



Stellantriebe

SGC(R)/SVC(R)/SGM(R)/SVM(R)

Modbus RTU

Modbus



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.

Zweck des Dokumentes:

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

Referenzunterlagen:

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

Inhaltsverzeichnis**Seite**

1.	Sicherheitshinweise.....	4
1.1.	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit	4
1.2.	Anwendungsbereich	4
1.3.	Warnhinweise	5
1.4.	Hinweise und Symbole	5
2.	Allgemeines über Modbus.....	6
2.1.	Grundlegende Eigenschaften	6
2.2.	Modbus Grundfunktionen	6
2.3.	Übertragungstechnik	6
2.4.	Buszugriff	6
2.5.	Kommunikation	7
2.6.	Schutzfunktionen	7
2.7.	Modbus RTU mode	7
3.	Inbetriebnahme.....	8
3.1.	Einführung	8
3.1.1.	Übersicht über die Modbus Funktionen	8
3.1.1.1.	Funktionen für die Datenübertragung	8
3.1.1.2.	Funktionen für die Diagnose	8
3.1.2.	Modbus Funktion und zugehörige Offsetadressen des Stellantriebs	9
3.1.3.	Anwendungsparameter des Antriebs	9
4.	Beschreibung der Datenschnittstelle.....	10
4.1.	Eingangsdaten – Meldungen	10
4.1.1.	Eingangsdaten mit Hilfe von Register-Funktionen vom Antrieb auslesen	10
4.1.2.	Beschreibung der Eingangsdaten	12
4.1.3.	Rückmeldungen mit Hilfe von Status-Funktionen vom Antrieb auslesen	20
4.2.	Ausgangsdaten – Fahrkommandos	24
4.2.1.	Fahrkommandos mit Hilfe von Register-Funktionen zum Antrieb übertragen bzw. zurücklesen	24
4.2.2.	Beschreibung der Ausgangsdaten	25
4.2.3.	Fahrkommandos mit Hilfe von Coil-Funktionen zum Antrieb übertragen	26
4.3.	Redundanz	27
4.3.1.	Redundantes Verhalten mit Hilfe eines redundanten Rings und der SIMA Master Station	28
5.	Beschreibung Modbus RTU Platine.....	30
5.1.	Anzeigen (LEDs)	30

6.	Störungsbehebung	31
6.1.	Fehlersuche	31
6.2.	Diagnose	31
7.	Technische Daten	33
7.1.	Modbus Schnittstelle	33
8.	Anhang	35
8.1.	Parameter	35
	Stichwortverzeichnis	53
	Adressen	54

1. Sicherheitshinweise**1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit**

Normen/Richtlinien	<p>AUMA Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Original-Einbauerklärung und durch eine EG-Konformitätserklärung bescheinigt.</p> <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. entsprechende Aufbaurichtlinien für Feldbusanwendungen.</p>
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>
Inbetriebnahme	<p>Vor der Inbetriebnahme ist es wichtig, dass 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.
Schutzmaßnahmen	<p>Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Wartung	<p>Veränderungen am Gerät sind nur mit Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

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 können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



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.

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise



Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

- Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr
- Weitere Maßnahme(n)

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 (Armatür geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatür offen)

 Wissenswertes vor dem nächsten Schritt. Dieses Symbol besagt was für den nächsten Schritt vorausgesetzt wird oder was vorbereitet bzw. beachtet werden sollte.

< > **Verweis auf weitere Textstellen**

Begriffe die mit diesen Zeichen eingeklammert sind verweisen im Dokument auf weitere Textstellen zu diesem Thema. Diese Begriffe sind im Index, einer Überschrift oder im Inhaltsverzeichnis angegeben und können so schnell gefunden 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.

2.3. Übertragungstechnik

- RS-485 verdrehte Zweidrahtleitung
- Unterstützte Baudraten: bis 38,4 kBits/s.

2.4. Buszugriff

- Master-Slave Verfahren
- Mono-Master System
- Master und Slave Geräte: max. 247 Teilnehmer an einem Bus, ohne Repeater max. 32 Teilnehmer

2.5. Kommunikation

- Master-Slave Datenverkehr über Anfrage-Antwort Zyklus (Polling Verfahren)
- Modbus RTU Protokoll

2.6. Schutzfunktionen

- Parity Prüfung für jedes Telegrammbyte
- CRC Prüfung für jedes Telegramm
- Ansprechüberwachung bei den AUMA Antrieben mit einstellbarem Sicherheitsverhalten
- Überwachung des Anfrage-Antwort Zyklus mit einstellbarem Überwachungstimer beim Master

2.7. Modbus RTU mode

Datenformat für ein Byte

Codierungssystem:

- 8-Bit binär, hexadezimal 0-9, A-F
- Hex-Zeichen in jedem 8 Bit Feld des Telegramms

Bits pro Byte:

- 1 Startbit
- 8 Databits; niederwertiges Bit wird zuerst gesendet
- 1 Bit für gerade/ungerade Parität, kein Bit für keine Parität
- 1 Stopbit wenn die Parität benutzt wird, 1 oder 2 Stopbits wenn keine Parität benutzt wird

3. Inbetriebnahme

3.1. Einführung

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

Die Modbus RTU Datenübertragung basiert auf einem einfachen Protokoll welches die Slaveadresse einen Funktionscode mit Offsetadresse, die Nutzdaten und eine Prüfsumme enthält.

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
Diagnostics	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: 0x02 (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 des Stellantriebs

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
Prozessabbild Input Daten (Eingänge des Masters) lesen	Read Input Status (02)	0 bis 511	0x0000 bis- 0x01FF
	Read Input Register (04)	1 000 bis 1 031	0x03E8 bis 0x0407
	Read Holding Register (03)	1 032 bis 1 063	0x0408 bis 0x0427
Parameter der AUMATIC schreiben bzw. lesen	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 des Stellantriebs über Modbus RTU (Modbus Funktionscodes, Offsetadressen, Parameterausprägungen sowie die jeweiligen Schreib- und Leseberechtigungen) sind im Anhang beschrieben.

Zu verwendende Funktionen

Die Parameter der AUMATIC 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	Byte 1: Logische Meldungen Byte 2: Antriebsmeldungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fehler</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Warnungen</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fährt Zu</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fährt AUF</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Nicht bereit FERN</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Sollpos. erreicht</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Endlage ZU</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Endlage AUF</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Drehmoschalter ZU</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Drehmoschalter AUF</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wegschalter ZU</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wegschalter AUF</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wahlschalter ORT</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wahlschalter FERN</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Phasenausfall</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Thermofehler</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> </tr> </table>	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
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	Byte 3: Istposition High-Byte (Stellungsgeber) Byte 4: Istposition Low-Byte (Stellungsgeber)																																
0x03EA	1002	Byte 5: Gerätestatus Byte 6: Fahrstatus <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Gerät ok</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ausfall</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Funktionskontrolle</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Außern. Spezifikation</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wartungsbedarf</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fehler</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Warnungen</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Nicht bereit FERN</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">In Zwischenstellung</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fahrpause aktiv</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> </tr> </table>	Gerät ok	Ausfall	Funktionskontrolle	Außern. Spezifikation	Wartungsbedarf	Fehler	Warnungen	Nicht bereit FERN	-	-	-	-	-	-	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
Gerät ok	Ausfall	Funktionskontrolle	Außern. Spezifikation	Wartungsbedarf	Fehler	Warnungen	Nicht bereit FERN	-	-	-	-	-	-	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	Byte 7 und 8: Reserve																																
0x03EC	1004	Byte 9 und 10: Reserve																																
0x03ED	1005	Byte 11 und 12: Reserve																																
0x03EE	1006	Byte 13: Nicht bereit FERN 1 Byte 14: Nicht bereit FERN 2 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FailState Feldbus</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NOT Verh. aktiv</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wahlschalter n. FERN</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Falscher Fahrh.</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Service aktiv</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">-</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 7</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 6</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 5</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 4</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 3</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 2</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 1</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bit 0</td> </tr> </table>	-	FailState Feldbus	NOT Verh. aktiv	-	-	-	Wahlschalter n. FERN	Falscher Fahrh.	-	Service 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
-	FailState Feldbus	NOT Verh. aktiv	-	-	-	Wahlschalter n. FERN	Falscher Fahrh.	-	Service 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																			

