem Einstellbereich von 0,1 bis 5,0 Sekunden

Tabelle 35: Display...

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04B1					
Offset (dezimal) = 1201					
Datenlänge = 14 Bytes					
1-1	enum	Sprache	R/W	1	1: Deutsch
					2: English
					3: Français
					4: Español
					5: Italiano
					6: Русский
					7: Polski
					8: Português
					9: Türkçe
					10: Magyar
					11: 中國
					12: Nederlands
					13: Čeština
					14: Română
					15: 日本語
					16: Български
					17: Dansk
					18: Ελληνικά
					19: Suomi
					20: 한국어
					21: Svenska
					22: Tiếng Việt
					23: العربية
					24: Eesti keel
					25: Hrvatski
					26: Lietuvių
					27: Latviešu
					28: Norsk
					29: Slovenčina
					30: Slovenščina
					31: Srpski
					32: ไทย
					33: Bahasa Indonesia
					34: Bahasa Indonesia
					35: فارسی
1-2	enum	Datumsformat	R/W	1	0: MM/DD/YYYY
					1: DD.MM.YYYY
					2: YYYY-MM-DD
1-3	enum	Zeitformat	R/W	1	0: 12h
					1: 24h
1-4	enum	Zahlenformat	R/W	0	0: xx.x
					1: xx,x
1-5	enum	Einheit Drehmoment	R/W	0	0: Nm
					1: ft-lb
					2: %

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
1-6	enum	Einheit Temperatur	R/W	0	0: °C
					1: °F
1-7	enum	Diagnosekategorie	R/W	0	0: AUMA
					1: NAMUR

Tabelle 36: Kennungen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B2				
Offset (dezimal) = 1202				
Datenlänge = 60 Bytes				
2-1	S20	Gerätebezeichnung	R	AC 01.2
2-2	S20	Geräte TAG	R/W	_GERAETE-TAG_
2-3	S20	Projektname	R/W	_PROJEKT_

Tabelle 37: Steuerung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B3				
Offset (dezimal) = 1203				
Datenlänge = 80 Bytes				
3-1	S20	Auftragsnr. Steuerung	R	_KOMMNR STEUERUNG _
3-2	S20	Seriennr. Steuerung	R	_WERKNR STEUERUNG _
3-3	S20	Schaltplan	R	TPC
3-4	S20	Produktionsdatum	R	_DATE_PRODUCTION_

Tabelle 38: Antrieb

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B4				
Offset (dezimal) = 1204				
Datenlänge = 60 Bytes				
4-1	S20	Auftragsnr. Antrieb	R	_KOMMNR ANTRIEB _
4-2	S20	Seriennr. Antrieb	R	_WERKNR ANTRIEB _
4-3	S20	Schaltplan Antrieb	R	TPA

Tabelle 39: Version

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B5				
Offset (dezimal) = 1205				
Datenlänge = 40 Bytes				
5-1	S20	Firmware	R	Vxx.xx.xx
5-2	S20	Sprache	R	Vxxx

Tabelle 40: Firmwaredetails

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B6				
Offset (dezimal) = 1206				
Datenlänge = 160 Bytes				
6-1	S20	OSS	R	0
6-2	S20	OSS (Bootloader)	R	0
6-3	S20	Logik	R	0
6-4	S20	Logik (Bootloader)	R	0
6-5	S20	Feldbus	R	0
6-6	S20	Feldbus (Bootloader)	R	0
6-7	S20	MWG	R	0

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
6-8	S20	MWG (Bootloader)	R	0
PRM_499	S20	FW Version MWG	R	0
PRM_506	S20	Version FQM	R	0
PRM_507	S20	Version FQM-Btl	R	0
PRM_510	S20	Version Motor Ctrl	R	0
PRM_5101	S20	Version Motor Ctrl Btl	R	0

Tabelle 41: Hardware ArtikelNr.

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default
Offset (hexadezimal) = 0x04B7				
Offset (dezimal) = 1207				
Datenlänge = 140 Bytes				
7-1	S20	ArtNr OSS	R	_ ARTNR OSS _
7-2	S20	ArtNr Logik	R	_ ARTNR LOGIK _
7-3	S20	ArtNr MCM	R	_ ARTNR RELAIS _
7-4	S20	ArtNr PSO	R	_ ARTNR_OPT _
7-5	S20	ArtNr I/O Interface	R	_ ARTNR INTF _
7-6	S20	ArtNr Feldbus	R	_ ARTNR PBD _
7-7	S20	ArtNr MWG	R	_ ARTNR MWG _
PRM_503	S20	Artikel Nr. FQM Ctrl	R	_ ARTNR FQM _
PRM_504	S20	ArtikelNr Motor Ctrl	R	_ ARTNR MCTRL_

Tabelle 42: Abschaltart

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04B9					
Offset (dezimal) = 1209					
Datenlänge = 4 Bytes					
9-1	enum	Endlage ZU	R/W	0	0: Weg 1: Drehmoment
9-2	enum	Endlage AUF	R/W	0	0: Weg 1: Drehmoment