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte																																																	
0x03EF	1007	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 15: Fehler 1</td> <td colspan="8">Byte 16: Fehler 2</td> </tr> <tr> <td>Keine Reaktion</td> <td>Interner Fehler</td> <td>Drehmofehler ZU</td> <td>Drehmofehler AUF</td> <td>Phasenausfall</td> <td>Thermofehler</td> <td>:</td> <td>Konfigurationsfehler</td> <td>:</td> <td>Konfig. Fehler FERN</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 15: Fehler 1								Byte 16: Fehler 2								Keine Reaktion	Interner Fehler	Drehmofehler ZU	Drehmofehler AUF	Phasenausfall	Thermofehler	:	Konfigurationsfehler	:	Konfig. Fehler FERN	:	:	:	:	:	:	:	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 15: Fehler 1								Byte 16: Fehler 2																																											
Keine Reaktion	Interner Fehler	Drehmofehler ZU	Drehmofehler AUF	Phasenausfall	Thermofehler	:	Konfigurationsfehler	:	Konfig. Fehler FERN	:	:	:	:	:	:	:																																			
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																																				
0x03F0	1008	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 17: Warnungen 1</td> <td colspan="8">Byte 18: Warnungen 2</td> </tr> <tr> <td>Wrn keine Reaktion</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>Konfigurationswrn</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 17: Warnungen 1								Byte 18: Warnungen 2								Wrn keine Reaktion	:	:	:	:	:	:	:	Konfigurationswrn	:	:	:	:	:	:	:	:	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 17: Warnungen 1								Byte 18: Warnungen 2																																											
Wrn keine Reaktion	:	:	:	:	:	:	:	Konfigurationswrn	:	:	:	:	:	:	:	:																																			
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																																				
0x03F1	1009	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 19: Warnungen 3</td> <td colspan="8">Byte 20: Warnungen 4</td> </tr> <tr> <td>Stellzeitwarnung</td> <td>Wrn ED Laufzeit</td> <td>Wrn ED Anläufe</td> <td>Interne Warnung</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>Sicherheitsverh. aktiv</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>Wrn Sollposition</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 19: Warnungen 3								Byte 20: Warnungen 4								Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	:	:	:	:	:	Sicherheitsverh. aktiv	:	:	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 19: Warnungen 3								Byte 20: Warnungen 4																																											
Stellzeitwarnung	Wrn ED Laufzeit	Wrn ED Anläufe	Interne Warnung	:	:	:	:	:	Sicherheitsverh. aktiv	:	:	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																																				
0x03F2	1010	Byte 21 und 22: Reserve																																																	
0x03F3	1011	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Byte 23: Ausfall</td> <td colspan="8">Byte 24: Wartung erforderlich</td> </tr> <tr> <td>Fehler</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 23: Ausfall								Byte 24: Wartung erforderlich								Fehler	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	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 23: Ausfall								Byte 24: Wartung erforderlich																																											
Fehler	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:																																			
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																																				
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>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>Konfigurationswrn</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 25: Außerh. Spezifikation 1								Byte 26: Außerh. Spezifikation 2								Wrn keine Reaktion	:	:	:	:	:	:	:	Konfigurationswrn	:	:	:	:	:	:	:	:	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	:	:	:	:	:	:	:	Konfigurationswrn	:	:	:	:	:	:	:	:																																			
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																																				

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
2	Bit: Sollpos. 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	Bit: 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	Bit: Fährt AUF	1	Es wird ein Fahrbefehl über 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	Bit: Fährt ZU	1	Es wird ein Fahrbefehl über 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	Bit: Warnungen	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	Bit: 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	Bit: Thermofehler	1	Motorschutz hat angesprochen.
		0	Keine Meldung.
1	Bit: Phasenausfall	1	Bei externer Versorgung der Elektronik mit 24 V DC: Eine Phase ist ausgefallen.
		0	Keine Meldung.
2	Bit: Wahlschalter FERN	1	Betriebsmodus FERN.
		0	Betriebsmodus nicht FERN.
3	Bit: Wahlschalter ORT	1	Betriebsmodus ORT.
		0	Betriebsmodus nicht ORT.
4	Bit: Wegschalter AUF	1	Wegschalter in Richtung AUF aktiv.
		0	Keine Meldung.
5	Bit: Wegschalter ZU	1	Wegschalter in Richtung ZU aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	Bit: Drehmoschalter AUF	1	Drehmomentschalter in Richtung AUF aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	Bit: 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 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	Bit: Nicht bereit FERN	1	Sammelmeldung 04: Beinhaltet das Ergebnis einer 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	Bit: Warnungen	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	Bit: 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	Bit: Wartungsbedarf	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	Bit: Außerh. Spezifikation	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	Bit: Funktionskontrolle	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).
6	Bit: 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	Bit: 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 (Gerätestatus).

Byte 6: Fahrstatus

Hier sind Informationen über die Bewegung des Antriebs untergebracht.

Tabelle 4: Byte 6: Fahrstatus

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Bit: Fahrpause aktiv	1	Antrieb befindet sich in einer Pausenzeit (z.B. Reversiersperrzeit).
		0	Keine Meldung.
1	Bit: 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.

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	—		Keine Meldung (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 7 bis Byte 12: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

Byte 13: Nicht bereit FERN 1

Tabelle 5: Byte 13: Nicht bereit FERN 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Bit: 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	Bit: Wahlschalter n. FERN	1	Betriebsmodus ORT aktiv.
		0	Betriebsmodus FERN aktiv.
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	Bit: NOT Verh. aktiv	1	Betriebsmodus NOT Verhalten ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet).
		0	Keine Meldung.
6	Bit: FailState Feldbus	1	Keine gültige Kommunikation über den Feldbus (trotz vorhandener Verbindung)
		0	Kommunikation über den Feldbus ist in Ordnung.
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

Tabelle 6: Byte 14: Nicht bereit FERN 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 (reserviert).
6	Bit: Service aktiv	1	Betriebsmodus Service ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 15: Fehler 1

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

Tabelle 7: Byte 15: Fehler 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Bit: Konfigurationsfehler	1	Fehlerhafte Konfiguration, d.h. die aktuelle Einstellung des Stellantriebs ist ungültig.
		0	Konfiguration ist in Ordnung.
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	Bit: Thermofehler	1	Motorschutz hat angesprochen.
		0	Keine Meldung.
3	Bit: Phasenausfall	1	Bei externer Versorgung der Elektronik mit 24 V DC: Eine Phase ist ausgefallen.
		0	Keine Meldung.
4	Bit: Drehmofehler AUF	1	Drehmomentfehler in Richtung AUF.
		0	Keine Meldung.
5	Bit: Drehmofehler ZU	1	Drehmomentfehler in Richtung ZU.
		0	Keine Meldung.
6	Bit: Interner Fehler	1	Sammelmeldung 14: Interner Fehler.
		0	Kein interner Fehler.
7	Bit: 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 8: 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 (reserviert).
6	Bit: Konfigurationsfehler FERN	1	Konfigurationsfehler des FERN Interface aktiv.
		0	Keine Meldung.
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 17: Warnungen 1

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

Tabelle 9: Byte 17: Warnungen 1

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 (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bit: Keine Reaktion	1	Warnung: Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.
		0	Keine Meldung.

Byte 18: Warnungen 2

Tabelle 10: Byte 18: Warnungen 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 (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bit: Konfig.Warnung	1	Warnung: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.
		0	Keine Meldung.

Byte 19: Warnungen 3

Tabelle 11: Byte 19: Warnungen 3

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

Byte 20: Warnungen 4

Tabelle 12: Byte 20: Warnungen 4

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	Bit: Wrn Sollposition	1	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb.
		0	Keine Meldung.
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	Bit: Sicherheitsverh. aktiv	1	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 21 und Byte 22: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

Byte 23: Ausfall

Ursachen der Meldung Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 13: Byte 23: Ausfall

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 (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bit: 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

Die Inhalte sind für weitere Meldungen Wartung erforderlich nach NAMUR-Empfehlung NE 107 reserviert.

Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

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

Tabelle 14: Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

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 (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bit: Keine Reaktion	1	Warnung: Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.
		0	Keine Meldung.

Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

Tabelle 15: Byte 26: Außerh. Spezifikation 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 (reserviert).
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	Bit: Konfig. Warnung	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 16: Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

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

Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Tabelle 17: Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	Bit: Wrn Sollposition	1	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb.
		0	Keine Meldung.
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	Bit: Sicherheitsverh. aktiv	1	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
6	—		Keine Meldung (reserviert).
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 29: Funktionskontrolle 1

Ursachen der Meldung Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 18: Byte 29: Funktionskontrolle 1

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	Bit: Wahlschalter n. FERN	1	Betriebsmodus ORT.
		0	Betriebsmodus FERN.
2	Bit: Service aktiv	1	Betriebsmodus Service ist aktiv.
		0	Keine Meldung.
3	—		Keine Meldung (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	—		Keine Meldung (reserviert).
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 19: Byte 31: Status Feldbus

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Bit: Kanal 1 Aktiv	1	Kanal 1 ist aktiver Fahrbefehlskanal.
		0	Keine Meldung.
1	Bit: Kanal 2 Aktiv	1	Kanal 2 ist aktiver Fahrbefehlskanal.
		0	Keine Meldung.
2	Bit: Kanal 1 DataEx	1	Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
		0	Keine Meldung.
3	Bit: Kanal 2 DataEx	1	Kanal 2 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
		0	Keine Meldung.
4	Bit: Kanal 1 FailState Feldbus	1	Keine gültige Feldbuskommunikation über Kanal 1 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem).
		0	Keine Meldung.
5	Bit: Kanal 2 FailState Feldbus	1	Keine gültige Feldbuskommunikation über Kanal 2 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem).
		0	Keine Meldung.
6	Bit: Kanal 1 Aktivität	1	Aktivität des Feldbus auf Kanal 1 vorhanden.
		0	Keine Meldung.
7	Bit: Kanal 2 Aktivität	1	Aktivität des Feldbus auf Kanal 2 vorhanden.
		0	Keine Meldung.

Byte 32 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	Bit: Endlage AUF (Byte 1)
0x0001	1	Bit: Endlage ZU (Byte 1)
0x0002	2	Bit: Sollpos. erreicht (Byte 1)
0x0003	3	Bit: Nicht bereit FERN (Byte 1, Sammelmeldung 04)
0x0004	4	Bit: Fahrt AUF (Byte 1)
0x0005	5	Bit: Fahrt ZU (Byte 1)
0x0006	6	Bit: Warnungen (Byte 1, Sammelmeldung 02)
0x0007	7	Bit: Fehler (Byte 1, Sammelmeldung 03)
0x0008	8	Bit: Thermofehler (Byte 2)
0x0009	9	Bit: Phasenausfall (Byte 2)
0x000A	10	Bit: Wahlschalter FERN (Byte 2)
0x000B	11	Bit: Wahlschalter ORT (Byte 2)
0x000C	12	Bit: Wegschalter AUF (Byte 2)
0x000D	13	Bit: Wegschalter ZU (Byte 2)
0x000E	14	Bit: Drehmoschalter AUF (Byte 2)
0x000F	15	Bit: 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	Bit: Nicht bereit FERN (Byte 5, Sammelmeldung 04)
0x0021	33	Bit: Warnungen (Byte 5, Sammelmeldung 02)
0x0022	34	Bit: Fehler (Byte 5, Sammelmeldung 03)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x0023	35	Bit: Wartungsbedarf (Byte 5, Sammelmeldung 09)
0x0024	36	Bit: Außerh. Spezifikation (Byte 5, Sammelmeldung 07)
0x0025	37	Bit: Funktionskontrolle (Byte 5, Sammelmeldung 08)
0x0026	38	Bit: Ausfall (Byte 5, Sammelmeldung 10)
0x0027	39	Bit: Gerät ok (Byte 5, Sammelmeldung 05)
0x0028	40	Bit: Fahrpause aktiv (Byte 6)
0x0029	41	Bit: In Zwischenstellung (Byte 6)
0x002A	42	—
0x002B	43	—
0x002C	44	—
0x002D	45	—
0x002E	46	—
0x002F	47	—
0x0030	48	—
0x0031	49	—
0x0032	50	—
0x0033	51	—
0x0034	52	—
0x0035	53	—
0x0036	54	—
0x0037	55	—
0x0038	56	—
0x0039	57	—
0x003A	58	—
0x003B	59	—
0x003C	60	—
0x003D	61	—
0x003E	62	—
0x003F	63	—
0x0040 – 0x0047	64 – 71	—
0x0048 – 0x004F	72 – 79	—
0x0050 - 0x0057	80 – 87	—
0x0058 – 0x005F	88 – 95	—
0x0060	96	Bit: Falscher Fahrbefehl (Byte 13)
0x0061	97	Bit: Wahlschalter n. FERN (Byte 13)
0x0062	98	—
0x0063	99	—
0x0064	100	—
0x0065	101	Bit: NOT Verh. aktiv (Byte 13)
0x0066	102	Bit: FailState Feldbus (Byte 13)
0x0067	103	—
0x0068	104	—
0x0069	105	—
0x006A	106	—
0x006B	107	—
0x006C	108	—
0x006D	109	—
0x006E	110	Bit: Service aktiv (Byte 14)
0x006F	111	—
0x0070	112	Bit: Konfigurationsfehler (Byte 15)
0x0071	113	—

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x0072	114	Bit: Thermofehler (Byte 15)
0x0073	115	Bit: Phasenausfall (Byte 15)
0x0074	116	Bit: Drehmofehler AUF (Byte 15)
0x0075	117	Bit: Drehmofehler ZU (Byte 15)
0x0076	118	Bit: Interner Fehler (Byte 15)
0x0077	119	Bit: 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	Bit: Konfigurationsfehler FERN (Byte 16)
0x007F	127	— (reserviert für weitere Fehlermeldungen)
0x0080 – 0x0083	128 – 131	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0084	132	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0085	133	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0086	134	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0087	135	Bit: Keine Reaktion (Byte 17)
0x0088	136	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x0089	137	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008A	138	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008B	139	—
0x008C	140	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008D	141	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008E	142	— (reserviert für weitere Warnungen)
0x008F	143	Bit: Konfig.Warnung (Byte 18)
0x0090	144	—
0x0091	145	—
0x0092	146	—
0x0093	147	—
0x0094	148	Bit: Interne Warnung (Byte 19)
0x0095	149	Bit: Wrn ED Anläufe (Byte 19)
0x0096	150	Bit: Wrn ED Laufzeit (Byte 19)
0x0097	151	Bit: Stellzeitwarnung (Byte 19)
0x0098	152	—
0x0099	153	—
0x009A	154	Bit: Wrn Sollposition (Byte 20)
0x009B	155	—
0x009C	156	—
0x009D	157	Bit: Sicherheitsverh. aktiv (Byte 20)
0x009E	158	—
0x009F	159	—
0x00A0 - 0x00A7	160 – 167	—
0x00A8 – 0x00AF	168 – 175	—
0x00B0 – 0x00B6	176 – 182	— (reserviert für weitere Meldungen Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00B7	183	Bit: Fehler (Byte 23)
0x00B8	184	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00B9	185	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x00BA	186	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00BB	187	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00BC	188	— (reserviert für weitere Wartungsmeldungen nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
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	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00C5	197	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00C6	198	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00C7	199	Bit: Keine Reaktion (Byte 25)
0x00C8	200	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
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	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CC	204	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CD	205	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CE	206	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00CF	207	Bit: Konfig.Warnung (Byte 26)
0x00D0	208	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00D1	209	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00D2	210	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00D3	211	— (reserviert für weitere Meldungen Außerhalb der Spezifikation nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00D4	212	Bit: Interne Warnung (Byte 27)
0x00D5	213	Bit: Wrn ED Anläufe (Byte 27)
0x00D6	214	Bit: Wrn ED Laufzeit (Byte 27)
0x00D7	215	Bit: 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	Bit: Wrn Sollposition (Byte 28)
0x00DB	219	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00DC	220	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00DD	221	Bit: Sicherheitsverh. aktiv (Byte 28)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Eingangsdaten>)
0x00DE	222	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00DF	223	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E0	224	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E1	225	Bit: Wahlschalter n. FERN (Byte 29)
0x00E2	226	Bit: Service aktiv (Byte 29)
0x00E3	227	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E4	228	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
0x00E5	229	— (reserviert für weitere Meldungen der Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107)
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	Bit: Kanal 1 Aktiv (Byte 31)
0x00F1	241	Bit: Kanal 2 Aktiv (Byte 31)
0x00F2	242	Bit: Kanal 1 DataEx (Byte 31)
0x00F3	243	Bit: Kanal 2 DataEx (Byte 31)
0x00F4	244	Bit: Kanal 1 FailState Feldbus (Byte 31)
0x00F5	245	Bit: Kanal 2 FailState Feldbus (Byte 31)
0x00F6	246	Bit: Kanal 1 Aktivität (Byte 31)
0x00F7	247	Bit: Kanal 2 Aktivität (Byte 31)
0x00F8	248	—
0x00F9	249	—
0x00FA	250	—
0x00FB	251	—
0x00FC – 0x0147	252 – 327	Reserve

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 Betriebsmodus Fern aktiviert sein.

Zu verwendende Funktionen:

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

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Register Inhalte
0x03E8	1000	Byte 1: Kommandos Byte 2: Reserviert 1
0x03E9	1001	Byte 3: Sollposition High-Byte Byte 4: Sollposition Low-Byte
0x03EA	1002	Byte 5: Zusatzkommandos Byte 6: Zwischenstellungen
0x03EB	1003	Byte 7 und 8: Reserve
0x03EC	1004	Byte 9 und 10: Reserve
0x03ED	1005	Byte 11 und 12: Reserve
0x03EE	1006	Byte 13 und 14: Reserve
0x03EF – 0x03F4	1007 – 1012	Byte 15 bis Byte 26: Reserve

4.2.2. Beschreibung der Ausgangsdaten

Byte 1: Kommandos

Tabelle 20: Byte 1: Kommandos

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	Feldbus AUF	1	Fahrbefehl in Richtung AUF.
		0	Kein Kommando.
1	Feldbus ZU	1	Fahrbefehl in Richtung ZU.
		0	Kein Kommando.
2	Feldbus SOLL	1	Fahre zu Sollposition. Die Sollposition wird durch die Bytes 3 und 4 vorgegeben.
		0	Kein Kommando.
3	Feldbus RESET	1	Bestimmte Meldungen des Stellantriebs können mit diesem Befehl im Betriebsmodus Fern zurückgesetzt werden (z.B. Drehmomentfehler).
		0	Kein Kommando.
4	—		Kein Kommando (reserviert).
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 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: Reserviert 1

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

Byte 3 und 4: Sollposition

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.

Byte 5: Zusatzkommandos

Tabelle 21: Byte 5: Zusatzkommandos

Bit	Bezeichnung (Prozessabbild)	Wert	Beschreibung
0	—		Keine Meldung (reserviert).
1	—		Keine Meldung (reserviert).
2	—		Keine Meldung (reserviert).
3	—		Kein Kommando (reserviert).
4	—		Keine Meldung (reserviert).
5	—		Keine Meldung (reserviert).
6	Feldbus NOT	1	Signal NOT, löst NOT Verhalten aus.
		0	Kein Kommando.
7	—		Keine Meldung (reserviert).

Byte 6 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)

Offset (hexadezimal)	Offset (dezimal)	Inhalt (für Details siehe <Beschreibung der Ausgangsdaten>)
0x0020	32	—
0x0021	33	—
0x0022	34	—
0x0023	35	—
0x0024	36	—
0x0025	37	—
0x0026	38	Feldbus NOT (Byte 5)
0x0027	39	—
0x0028	40	—
0x0029	41	—
0x002A	42	—
0x002B	43	—
0x002C	44	—
0x002D	45	—
0x002E	46	—
0x002F	47	—
0x0030	48	—
0x0031	49	—
0x0032	50	—
0x0033	51	—
0x0034	52	—
0x0035	53	—
0x0036	54	—
0x0037	55	—
0x0038	56	—
0x0039	57	—
0x003A	58	—
0x003B	59	—
0x003C	60	—
0x003D	61	—
0x003E	62	—
0x003F	63	—
0x0040 - 0x0047	64 – 71	—
0x0048 – 0x004F	72 – 79	—
0x0050 - 0x0057	80 – 87	—
0x0058 – 0x005F	88 – 95	—
0x0060 – 0x0067	96 – 103	—
0x0068 – 0x006F	104 – 111	—
0x0070 – 0x00C7	112 – 199	—

4.3. Redundanz

— Option —

Zur Erhöhung der Anlagensicherheit kann der Stellantrieb mit einer redundanten Modbus Schnittstelle ausgestattet werden.

Folgender redundanter Betriebsmodus wird unterstützt:

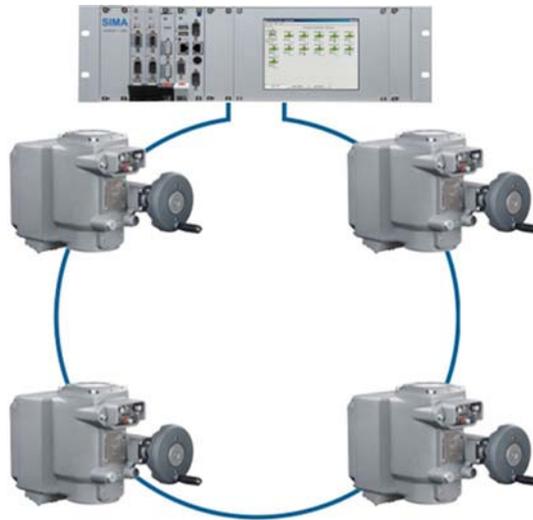
- Redundantes Verhalten mit Hilfe eines redundanten Rings und der SIMA Master Station

Das redundante Verhalten wird mit folgendem Parameter eingestellt:

Gerätekonfiguration > **Modbus** > **Redundanz**

4.3.1. Redundantes Verhalten mit Hilfe eines redundanten Rings und der SIMA Master Station

Der physikalische Aufbau der redundanten Modbus Schnittstelle im Stellantrieb basiert auf zwei unabhängig, galvanisch getrennten Modbus Kanälen. In diesem Betriebsmodus werden Datentelegramme von einem Kanal intern auf den zweiten Kanal übertragen. Diese Repeaterfunktion ermöglicht in Verbindung mit der SIMA Master Station den Aufbau von redundanten Modbus RTU Feldsystemen in Ringstruktur.



Als Feldbusleitung zwischen den Antrieben ist lediglich ein zweiadriges Feldbuskabel erforderlich.

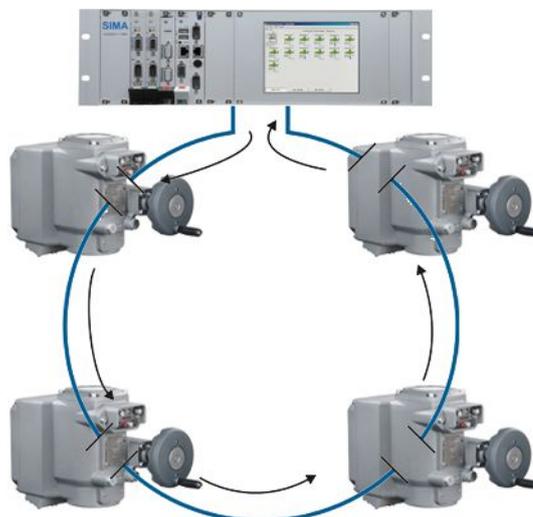
Als Datenprotokoll wird Modbus RTU verwendet. In jedem Stellantrieb befinden sich zwei Modbus RTU-485 Kanäle. Die Einstellungen der Modbus Schnittstelle gelten für beide Kanäle.

Details zu Einstellungen und Betrieb der SIMA Master Station von AUMA sind in einer separaten Betriebsanleitung zur SIMA Master Station dokumentiert.

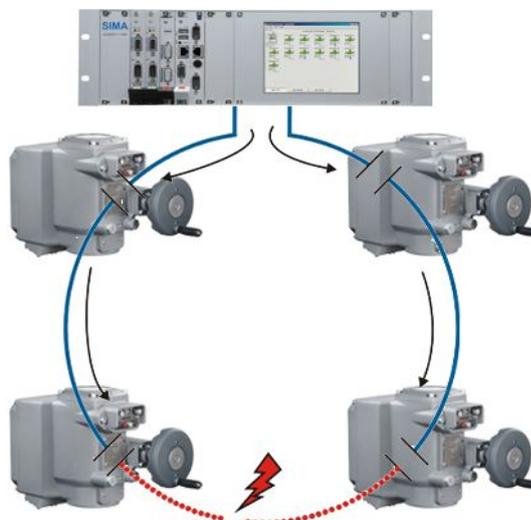
Besonderheiten der Redundanz in Ringstruktur

Die beiden Kanäle des Stellantriebs sind galvanisch voneinander getrennt. Die Modbus RTU Datentelegramme der SIMA Master Station werden über einen Kanal des Stellantriebs empfangen und mit Hilfe der Repeaterfunktion des zweiten Kanals zum nächsten Teilnehmer weitergeleitet.

Durch die galvanische Trennung entstehen RS-485 Ringsegmente mit einer max. zulässigen Leitungslänge von 1 200 m, pro SIMA Master Station. Pro Ring können bis zu 247 AUMA Antriebe angeschlossen werden. Theoretisch lassen sich damit Modbus RTU Netzwerke mit Leitungslängen bis ca. 290 km realisieren.