Tabelle 43: Drehmomentschaltung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04BA					
Offset (dezimal) = 1210					
Datenlänge = 12 Bytes					
10-1	enum	Anfahrüberbrückung	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
10-2	U16	Anfahrüberbrückung [s]	R/W	0	Min = 0 [0,1 s] Max = 50 [0,1 s]
PRM_5161	enum	Drehmobegrenzung	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
PRM_5162	I16	Drehmomentspitze [%]	R/W	0	Min = 100 [%] Max = 150 [%]
10-3	U16	Abschaltmoment ZU [Nm]	R/W	20	Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm]
10-4	U16	Abschaltmoment AUF [Nm]	R/W	20	Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
10-5	I16	Warnmoment ZU	R/W	80	Min = 20 [%]
					Max = 100 [%]
10-6	I16	Warnmoment AUF	R/W	80	Min = 20 [%]
					Max = 100 [%]

Tabelle 44: Ortssteuerstelle

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04BB					
Offset (dezimal) = 1211					
Datenlänge = 10 Bytes					
11-1	enum	Selbsthaltung Ort	R/W	3	0: Aus (Tippbetrieb)
					1: AUF
					2: ZU
					3: AUF und ZU
					4: AUF u. ZU ohne STOP
11-2	enum	Lokaler HALT	R/W	0	0: Aus
					1: Wahsch. Ort + Fern
11-3	enum	Freigabe ORT	R/W	0	0: Wahschalter Ort
					1: Wahsch. Ort + Aus
11-4	enum	Vorrang FERN	R/W	0	0: Wahschalter Ort
					1: Wahsch. Ort + Aus
11-5	enum	Auto Freigabe Feldbus	R/W	1	0: Aus
					1: Ein

Tabelle 45: I/O Interface

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04BC					
Offset (dezimal) = 1212					
Datenlänge = 4 Bytes					
12-1	enum	Selbsthaltung Fern	R/W	3	0: Aus (Tippbetrieb)
					1: AUF
					2: ZU
					3: AUF und ZU
					4: AUF u. ZU ohne STOP
12-2	enum	Selbsthaltung Fern II	R/W	0	0: Aus (Tippbetrieb)
					1: AUF
					2: ZU
					3: AUF und ZU
					4: AUF u. ZU ohne STOP

Tabelle 46: Stellungsregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04BE					
Offset (dezimal) = 1214					
Datenlänge = 30 Bytes					
14-1	enum	Adaptives Verhalten	R/W	0	0: Aus
					1: Adaptiv I
14-2	U16	Totzeit	R/W	5	Min = 2 [0,1 s] Max = 600 [0,1 s]
14-3	U16	Totzone AUF	R/W	5	Min = 0 [0,1 %]
					Max = 100 [0,1 %]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
14-4	U16	Totzone ZU	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]
14-5	U16	Regler Hysterese AUF	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]
14-6	U16	Regler Hysterese ZU	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]
PRM_5316	U16	Min. Totzone (Adapt 2)	R/W	2	Min = 2 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]
PRM_5317	U16	Max. Totzone (Adapt 2)	R/W	25	Min = 2 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]
14-7	I32	Toleranzbereich ZU	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]
14-8	I32	Toleranzbereich AUF	R/W	1000	Min = 950 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
14-10	U16	Äußere Totzone	R/W	10	Min = 1 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]
14-11	enum	Stellbereich begrenzen	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
14-12	U16	Stellgrenze AUF	R/W	1000	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
14-13	U16	Stellgrenze ZU	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
PRM_4076	enum	Drehz.red.v. Sollpos.	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
PRM_4070	U16	Drehz.red.bereich	R/W	0	Min = 2,0 [%] Max = 20,0 [%]
PRM_5116	U16	Zieldrehz. in Sollpos.	R/W	10	Min = 6 [1/min] Max = 240 [1/min]
PRM_5139	U16	Zielstellz. in Sollpos.	R/W	5,6	Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s]
PRM_4957	U16	Low-Limit Sollwert	R/W	0,0	Min = 0,0 [mA] Max = 20,0 [mA]
PRM_4958	U16	High-Limit Sollwert	R/W	20,0	Min = 0,0 [mA] Max = 20,0 [mA]

Tabelle 47: Prozessregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F3					
Offset (dezimal) = 1267					
Datenlänge = 26 Bytes					
67-1	enum	Sollwertquelle	R/W	0	0: I/O Interface 1: Feldbus Schnittstelle 2: Interner Sollwert
67-2	enum	Verh. Sollwertausfall	R/W	0	0: Interner Sollwert 1 1: Interner Sollwert 2 2: Sicherheitsverhalten
67-3	enum	Inversbetrieb	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
67-4	U16	Interner Sollwert 1	R/W	500	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
67-5	U16	Interner Sollwert 2	R/W	500	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
67-6	U16	Prop.Verstärkung Kp	R/W	10	Min = 1 [0,1] Max = 100 [0,1]
67-7	U16	Nachstellzeit Tn	R/W	1000	Min = 1 [s] Max = 1000 [s]
67-8	U16	Vorhaltezeit Tv	R/W	0	Min = 0 [s] Max = 100 [s]
67-12	enum	Istwertquelle	R/W	0	0: I/O Interface 1: Feldbus Schnittstelle
67-13	enum	Regelverhalten	R/W	0	0: P Regler 1: PI Regler 2: PID Regler
PRM_5278	enum	Drehzahlquelle PID	R/W	1	Intern 1 Intern 2 Intern 3 Intern 4 2 DigIn : "Intern (1-4)" Analogeingang Feldbus