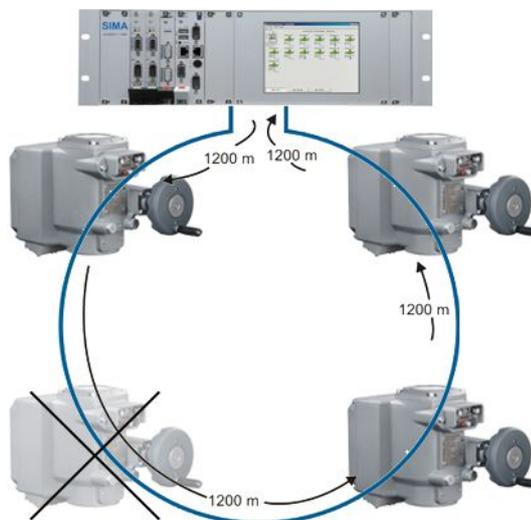


Bei einem Leitungsfehler bleibt die Modbus Kommunikation zu den Antrieben erhalten, denn die galvanische Trennung verhindert, dass sich der Fehler von einem Ringsegment auf das benachbarte Ringsegment überträgt. Solange nur ein Ringsegment gestört ist, bleibt die Kommunikation zu allen Antrieben über die verbleibenden Segmente erhalten.



Die max. Leitungslänge eines Ringsegmentes zwischen den Antrieben beträgt ohne zusätzliche externe Repeater 1 200 m.

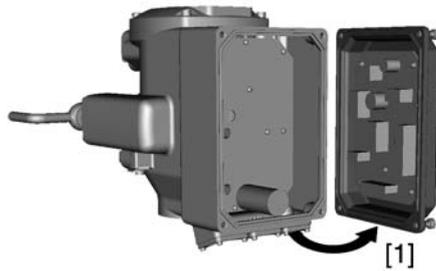
Bei Verlust der Spannungsversorgung eines Stellantriebs werden die benachbarten Ringsegmente automatisch miteinander verbunden, um so die Integrität der Ringstruktur aufrechtzuerhalten. Dabei wird die galvanische Trennung der beiden RS-485 Anschlüsse aufgehoben und es entsteht ein neues, längeres Ringsegment.



Information Bei der Projektierung sollte daher darauf geachtet werden, dass zwei benachbarte Ringsegmente eine Leitungslänge von 1200 m nicht überschreiten, andernfalls sollten ggf. externe Repeater vorgesehen werden.

5. Beschreibung Modbus RTU Platine

Die Modbus RTU Platine befindet sich unter dem Deckel [1] am Antrieb.



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Das Öffnen des Deckels bei eingeschalteter Spannung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal (Elektrofachkraft) erfolgen.

5.1. Anzeigen (LEDs)

Bild 1: LEDs auf Logikplatine

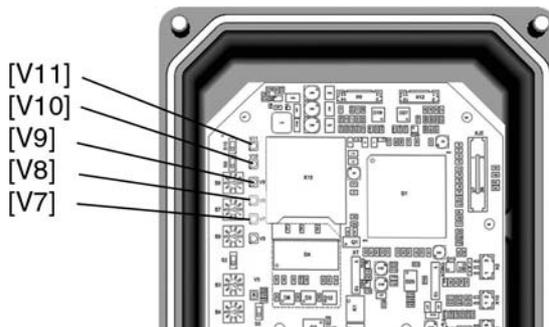


Tabelle 22: LED Funktionen

LED	Farbe	Zustand	Funktion
[V5]	rot	leuchtet	Störung (Sammelmeldung)
		blinkt	Die Anzahl der Blinksignale gibt die Nummer der Fehlermeldung an (siehe <Fehlermeldungen und Warnungen> der entsprechende Betriebsanleitung zum Stellantrieb)
	gelb	leuchtet	Antrieb ist in Endlage ZU
	grün	leuchtet	Antrieb ist in Endlage AUF
[V7] [V8]	grün	leuchtet	V7 = Data Exchange Modbus Kanal 1 V8 = Data Exchange Modbus Kanal 2 Die Modbus RTU Schnittstelle hat den "Data Exchange" Zustand betreten. Nur in diesem Zustand kann der Antrieb über den Modbus Master gesteuert und der Zustand des Antriebs gelesen werden.
[V9]	rot	leuchtet	Fehler am internen CAN-Bus AUMA Service
[V10]	grün	aus	DBG, Spannungsversorgung 5 V AUMA Service
[V11]	grün	aus	RESET, Spannungsversorgung 3,3 V AUMA Service

6. Störungsbehebung

6.1. Fehlersuche

Bei Problemen mit der Modbus Kommunikation liefert der Stellantrieb über die serielle Schnittstelle wichtige Informationen zur Fehlersuche.

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

Tabelle 23: Fehlersuchtafel

		Ursachen und Abhilfe	
1.	Antrieb lässt sich über den Modbus ansteuern?	Ja	Kein Fehler
		Nein	→ weiter mit 2
2.	LED [V7] bzw. [V8] (DataEx) auf Modbus Platine leuchtet?	ja	Gültige Telegramme an die eigene Adresse Modbus Kommunikation ist in Ordnung → weiter mit 3
		Nein	Keine Kommunikation zwischen Slave und Master Mögliche Ursachen und Abhilfe: RS485 Verdrahtung fehlerhaft → Verdrahtung prüfen
3.	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 • Slaveadresse falsch → Alle anderen Slaves am Modbus prüfen → Programm der Leittechnik prüfen
		Nein	Mögliche Ursachen und Abhilfen: Fehler wie Drehmoment-, Thermo-, oder interner Fehler → Logikplatine, Motoransteuerung und Motor prüfen → weiter mit 5
4.	LED [V11] auf Modbus Platine leuchtet grün	Ja	3,3 V Spannungsversorgung ist in Ordnung
		Nein	3,3 V Spannungsversorgung nicht vorhanden
5.	LED [V10] auf Modbus Platine	blinkt grün	5 V Spannungsversorgung ist in Ordnung
		ist Aus	5 V Spannungsversorgung nicht vorhanden Mögliche Ursachen und Abhilfen: → Spannungsversorgung prüfen (Sicherungen prüfen) → Modbus Platine prüfen

6.2. Diagnose

Über die serielle Schnittstelle und mit Hilfe der Software AUMA CDT (Menü **Diagnose**) können verschiedene Zustände der Modbus Schnittstelle überprüft werden.

Die Tabelle <Informationen über Modbus 1> zeigt die Menüs für die 1. Modbus Schnittstelle. Falls eine zweite, redundante Modbus Schnittstelle eingebaut ist, kann diese Tabelle ebenfalls verwendet werden. Im Menü wird dann **Modbus MD2** statt **Modbus MD1** angezeigt.

Tabelle 24: Informationen über Modbus 1

Anzeige in AUMA CDT	Wert und Beschreibung
MD1 Slave Adresse	Busadresse (Slaveadresse)
Baudrate	Baudrate
Kanal 1 DataEx	Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx)
Kanal 1 Aktivität	Aktivität des Feldbus auf Kanal 1 vorhanden
Bus Message Count	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.

Anzeige in AUMA CDT	Wert und Beschreibung
Bus Communication Error Count	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 Exception Error Count	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	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 Repsonse Count	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	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	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 Character Overrun Count	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	Anzahl der Paritätsfehler

Tabelle 25: Modbus Details

Anzeige in AUMA CDT	Wert und Beschreibung
Kanal 1 aktiv	Die Modbus Schnittstelle des Kanal 1 wird verwendet
Kanal 2 aktiv	Die Modbus Schnittstelle des Kanal 2 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 RTU Schnittstelle	
Einstellung der Modbus RTU Schnittstelle	Die Einstellung der Modbus Adresse erfolgt über Adressschalter (DIP-Schalter im Antrieb), alternativ auch über Parameter (über AUMA Software CDT und AUMA Servicekabel Z100.999). Die Einstellung der Parität und der Baudrate erfolgt über Parameter.
Befehle und Meldungen der Modbus RTU Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungswert, RESET, NOT Fahrbefehl
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Endlage AUF, ZU • Stellungswert • Wahlschalter in Stellung ORT/FERN • Drehmomentschalter AUF, ZU • Wegschalter AUF, ZU
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorschutz angesprochen • Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: <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
Allgemeine Daten der Modbus RTU Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU gemäß IEC 61158 und IEC 61784
Netzwerk-Topologie	<ul style="list-style-type: none"> • Linien-(Bus-)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar. • Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich.
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung gemäß IEC 61158
Schnittstelle Feldbus	EIA-485 (RS485)
Übertragungsrate/Leitungslänge	<ul style="list-style-type: none"> • Baudrate: 9,6 – 38,4 kBit/s • Maximale Leitungslänge (Segmentlänge bzw. zwischen zwei Antrieben) ohne Repeater: 1 200 m • Mögliche Leitungslängen: <ul style="list-style-type: none"> - bei Linien-Topologie mit Repeater: ca. 10 km (gesamte Netzwerk-Leitungslänge) - bei Ringtopologie: ca. 290 km (redundanter Ring)
Gerätetypen	Modbus-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren

Allgemeine Daten der Modbus RTU Schnittstelle	
Anzahl von Geräten	32 Geräte in jedem Segment ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 247
Buszugriff	Polling-Verfahren zwischen Master und Slaves (Query-Response)
Unterstützte Funktionen Feldbus	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

8. Anhang

8.1. Parameter

Dieser Anhang beinhaltet Hinweise zur Parametrierung der Stellantriebs-Steuerung über Modbus RTU 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
DRVCM4	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 26: Kennungen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B1 Offset (dezimal) = 1201 Datenlänge = 60 Bytes						
1-1	S20	Gerätebezeichnung	R	AC 01.2		Gerätebezeichnung der Antriebssteuerung
1-2	S20	Geräte TAG	R/W	_GERAETE-TAG_		Informationen zur Identifikation des Antriebs in der Anlage (z.B. KKS Kennzeichnung)
1-3	S20	Projektname	R/W	_PROJEKT_		Projektname der Anlage

Tabelle 27: Steuerung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B2 Offset (dezimal) = 1202 Datenlänge = 80 Bytes						
2-1	S20	Auftragsnr. Steuerung	R	_KOMMNR STEUERUNG_		Auftragsnummer Steuerung
2-2	S20	Seriennr. Steuerung	R	_WERKNR STEUERUNG_		Seriennummer Steuerung
2-3	S20	Schaltplan	R	TPC		Schaltplan
2-4	S20	Produktionsdatum	R	_DATE PRODUCTION_		Produktionsdatum der Steuerung

Tabelle 28: Antrieb

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B3 Offset (dezimal) = 1203 Datenlänge = 60 Bytes						
3-1	S20	Auftragsnr. Antrieb	R	_KOMMNR ANTRIEB_		Auftragsnummer Antrieb
3-2	S20	Seriennr. Antrieb	R	_WERKNR ANTRIEB_		Seriennummer Antrieb
3-3	S20	Schaltplan Antrieb	R	TPA		Schaltplan Antrieb

Tabelle 29: Version

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B4 Offset (dezimal) = 1204 Datenlänge = 20 Bytes						
4-1	S20	Firmware	R	Vxx.xx.xx		Firmware Version

Tabelle 30: Firmwaredetails

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B5 Offset (dezimal) = 1205 Datenlänge = 40 Bytes						
5-1	S20	Logik	R	0		Version Firmware Logik
5-2	S20	Logik (Bootloader)	R	0		Version Firmware Logik (Bootloader)

Tabelle 31: Hardware ArtikelNr.

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B6 Offset (dezimal) = 1206 Datenlänge = 20 Bytes						
6-1	S20	ArtNr Logik	R	_ ARTNR LO- GIK _		Artikel Nummer der Elektronik- baugruppe 'Logik' (A2)

Tabelle 32: Abschaltart

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B8 Offset (dezimal) = 1208 Datenlänge = 8Bytes						
8-1	enum	Endlage ZU	R/W	0	0: Weg 1: Drehmoment	Abschaltart in der Endlage ZU (Softwareparameter)
8-2	enum	Endlage AUF	R/W	0	0: Weg 1: Drehmoment	Abschaltart in der Endlage AUF (Softwareparameter)
8-3	enum	Endlage ZU (S10)	R	0	0: Weg 1: Drehmoment	Einstellung der Abschaltart in Endlage ZU (Schalter S10 der Steuerung)
8-4	enum	Endlage AUF (S9)	R	0	0: Weg 1: Drehmoment	Einstellung der Abschaltart in Endlage AUF (Schalter S9 der Steuerung)

Tabelle 33: Drehmomentschaltung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04B9 Offset (dezimal) = 1209 Datenlänge = 12 Bytes						
9-1	enum	Anfahrüberbrückung	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv	Anfahrüberbrückung aktivieren / deaktivieren. Anfahrüber- brückung = Funktion aktiv bedeu- tet, dass die Drehmomentüber- wachung bei jedem Anfahrvor- gang ausgesetzt wird und zwar für die im Feld 'Zeit Anfahrüber- brückung' definierte Zeitdauer. Dadurch können festsitzende Positionen ohne Auslösen des Drehmomentfehlers verlassen werden.
9-2	U16	Anfahrüberbrückung [s]	R/W	0	Min = 0 [0,1 s] Max = 50 [0,1 s]	Überbrückungszeit der Drehmo- mentüberwachung beim Anfah- ren des Antriebs
9-3	U16	Abschaltdrehmoment ZU (S7)	R	20	Min = 0 Max = 9	Einstellung des Abschaltrehmo- ment in Richtung ZU (S7)
9-4	U16	Abschaltdrehmoment AUF (S6)	R	20	Min = 0 Max = 9	Einstellung des Abschaltrehmo- ment in Richtung AUF (S6)

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
9-5	U16	Abschaltmoment ZU	R/W	80	Min = 0 Max = 9	Abschaltmoment in Fahrtrichtung ZU
9-6	U16	Abschaltmoment AUF	R/W	80	Min = 0 Max = 9	Abschaltmoment in Fahrtrichtung AUF

Tabelle 34: Ortssteuerstelle

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04BA Offset (dezimal) = 1210 Datenlänge = 10 Bytes						
10-1	enum	Selbsthaltung Ort	R/W	3	0: Aus (Tippbetrieb) 1: AUF 2: ZU 3: AUF und ZU 4: AUF u. ZU ohne STOP	Einstellung Selbsthaltung Ort

Tabelle 35: Stellungsregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04BD Offset (dezimal) = 1213 Datenlänge = 30 Bytes						
13-1	enum	Adaptives Verhalten	R/W	0	0: Aus 1: Adaptiv I	Einstellung adaptives Verhalten des Stellungsreglers
13-2	U16	Äußere Totzone	R/W	10	Min = 1 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]	Einstellung äußere Totzone (bei adaptivem Verhalten ohne Bedeutung)
13-3	U16	Totzeit	R/W	5	Min = 2 [0,1 s] Max = 600 [0,1 s]	Einstellung Totzeit
13-4	U16	Totzone AUF	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]	Einstellung Totzone AUF (bei adaptivem Verhalten ohne Bedeutung)
13-5	U16	Totzone ZU	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]	Einstellung Totzone ZU (bei adaptivem Verhalten ohne Bedeutung)
13-6	U16	Regler Hysterese AUF	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]	Hysterese in Fahrtrichtung AUF (nur bei adaptivem Stellungsregler)
13-7	U16	Regler Hysterese ZU	R/W	5	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]	Hysterese in Fahrtrichtung ZU (nur bei adaptivem Stellungsregler)
13-8	I32	Toleranzbereich ZU	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %]	Toleranzbereich für die Funktion "Dicht Schließen" für Endlage ZU
13-9	I32	Toleranzbereich AUF	R/W	1000	Min = 950 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Toleranzbereich für die Funktion "Ganz Öffnen" für Endlage AUF
13-10	U16	Zulässige Anläufe/h	R/W	1200	Min = 1 Min = 1800	Zulässige Anläufe/h (nur in Verbindung mit Adaptives Verhalten = Adaptiv II)
13-11	U16	Proportionalfahrt	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv	Aktivierung der Funktion Proportionalfahrt (Sanftstart/Sanftstopp)

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
13-12	U16	Proportionalbereich	R/W	100	Min = 20 [0,1 %]	Proportionalbereich des Sanftstart/Sanftstop
					Max = 200 [0,1 %]	
13-13	U16	Min Drehzahl Prop.	R/W	400	Min = 0 [0,1 %]	Minimale Drehzahl der Proportionalfahrt
					Min = 1000 [0,1 %]	

Tabelle 36: Sicherheitsverhalten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04BE Offset (dezimal) = 1214 Datenlänge = 12 Bytes						
14-1	enum	Sicherheitsverhalten	R/W	1	0: Zuerst Gut-Zustand 1: Sofort aktiv	Aktivierung Sicherheitsverhalten
14-2	enum	Sicherheitsaktion	R/W	0	0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: Position anfahren 4: Letzten Befehl ausföhr.	Einstellung der Reaktion des Antriebs bei aktivem Sicherheitsverhalten
14-3	enum	Auslösequelle	R/W	4	1: Feldbus Interface 2: I/O Interface 4: Aktive Schnittstelle	Auslösequelle (Auslösegrund) für das Sicherheitsverhalten
14-4	Mmss01	Auslösezeit	R/W	30	Min = 0 [0,1 s] Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] Max = 1800 [0,1 s]	Eine Sicherheitsaktion wird erst nach Ablauf der Auslösezeit ausgeführt
14-5	U16	Sicherheitsposition	R/W	500	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Sicherheitsposition in Prozent
14-6	U16	Sicherheitsdrehzahl	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Drehzahl die bei aktivem Sicherheitsverhalten verwendet wird.