Tabelle 48: Sicherheitsverhalten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezima) = 0x04BF Offset (dezimal) = 1215 Datenlänge = 12 Bytes					
15-1	enum	Ausl.verh. Sig. Ausfall	R/W	1	0: Zuerst Gut-Zustand 1: Sofort aktiv
15-2	enum	Sicherheitsaktion	R/W	0	0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: Position anfahren 4: Letzten Befehl ausföhr.
15-3	enum	Auslösequelle	R/W	4	1: Feldbus Interface 2: I/O Interface 4: Aktive Schnittstelle
15-4	Mmss01	Auslösezeit	R/W	30	Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]
15-5	U16	Sicherheitspos. AUF ZU	R/W	500	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
15-6	U16	Sicherheitspos. MPV	R/W	500	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
PRM_5126	U16	Drehzahl Sicherh. AUF	R/W	45	Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
PRM_5122	U16	Drehz.reduktionsdauer	R/W	45	Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.]
PRM_5132	U16	Stellzeit Sicherheit AUF	R/W	11,0	Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s]
PRM_5134	U16	Stellzeit Fern Min.	R/W	11,0	Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s]

Tabelle 49: NOT Verhalten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04C0					
Offset (dezimal) = 1216					
Datenlänge = 26 Bytes					
16-1	enum	NOT Auslöseverhalten	R/W	1	1: Zuerst Gut-Zustand 2: Sofort aktiv
16-2	enum	NOT Betriebsmodus	R/W	0	0: Nur Fern 1: Fern und Ort
16-3	enum	NOT Auslösequelle	R/W	3	1: I/O Interface 2: Feldbus Interface 3: I/O oder Feldbus 4: Aktive Schnittstelle
16-4	enum	NOT Aktion	R/W	0	0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: NOT Position anfahren
16-5	U16	NOT Position	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
16-6	enum	Bypass Drehmoment	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-7	enum	Bypass Thermo	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-8	enum	Bypass Taktfunktion	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-9	enum	Bypass Fahrprofil	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-10	enum	Bypass Interlock	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-11	enum	Bypass Lokaler HALT	R/W	0	0: Aus 1: Ein
16-12	Mmss01	Auslösezeit	R	10	Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]
16-13	U16	NOT Position MPV	R/W	10	Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]
PRM_5125	U16	Drehzahl NOT AUF	R/W	45	Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.]
PRM_5321	U16	Drehzahl NOT ZU	R/W	11	Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s]
PRM_5323	U16	Stellzeit NOT ZU	R/W	11	Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s]

Tabelle 50: Taktfunktion

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04C1					
Offset (dezimal) = 1217					
Datenlänge = 20 Bytes					
17-1	enum	Betriebsmodus Takt ZU	R/W	0	0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort
17-2	Mmss01	Laufzeit ZU	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]
17-3	Mmss01	Pausenzeit ZU	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]
17-4	U16	Taktanfang ZU	R/W	1000	Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
17-5	U16	Taktende ZU	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %]
17-6	enum	Betriebsmodus Takt AUF	R/W	0	0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort
17-7	Mmss01	Laufzeit AUF	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s]
17-8	Mmss01	Pausenzeit AUF	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s]
17-9	U16	Taktanfang AUF	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %]
17-10	U16	Taktende AUF	R/W	1000	Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]

Tabelle 51: Betriebsart-Überwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04C7					
Offset (dezimal) = 1223					
Datenlänge = 6 Bytes					
23-1	enum	Betriebsart Überw.	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
23-2	U16	Zulässige Laufzeit	R/W	15	Min = 10 [min] Max = 60 [min]
23-3	U16	Zulässige Anläufe	R/W	1200	Min = 1 Max = 1800

Tabelle 52: Bewegungserkennung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04C8					
Offset (dezimal) = 1224					
Datenlänge = 12 Bytes					
24-1	enum	Bewegungserkennung	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
24-2	Mmss01	Erfassungszeit dt	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
24-3	U16	Wegdifferenz dx	R/W	10	Min = 10 [0,1 %]
					Max = 100 [0,1 %]
24-6	U16	Verzögerungszeit	R/W	6000	Min = 1 [0,001 s]
					Max = 65535 [0,001 s]

Tabelle 53: Stellzeitüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04C9 Offset (dezimal) = 1225 Datenlänge = 4 Bytes					
25-1	enum	Betriebsart	R/W	0	0: Aus
					1: Manuell
25-2	Mmss01	Zul. Stellzeit, manuell	R/W	9000	Min = 0 [0,1 s]
					Max = 36000 [0,1 s]

Tabelle 54: Reaktionsüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04CA Offset (dezimal) = 1226 Datenlänge = 4 Bytes					
26-1	enum	Antriebsverhalten	R/W	0	0: keine Abschaltung
					1: Abschaltung
26-2	U16	Reaktionszeit	R/W	150	Min = 50 [0,1 s]
					Max = 3000 [0,1 s]