Tabelle 37: NOT Verhalten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04BF Offset (dezimal) = 1215 Datenlänge = 20 Bytes						
15-1	enum	Auslöseverhalten NOT	R/W	1	1: Zuerst Gut-Zustand 2: Sofort aktiv	Auslöseverhalten NOT . Das NOT Verhalten definiert das Verhalten des Antriebs wenn das Signal NOT ausgelöst wird.
15-2	enum	NOT Betriebsmodus	R/W	0	0: Nur Fern 1: Fern und Ort	Bestimmt die Verfügbarkeit des NOT Verhaltens in Abhängigkeit vom Betriebsmodus Ort oder Fern
15-3	enum	Auslösequelle NOT	R/W	3	1: I/O Interface 2: Feldbus Interface 3: I/O oder Feldbus 4: Aktive Schnittstelle	Auslösequelle für das NOT Verhalten
15-4	enum	NOT Aktion	R/W	0	0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: NOT Position anfahren	Reaktion des Antriebs im Betriebsmodus NOT
15-5	U16	NOT Position	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Einstellung NOT Position
15-6	U16	NOT Drehzahl	R/W	1000	Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Einstellung NOT Drehzahl

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
15-7	enum	Bypass Drehmoment	R/W	0	0: Aus 1: Ein	Überbrückung der Drehmomentüberwachung im Betriebsmodus NOT
15-8	enum	Bypass Thermo	R/W	0	0: Aus 1: Ein	Überbrückung der Thermoüberwachung im Betriebsmodus NOT
15-9	enum	Bypass Taktfunktion	R/W	0	0: Aus 1: Ein	Überbrückung der Taktfunktion im Betriebsmodus NOT
15-10	Mmss01	Auslösezeit	R	10	Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]	Auslösezeit für das NOT Verhalten (ein NOT Verhalten wird erst nach Ablauf der Auslösezeit ausgeführt)

Tabelle 38: Taktfunktion

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04C0 Offset (dezimal) = 1216 Datenlänge = 20 Bytes						
16-1	enum	Betriebsmodus Takt ZU	R/W	0	0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort	Einstellung Betriebsmodus des Taktbetrieb in Fahrtrichtung ZU
16-2	Mmss01	Laufzeit ZU	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]	Einstellung Laufzeit in Fahrtrichtung ZU
16-3	Mmss01	Pausenzeit ZU	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]	Einstellung Pausenzeit in Fahrtrichtung ZU
16-4	U16	Taktanfang ZU	R/W	1000	Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Einstellung Taktanfang in Fahrtrichtung ZU
16-5	U16	Taktende ZU	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %]	Einstellung Taktende in Fahrtrichtung ZU
16-6	enum	Betriebsmodus Takt AUF	R/W	0	0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort	Einstellung Betriebsmodus des Taktbetrieb in Fahrtrichtung AUF
16-7	Mmss01	Laufzeit AUF	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s]	Einstellung Laufzeit in Fahrtrichtung AUF
16-8	Mmss01	Pausenzeit AUF	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s]	Einstellung Pausenzeit in Fahrtrichtung AUF

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
16-9	U16	Taktanfang AUF	R/W	0	Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %]	Einstellung Taktanfang in Fahrtrichtung AUF
16-10	U16	Taktende AUF	R/W	1000	Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Einstellung Taktende in Fahrtrichtung AUF

Tabelle 39: ED-Überwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04C1 Offset (dezimal) = 1217 Datenlänge = 6 Bytes						
17-1	enum	ED-Überwachung	R/W	0	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv	Einschaltdauer-Überwachung aktivieren/ deaktivieren
17-2	U16	Zulässige Laufzeit/h	R/W	15	Min = 10 [min] Max = 60 [min]	Bei Überschreitung der zulässigen Laufzeit/h erfolgt eine Warnung
17-3	U16	Zulässige Anläufe/h	R/W	1200	Min = 1 Max = 1800	Bei Überschreitung der zulässigen Anläufe/h erfolgt eine Warnung

Tabelle 40: Bewegungserkennung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04C2 Offset (dezimal) = 1218 Datenlänge = 6 Bytes						
18-1	enum	Bewegungserkennung	R/W	1	0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv	Bei aktivierter Bewegungserkennung wird geprüft ob sich die Antriebsposition durch den Handbetrieb innerhalb der Erfassungszeit dt um die Wegdifferenz dx verändert. Hierdurch kann eine mechanische Bewegung am Abtrieb festgestellt werden (Meldung 'Fährt mit Handrad').
18-2	Mmss01	Erfassungszeit dt	R/W	50	Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s]	Einstellung der Erfassungszeit dt
18-3	U16	Wegdifferenz dx	R/W	10	Min = 10 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %]	Einstellung der Wegdifferenz dx

Tabelle 41: Stellzeitüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04C3 Offset (dezimal) = 1219 Datenlänge = 4 Bytes						
19-1	enum	Betriebsart	R/W	0	0: Aus 1: Manuell	Betriebsart der Stellzeitüberwachung. In der Betriebsart 'Manuell' kann die Stellzeit des Antriebs überwacht werden.
19-2	Mmss01	Zul. Stellzeit, manuell	R/W	9000	Min = 0 [0,1 s] Max = 36000 [0,1 s]	Zul. Stellzeit, manuell

Tabelle 42: Reaktionsüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04C4 Offset (dezimal) = 1220 Datenlänge = 4 Bytes						
20-1	enum	Betriebsart	R/W	0	0: Aus	

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
					1: Manuell	Betriebsart der Stellzeitüberwachung. In der Betriebsart 'Manuell' kann die Stellzeit des Antriebs überwacht werden.
20-2	U16	Zul. Stellzeit, manuell	R/W	150	Min = 150 [0,1 s] Max = 3000 [0,1 s]	Zul. Stellzeit, manuell

Tabelle 43: Antrieb

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04CB Offset (dezimal) = 1227 Datenlänge = 6 Bytes						
27-1	enum	Betriebsart Motorschutz	R/W	0	0: Auto 1: Reset	Meldeverhalten des Motorschutz (Thermoüberwachung) Auto: Automatisches Zurücksetzen eines Thermofehlers nach Abkühlung Reset: Erfordert ein manuelles Zurücksetzen eines Thermofehlers nach Abkühlung über einen RESET Befehl
27-2	U16	Modus Grundeinstellungen (S5)	R	0	Min = 0 Max = 1	Der Schalter S5 definiert, ob die Grundeinstellungen durch die Hardware Schalter in der Steuerung (S1 - S4, S6 - S9) erfolgen soll (S5 = 1 = OFF) oder durch Parameter in der Software, d.h. CDT bzw. Feldbus (S5 = 0 = ON)
27-3	enum	Drehsinn Schließen	R	0	0: Rechtsdrehend 1: Linksdrehend	Einstellung des Drehsinns

Tabelle 44: Potentiometer

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04CC Offset (dezimal) = 1228 Datenlänge = 8 Bytes						
28-1	U16	Low-Limit Uref	R	450	Min = 0 Max = 1023	Einstellung Low-Limit für Uref (Übewachung der 5 V Referenzspannung für Potentiometer)
28-2	U16	Low-Limit Upoti	R	77	Min = 0 Max = 1023	Einstellung Low-Limit für Upoti (Grenzwertüberwachung der Schleiferspannung Potentiometer)

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
28-3	U16	Low-Limit Uspan	R/W	610	Min = 0	Einstellung Low-Limit des Potentiometer-Signalbereichs (Überwachung Potentiometerhub)
					Max = 1023	
28-4	U16	Hysterese	R	2	Min = 0	Hysterese des Potentimeters
					Max = 10	