Tabelle 55: Interlock

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04CB Offset (dezimal) = 1227 Datenlänge = 8 Bytes					
27-1	enum	Betr.Modus Interlock	R/W	3	1: Fern
					2: Ort
					3: Fern und Ort
27-2	enum	Fahrtrichtg. Interlock	R/W	3	1: AUF
					2: ZU
					3: AUF und ZU
27-4	enum	Auslösequelle Interlock	R/W	3	1 : Interface
					2 : Feldbus
					3 : Aktive Befehlsquelle

Tabelle 56: PVST

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F2 Offset (dezimal) = 1266 Datenlänge = 18 Bytes					
66-1	enum	PVST Betriebsart	R/W	0	0: Hub
					1: Endlagenprüfung
66-2	enum	PVST Verhalten	R/W	1	0: AUF
					1: ZU
66-3	U16	PVST Hub	R/W	100	Min = 0 [0,1 %]
					Max = 1000 [0,1 %]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
66-4	Mmss01	PVST Überwachung	R/W	600	Min = 10 [0,1 s]
					Max = 3000 [0,1 s]
66-5	Mmss01	PVST Fahrzeit	R/W	20	Min = 1 [0,1 s]
					Max = 600 [0,1 s]
66-6	Mmss01	PVST Reversierzeit	R/W	20	Min = 1 [0,1 s]
					Max = 600 [0,1 s]
66-7	enum	PVST Erinnerung	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
66-8	U16	PVST Erinnerungszeit	R/W	0	Min = 0
					Max = 65535
66-9	enum	PVST Auslösequelle	R/W	0	0: Aktive Schnittstelle
					1: I/O Interface
					2: Feldbus Interface

Tabelle 57: Ortssteuerstelle

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04CC					
Offset (dezimal) = 1228					
Datenlänge = 22 Bytes					
28-1	enum	Meldeleuchte 1 (links)	R/W	370	
28-2	enum	Meldeleuchte 2	R/W	269	
28-3	enum	Meldeleuchte 3	R/W	270	
28-4	enum	Meldeleuchte 4	R/W	268	
28-5	enum	Meldeleuchte 5 (rechts)	R/W	369	
Einstellwerte für Parameter Nr.: 28-1/-2/-3/-4/-5					
					372: Nicht verwendet
					259: Endlage ZU
					258: Endlage AUF
					370: Endlage ZU, blinkend
					369: Endlage AUF, blinkend
					401: Sollposition erreicht
					265: Fährt ZU
					264: Fährt AUF
					113: Wahlschalter ORT
					115: Wahlschalter FERN
					116: Wahlschalter AUS
					376: Wegschalter ZU
					375: Wegschalter AUF
					460: Drehmoschalter ZU
					459: Drehmoschalter AUF
					86: NAMUR Ausfall
					84: NAMUR Funkts.kontr.
					83: NAMUR Außerh. Spez.
					85: NAMUR Wart.bedarf
					79: Fehler
					78: Warnung
					80: Nicht bereit FERN
					554: Fahrpause aktiv
					560: Taktstrecke betreten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
					603: Antrieb fährt
					539: Fahrt von ORT
					540: Fahrt von FERN
					541: Fahrt mit Handrad
					549: In Zwischenstellung
					392: Zwischenstellung 1
					399: Zwischenstellung 2
					398: Zwischenstellung 3
					397: Zwischenstellung 4
					396: Zwischenstellung 5
					395: Zwischenstellung 6
					394: Zwischenstellung 7
					393: Zwischenstellung 8
					500: Eingang DIN 1
					501: Eingang DIN 2
					505: Eingang DIN 3
					504: Eingang DIN 4
					503: Eingang DIN 5
					502: Eingang DIN 6
					285: NOT Halt aktiv
					269: Drehmo Fehler ZU
					Drehmo Fehler AUF
					Drehmomentfehler
					Thermofehler
					Phasenfehler
					Feldbus DOUT 1
					Feldbus DOUT 2
					Feldbus DOUT 3
					Feldbus DOUT 4
					Feldbus DOUT 5
					Feldbus DOUT 6
					Feldbus DOUT 7
					Feldbus DOUT 8
					Feldbus DOUT 9
					Feldbus DOUT 10
					Feldbus DOUT 11
					Feldbus DOUT 12
					FailState Feldbus
					Handrad aktiv
					PVST aktiv
					PVST Fehler
					PVST Abbruch

Tabelle 58: LWL Anschluss

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F4					
Offset (dezimal) = 1268					
Datenlänge = 6 Bytes					
68-1	enum	LWL Überwachung	R/W	0	0: Ein (kein Endgerät) 1: Aus (Endgerät)
68-2	enum	LWL Topologie	R	1	0: Ring 1: Stern/Linie
68-3	enum	LWL Baudrate	R	0	0: Auto 1: 9,6 kbit/s 2: 19,2 kbit/s 3: 38,4 kbit/s 4: 45,45 kbit/s 5: 57,6 kbit/s 6: 93,75 kbit/s 7: 115,2 kbit/s 8: 187,5 kbit/s 9: 500 kbit/s 10: 1500 kbit/s 11: 3000 kbit/s 12: 6000 kbit/s 13: 12000 kbit/s

Tabelle 59: Antrieb

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D4					
Offset (dezimal) = 1236					
Datenlänge = 12 Bytes					
36-1	enum	Betriebsart Motorschutz	R/W	0	0: Auto 1: Reset
36-2	enum	Drehsinn Schließen	R	0	0: Rechtsdrehend 1: Linksdrehend
36-3	enum	Handradschalter	R	0	0: Ohne 1: Öffner 2: Schließer
36-4	enum	Überw. Heizung	R	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv
36-5	U32	Überw. Zeit Heizsys.	R	3000	Min = 600 [0,1 s] Max = 36000 [0,1 s]

Tabelle 60: MWG

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D5					
Offset (dezimal) = 1237					
Datenlänge = 44 Bytes					
37-1	U16	Nennmoment ZU	R	100	Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm]
37-2	U16	FREI_FB_Analn1	R	100	Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm]
37-3	U16	ZU min. Winkelwert	R	120	Min = 65 Max = 125

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
37-4	U16	ZU min. Drehmoment	R	50	Min = 20 [%]
					Max = 80 [%]
37-5	U16	ZU max. Winkelwert	R	105	Min = 8
					Max = 122
37-6	U16	ZU max. Drehmoment	R	100	Min = 80 [%]
					Max = 125 [%]
37-7	U16	AUF min. Winkelwert	R	134	Min = 129
					Max = 189
37-8	U16	AUF min. Drehmoment	R	50	Min = 20 [%]
					Max = 80 [%]
37-9	U16	AUF max. Winkelwert	R	149	Min = 132
					Max = 247
37-10	U16	AUF max. Drehmoment	R	100	Min = 80 [%]
					Max = 125 [%]
37-11	U16	Korrektur ZU	R	100	Min = 80
					Max = 120
37-12	U16	Korrektur AUF	R	100	Min = 80
					Max = 120
37-13	U16	Hysterese Drehmo	R	5	Min = 0
					Max = 20
37-14	U16	Totbereich Drehmo	R	2	Min = 2
					Max = 20
37-15	I32	Hysterese Weg	R	3	Min = 0
					Max = 100
37-16	I32	Drehmo Nullpkt. Abgleich	R	0	Min = 20
					Max = 20
37-17	U16	Low-Limit Drehmo ZU	R	20	Min = 0 [Nm]
					Max = 65535 [Nm]
37-18	U16	High-Limit Drehmo ZU	R	100	Min = 0 [Nm]
					Max = 65535 [Nm]
37-19	U16	Low-Limit Drehmo AUF	R	20	Min = 0 [Nm]
					Max = 65535 [Nm]
37-20	U16	High-Limit Drehmo AUF	R	100	Min = 0 [Nm]
					Max = 65535 [Nm]
PRM_5057	U16	Drehzahl NOT AUF	R/W	150	Min = 100 [%]
					Max = 200 [%]

Tabelle 61: Potentiometer

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D6					
Offset (dezimal) = 1238					
Datenlänge = 8 Bytes					
38-1	U16	Low-Limit Uref	R	450	Min = 0
					Max = 1023
38-2	U16	Low-Limit Upoti	R	77	Min = 0
					Max = 1023

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
38-3	U16	Low-Limit Uspan	R/W	610	Min = 0
					Max = 1023
38-4	U16	Hysterese	R	2	Min = 0
					Max = 10

Tabelle 62: Phasenüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D7 Offset (dezimal) = 1239 Datenlänge = 4 Bytes					
39-1	enum	Drehsinnanpassung	R	1	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
39-2	U16	Ansprechzeit	R/W	100	Min = 20 [0,1 s]
					Max = 3000 [0,1 s]

Tabelle 63: Leistungsteil

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D8 Offset (dezimal) = 1240 Datenlänge = 2 Bytes					
40-1	U16	Reversiersperrzeit	R	3	Min = 1 [0,1 s]
					Max = 300 [0,1 s]
PRM_1329	U16	Grenzfrequenz	R	50	Min = 31 [Hz]
					Max = 70 [Hz]
PRM_1343	U16	Grenzfrequenz	R	20	Min = 5 [Hz]
					Max = 30 [Hz]

Tabelle 64: Überwachungsfktn

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04D9 Offset (dezimal) = 1241 Datenlänge = 18 Bytes					
41-1	enum	Überw. Heizsystem	R	0	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
PRM_3172	U16	Überw. Heizung	R	0	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
41-2	enum	Überw. 24 V DC ext.	R	0	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
41-3	enum	Überw. 24 V DC Kunde	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
PRM_209	U16	Ansprechzeit	R	100	Min = 20 [0,1 s]
					Max = 3000 [0,1 s]
41-4	enum	Überw. 24 V AC	R	1	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
41-5	enum	Überw. 24 V DC intern	R	1	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
41-6	enum	Überw. PTC Auslös.	R	0	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv
41-7	enum	RTC Batterie Test	R	1	0: Funktion nicht aktiv
					1: Funktion aktiv

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
PRM_3517	U16	Vibration Alarm Level	R	1000	Min = 500 [0,001 g]
					Max = 4000 [0,001 g]
41-8	U32	Überw.Zeit Heizsys.	R	3000	Min = 600 [0,1 s]
					Max = 36000 [0,1 s]

Tabelle 65: Serviceschnittstelle

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04DA Offset (dezimal) = 1242 Datenlänge = 22 Bytes					
42-1	S20	Geräte TAG	R/W	_GERAETE-TAG_	
42-2	enum	Betriebsmodus Service	R/W	0	0: Ansteuerung: Ort
					1: Ansteuerung: Ort+Fern

Tabelle 66: Servicefunktionen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04DD Offset (dezimal) = 1245 Datenlänge = 4 Bytes					
45-1	I16	Erzeuge Werkseinstellg.	R	-1	Min = 32768
					Max = 32767
45-2	I16	Reset Werkseinstellg.	R/W	-1	Min = 32768
					Max = 32767

Tabelle 67: Allgemein

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04DC Offset (dezimal) = 1244 Datenlänge = 48 Bytes					
44-1	BOOL	Drehmo Fehler AUF	R		Min = 0
					Max = 1
44-2	BOOL	Drehmo Fehler ZU	R		Min = 0
					Max = 1
44-3	enum	Wahlschalter	R		1: Ort
					2: Aus
					3: Fern
44-4	U16	Istposition	R		Min = 0 [0,1 %]
					Max = 1000 [0,1 %]
44-5	U16	Drehmoment	R/W		Min = 0 [0,1 %]
					Max = 1000 [0,1 %]

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
44-6	enum	Betriebsmodus	R		0: Power Off
					1: NOT Halt
					2: Aus
					3: Service
					4: Ort
					5: Interlock
					6: NOT
					7: Fern
					8: Fern II
					9: Feldbus
					10: Gesperrt
44-7	Drv- Cmd4	Fahrbehl	R		Min = 0 Max = 0xFFFFFFFF
44-8	BOOL	Fährt AUF	R		Min = 0 Max = 1
44-9	BOOL	Fährt ZU	R		Min = 0 Max = 1
44-10	BOOL	Sollposition erreicht	R		Min = 0 Max = 1
44-11	BOOL	Wegschalter AUF	R		Min = 0 Max = 1
44-12	BOOL	Wegschalter ZU	R		Min = 0 Max = 1
44-13	BOOL	Drehmoschalter AUF	R		Min = 0 Max = 1
44-14	BOOL	Drehmoschalter ZU	R		Min = 0 Max = 1

Tabelle 68: Stellungsregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04E4					
Offset (dezimal) = 1252					
Datenlänge = 26 Bytes					
52-1	enum	Adaptives Verhalten	R/W	0	0: Aus
					1: Adaptiv I
52-2	U16	Sollposition	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-3	U16	Istposition	R/W		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-4	U32	Äußere Totzone	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-5	U32	Äußere Totzone AUF	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-6	U32	Äußere Totzone ZU	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-7	U32	Innere Totzone AUF	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]
52-8	U32	Innere Totzone ZU	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]

Tabelle 69: Betriebsart

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04E5					
Offset (dezimal) = 1253					
Datenlänge = 8 Bytes					
53-1	U32	Einschaltdauer	R		Min = 0 Max = 3600
53-2	U32	Anz. Mot.Anläufe / h	R		Min = 0 Max = 3600
PRM_524	BOOL	Falsche Drehrichtung	R		Min = 0 Max = 1

Tabelle 70: Prozessregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F9					
Offset (dezimal) = 1273					
Datenlänge = 8 Bytes					
73-1	U16	Prozesssollwert	R		0 [0,0 %] 1000 [0,0 %]
73-2	U16	Prozessistwert	R		0 [0,0 %] 1000 [0,0 %]
73-3	U32	Fahrbehl PID Regler	R		0 0

Tabelle 71: Bluetooth

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04E6					
Offset (dezimal) = 1254					
Datenlänge = 62 Bytes					
54-1	S20	Geräte TAG	R/W	_GERAETE-TAG_	
54-3	S20	Bluetooth Adr. Partner	R	XXXXXXXXXXXX	
54-4	enum	Bluetooth	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv

Tabelle 72: Stellungsgeber Potentiometer

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F5					
Offset (dezimal) = 1269					
Datenlänge = 10 Bytes					
69-1	U16	Low-Limit Uspar	R/W	610	Min = 0 Max = 1023
69-2	U16	Spannungshub Poti	R		Min = 0 Max = 1023
69-3	U16	Rohwert Endl. AUF	R		0 65535
69-4	U16	Rohwert Endl. ZU	R		0 65535
69-5	U16	Poti Rohwert /mV	R		0 5000 [mV]

Tabelle 73: LWL

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04EA					
Offset (dezimal) = 1258					
Datenlänge = 28 Bytes					
58-1	enum	LWL Pegel Kanal 1	R		0: Kanal deaktiviert 1: Pegel zu niedrig! 2: Pegel kritisch, kein Rx 3: Pegel kritisch, Rx 4: Pegel gut, kein Rx 5: Pegel gut, Rx
58-2	enum	LWL Pegel Kanal 2	R		0: Kanal deaktiviert 1: Pegel zu niedrig! 2: Pegel kritisch, kein Rx 3: Pegel kritisch, Rx 4: Pegel gut, kein Rx 5: Pegel gut, Rx
58-3	U16	LWL RS-485 Fehler	R/W		Min = 0 Max = 1
58-4	enum	LWL Baudrate	R		0: LnkNr_ReversAufAktiv 1: LnkNr_ReversZuAktiv 2: Drehzahl Ort 3: Ladezeit Zwischenkr. 4: Ladezeit Bootstrap 5: Sperrzeit Break 6: Reversiersperrzeit 7: Sperrzeit Restart 8: Sperrzeit Fehlerlöschung 9: Abtastintervall 10: Rampeninkrement Ein 11: Rampeninkrement Aus 12: FREI_FB_P70LedCtrl 13: LnkNr_BetriebsmLokal
58-5	S20	LWL FPGA Version	R	0	

Tabelle 74: Betriebsdaten Gesamt

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04EB					
Offset (dezimal) = 1259					
Datenlänge = 80 Bytes					
59-1	MMSS01	Motorlaufzeit	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]
PRM_527	MMSS01	Max. Laufzeit / Std	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]
PRM_508	MMSS01	Betriebsstunden	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]
59-2	U32	Motoranläufe	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]
PRM_526	U32	Max. Anläufe / Std	R		Min = 0 Max = 4294967295

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
PRM_5213	U32	Drehmo Mittelwert	R		Min = 0 [%]
					Max = 4294967295 [%]
59-3	U32	Anz. Thermofehler	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-4	U32	ZU Drehmofehler	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-5	U32	AUF Drehmofehler	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
59-6	U32	ZU Wegabschaltungen	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-7	U32	AUF Wegabschaltungen	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-8	U32	ZU Drehmoabschaltg.	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-9	U32	AUF Drehmoabschaltg.	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-10	U32	ED Warnung 1	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
59-11	U32	ED Warnung 2	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
59-12	U32	Anz. Systemstarts	R		Min = 0
					Max = 4294967295
59-13	I32	Max. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
59-14	I32	Min. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
59-19	I32	Max. Temp. MWG	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
59-20	I32	Min. Temp. MWG	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
PRM_5062	U32	Max. Vibration	R		Min = 0 [g]
					Max = 4294967295 [g]

Tabelle 75: Betriebsdaten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04EC					
Offset (dezimal) = 1260					
Datenlänge = 82 Bytes					
60-1	U32	Motorlaufzeit	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
PRM_5225	U32	Max. Laufzeit / Std	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
PRM_5067	U32	Betriebsstunden	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-2	U32	Motoranläufe	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
PRM_5224	U32	Max. Anläufe / Std	R		Min = 0
					Max = 4294967295

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
PRM_5212	U32	Drehmo Mittelwert	R		Min = 0 [%]
					Max = 4294967295 [%]
60-3	U32	Anz. Thermofehler	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-4	U32	ZU Drehmofehler	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-5	U32	AUF Drehmofehler	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-6	U32	ZU Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-7	U32	AUF Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-8	U32	ZU Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-9	U32	AUF Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-10	U32	ED Warnung 1	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-11	U32	ED Warnung 2	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-12	U32	Anz. Systemstarts	R		Min = 0 [s]
					Max = 4294967295 [s]
60-13	I32	Max. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
60-14	I32	Min. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
60-19	I32	Max. Temp. MWG	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
60-20	I32	Min. Temp. MWG	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
PRM_5061	I32	Max. Vibration	R		Min = -100 [°C]
					Max = +150 [°C]
60-21	I16	Reset Betriebsdaten	R/W		

Tabelle 76: Ereignisprotokoll

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04ED					
Offset (dezimal) = 1261					
Datenlänge = 10 Bytes					
61-1	U16	Dateigr. Ereignisprot.	R	548	Min = 0
					Max = 1024
61-2	U16	Speicherintervall	R	50000	Min = 1000
					Max = 65535
61-3	U16	Buffer size	R	50	Min = 10
					Max = 100

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
61-4	enum	Ereignisfilter System	R	31	0: Befehle
					1: Parametrierung
					2: Freischaltungen
					3: Systemereignisse
					4: Simulation
61-5	enum	Ereignisfilter Events	R	93223	0: EP Meldungen
					1: Warnungen
					2: Fehler
					3: Nicht bereit FERN
					4: EP Gerätestatus
					5: Konfigurationswarnung
					6: Außerh. Spezifikation
					7: Funktionskontrolle
					8: Wartungsbedarf
					9: Ausfall
					10: Konfigurationsfehler
					11: Hydraulik Fehler
					12: Falscher Fahrbefehl
					13: Interner Fehler
					14: Interne Warnung
					15: Status Feldbus
					16: Hydraulik Warnung
					17: Störung (Cfg)
					18: Fehler (Cfg)
					19: Warnungen (Cfg)
					20: Nicht bereit FERN (Cfg)
					21: Konfig.fehler FERN
					22: Sammelmeldung 23
					23: Status SIL
					24: Sammelmeldung 25
					25: Sammelmeldung 26
					26: Sammelmeldung 27
					27: Sammelmeldung 28
					28: Status LWL
					29: EP Service 1
					30: EP Service 2
31: EP Service 3					
PRM_486	BOOL	Langzeitaufzeichnung	R	0	0: Funktion nicht aktiv
					1 Funktion aktiv

Tabelle 77: Kennlinien

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F1					
Offset (dezimal) = 1265					
Datenlänge = 62 Bytes					
65-1	S20	Tag Drehmo-Position 1	R/W	_ REF 1 _	
65-2	S20	Tag Drehmo-Position 2	R/W	_ REF 2 _	
65-3	S20	Tag Drehmo-Position 3	R/W	_ REF 3 _	

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
PRM_5232	S20	Anz. DrehmoKurvenAuf	R/W	0	Min = 0 Max = 65535
PRM_5238	S20	Anz. DrehmoKurvenZu	R/W	0	Min = 0 Max = 65535
65-4	U16	Intervall Position-Zeit	R/W	10	Min = 1 [s] Max = 3600 [s]

Tabelle 78: Gerätetemperaturen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04EE Offset (dezimal) = 1262 Datenlänge = 8 Bytes					
62-1	I16	Temp. Steuerung	R		Min = -60 [C°] Max = 150 [C°]
PRM_5171	I16	Mittelwert Temp Logik	R		Min = -100 C° Max = 150 [C°]
62-2	I16	Temp. Steuereinheit	R		Min = -60 [C°] Max = 150 [C°]
PRM_5174	I16	Mittelwert Temp MWG	R		Min = -100 [C°] Max = 150 [C°]

Tabelle 79: Ausführung Steuerung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04EF Offset (dezimal) = 1263 Datenlänge = 6 Bytes					
63-1	enum	Ausführung Ex	R	0	0: Aus 1: Ein
63-2	enum	Ausführung Hydraulik	R	0	0: Schuck 1: Ledeen
63-3	enum	Ausführung SIL	R	0	0: Aus 1: Ein

Tabelle 80: Hardware Ausstattung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
Offset (hexadezimal) = 0x04F0 Offset (dezimal) = 1264 Datenlänge = 46 Bytes					
64-1	enum	OSS (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden
64-2	enum	OSS	R	0	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden
64-3	enum	Logik (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden
64-4	enum	Logik	R	0	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden
64-5	enum	Stellungsgeber (Soll)	R	1	0: Kein 1: Potentiometer 2: RWG 4: MWG

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
64-6	enum	Stellungsgeber	R	0	0: Kein
					1: Potentiometer
					2: RWG
					4: MWG
64-7	enum	MCM (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-8	enum	MCM	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-9	enum	PSO (Soll)	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-10	enum	PSO	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-11	enum	I/O Interface (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-12	enum	I/O Interface	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-13	enum	I/O Interface 2 (Soll)	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-14	enum	I/O Interface 2	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-15	enum	Feldbus (Soll)	R	0	0: Kein Feldbus
					1: Profibus
					2: Modbus
					3: Foundation Fieldbus
					4: HART
					5: Profinet
PRM_600	enum	Feldbus	R	0	0: Kein Feldbus
					1: Profibus
					2: Modbus
					3: Foundation Fieldbus
					4: HART
					5: Profinet
64-20	enum	Redundanz (Soll)	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Red. für Linie u. Ring
					2: Red. für Linie u. Ring
64-21	enum	Redundanz	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Red. für Linie u. Ring
					2: Red. für Linie u. Ring
64-17	enum	MWG (Soll)	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-18	enum	MWG	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-19	enum	LWL (Soll)	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden
64-22	enum	LWL	R	0	0: Nicht vorhanden
					1: Vorhanden

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert
64-23	enum	LWL Ex (Soll)	R	0	0 : Ohne LWL Ex
					1 : LWL Ex für Linie/Stern
					2 : LWL Ex für Ring
PRM_5080	enum	Soll_FQM_vorhanden	R	0	0 : Nicht vorhanden
					1 : Vorhanden
PRM_5081	enum	Soll_FQM_vorhanden	R	0	0 : Nicht vorhanden
					1 : Vorhanden
PRM_5091	enum	Soll_MotorCtrl_vorh.	R	0	0 : Nicht vorhanden
					1 : Vorhanden
PRM_5092	enum	Ist_MotorCtrl_vorh.	R	0	0 : Nicht vorhanden
					1 : Vorhanden

Stichwortverzeichnis**A**

Anhang	43
Ausgangsdaten	29

B

Betrieb	4
---------	---

D

Datenschnittstelle Beschreibung	11
Diagnose	40

E

Eingangsdaten	11
---------------	----

F

Fahrkommandos	29
Fehlersuche	39
Feldbuszugriff	7

I

Inbetriebnahme	4, 9
----------------	------

K

Kommunikation	8
---------------	---

M

Meldungen	11
Multiport Valve Funktion	32

N

Normen	4
--------	---

P

Parameter (Tabellen)	43
Personenqualifikation	4

R

Richtlinien	4
-------------	---

S

Schutzfunktionen	8
Schutzmaßnahmen	5
Sicherheitshinweise	4
Sicherheitshinweise/Warnungen	4
Slaveadresse	40
Störungsbehebung	39

T

Technische Daten	41
------------------	----

U

Übertragungstechnik	7
---------------------	---

V

View Objects	43
--------------	----

W

Wartung	5
---------	---





Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com