Tabelle 45: Phasenüberwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04CD Offset (dezimal) = 1229 Datenlänge = 2 Bytes						
29-2	U16	Ansprechzeit	R/W	100	Min = 20 [0,1 s]	Zeit bis zum Ansprechen der Phasenüberwachung
					Max = 3000 [0,1 s]	

Tabelle 46: Leistungsteil

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04CE Offset (dezimal) = 1230 Datenlänge = 2 Bytes						
30-1	U16	Reversiersperrzeit	R	3	Min = 1 [0,1 s]	Einstellung Reversiersperrzeit
					Max = 300 [0,1 s]	

Tabelle 47: Drehzahl

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04CF Offset (dezimal) = 1231 Datenlänge = 10 Bytes						
31-1	U16	Drehzahl Ort	R/W	500	Min = 0 [0,1 %]	Drehzahl bzw. Stellzeit, wenn der Betriebsmodus ORT am Antrieb eingestellt ist. Die Angabe erfolgt in % der maximalen Motordrehzahl die abhängig von Antriebstyp und Baugröße ist. Die zugehörige Abtriebsdrehzahl bzw. Stellzeit zeigen die Tabellen im Hilfetext des CDT (über F1) und der Betriebsanleitung des Antriebs.
					Max = 1000 [0,1 %]	
31-2	U16	Drehzahl Fern	R/W	0	Min = 0 [0,1 %]	Drehzahl bzw. Stellzeit, wenn der Betriebsmodus FERN am Antrieb eingestellt ist. Die Angabe erfolgt in % der maximalen Motordrehzahl die abhängig von Antriebstyp und Baugröße ist. Die zugehörige Abtriebsdrehzahl bzw. Stellzeit zeigen die Tabellen im Hilfetext des CDT (über F1) und der Betriebsanleitung des Antriebs.
					Max = 1000 [0,1 %]	
31-3	enum	Drehzahl Feldbus	R/W	0	0: Extern 1: Intern	Extern: Die Drehzahl bzw. Stellzeit des Antriebs im Betriebsmodus Fern wird über den Feldbus bestimmt. Intern: Die Drehzahl bzw. Stellzeit des Antriebs im Betriebsmodus Fern wird durch den Parameter "Drehzahl Fern" bestimmt.

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
31-4	enum	Drehzahl I/O Interface	R/W	0	0: Extern	Extern: Die Drehzahl bzw. Stellzeit des Antriebs im Betriebsmodus Fern wird über den analogen Eingang AIN 1 des I/O Interface bestimmt. Intern: Die Drehzahl bzw. Stellzeit des Antriebs im Betriebsmodus Fern wird durch den Parameter "Drehzahl Fern" bestimmt.
					1: Intern	
31-5	U16	Schalter (S8)	R	1	Min = 1	Die Schalterstellung S8 bestimmt das Geschwindigkeitsverhalten des Antriebs im Betriebsmodus ORT und FERN für die folgenden Anwendungsfälle: a) bei Ventilbetrieb (SVC, SVM): Drehzahl b) bei Schwenkbetrieb (SGC, SGM): Stellzeit
					Max = 9	

Tabelle 48: Überwachungsfktn

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D0 Offset (dezimal) = 1232 Datenlänge = 2 Bytes						
32-1	enum	Überw. 24 V DC intern	R	1	0: Funktion nicht aktiv	Überwachung 24 V DC intern
					1: Funktion aktiv	

Tabelle 49: Serviceschnittstelle

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D1 Offset (dezimal) = 1233 Datenlänge = 22 Bytes						
33-1	S20	Geräte TAG	R/W	_GERAETE-TAG_		Informationen zur Identifikation des Antriebs in der Anlage (z.B. KKS Kennzeichnung)
33-2	enum	Betriebsmodus Service	R/W	0	0: Ansteuerung: Ort	Einstellungen zum Betriebsmodus Service . Erlaubt die Ansteuerung des Antriebs über die Fernbedienung der Service-schnittstelle in Abhängigkeit des Betriebsmodus ORT und FERN
					1: Ansteuerung: Ort+Fern	

Tabelle 50: Servicefunktionen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D3 Offset (dezimal) = 1235 Datenlänge = 4 Bytes						
35-1	I16	Erzeuge Werkseinstellg.	R	-1	Min = 32768	Erzeugt neue Werkseinstellungen durch Übernahme der aktuellen Einstellungen
					Max = 32767	
35-2	I16	Reset Werkseinstellg.	R/W	-1	Min = 32768	Wert = 1: Aktuelle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen
					Max = 32767	

Tabelle 51: Allgemein

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D4 Offset (dezimal) = 1236 Datenlänge = 48 Bytes						
36-1	BOOL	Drehmo Fehler AUF	R		Min = 0	Drehmomentfehler AUF aktiv
					Max = 1	

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
36-2	BOOL	Drehmo Fehler ZU	R		Min = 0 Max = 1	Drehmomentfehler ZU aktiv
36-3	enum	Wahlschalter	R		1: Ort 2: Aus 3: Fern	Wahlschalter
36-4	U16	Istposition	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Istposition
36-5	U16	Drehmoment	R/W		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Drehmoment
36-6	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	Betriebsmodus
36-7	Drv- Cmd4	Fahrbefehl	R		Min = 0 Max = 0xFFFFFFFF	Fahrbefehl
36-8	BOOL	Fährt AUF	R		Min = 0 Max = 1	Fährt AUF
36-9	BOOL	Fährt ZU	R		Min = 0 Max = 1	Fährt ZU
36-10	BOOL	Sollposition erreicht	R		Min = 0 Max = 1	Sollposition erreicht
36-11	BOOL	Wegschalter AUF	R		Min = 0 Max = 1	Wegschalter AUF
36-12	BOOL	Wegschalter ZU	R		Min = 0 Max = 1	Wegschalter ZU
36-13	BOOL	Drehmoschalter AUF	R		Min = 0 Max = 1	Drehmomentschalter AUF
36-14	BOOL	Drehmoschalter ZU	R		Min = 0 Max = 1	Drehmomentschalter ZU

Tabelle 52: Stellungsregler

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D5 Offset (dezimal) = 1237 Datenlänge = 18 Bytes						
37-1	enum	Adaptives Verhalten	R/W	0	0: Aus 1: Adaptiv I	Einstellung adaptives Verhalten des Stellungsreglers
37-2	U16	Sollposition	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Sollposition
37-3	U16	Istposition	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Istposition
37-4	U32	Äußere Totzone	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Äußere Totzone
37-5	U32	Äußere Totzone AUF	R		Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %]	Äußere Totzone AUF

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
37-6	U32	Äußere Totzone ZU	R		Min = 0 [0,1 %]	Äußere Totzone ZU
					Max = 1000 [0,1 %]	
37-7	U32	Innere Totzone AUF	R		Min = 0 [0,1 %]	Innere Totzone AUF
					Max = 1000 [0,1 %]	
37-8	U32	Innere Totzone ZU	R		Min = 0 [0,1 %]	Innere Totzone ZU
					Max = 1000 [0,1 %]	

Tabelle 53: ED Überwachung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D6 Offset (dezimal) = 1238 Datenlänge = 8 Bytes						
38-1	U32	Einschaltdauer/h	R		Min = 0	Aktuelle Einschaltdauer/h
					Max = 3600	
38-2	U32	Anläufe/h	R		Min = 0	Aktuelle Anläufe/h
					Max = 3600	

Tabelle 54: Stellungsgeber

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04E0 Offset (dezimal) = 1248 Datenlänge = 10 Bytes						
48-1	U16	Low-Limit Uspan	R/W	610	Min = 0	Einstellung Low-Limit des Potentiometer-Signalbereichs (Überwachung Potentiometerhub)
					Max = 1023	
48-2	U16	Spannungshub Poti	R		Min = 0	Aktueller Spannungshub des Potentiometers
					Max = 1023	
48-3	U16	Rohwert Endl. AUF	R		0	Rohwert in Endlage AUF
					65535	
48-4	U16	Rohwert Endl. ZU	R		0	Rohwert in Endlage ZU
					65535	
48-5	U16	Poti Rohwert /mV	R		0	Potentiometer Rohwert /mV
					5000 [mV]	

Tabelle 55: Betriebsdaten Gesamt

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04D9 Offset (dezimal) = 1241 Datenlänge = 56 Bytes						
41-1	U32	Motorlaufzeit	R		Min = 0 [s]	Motorlaufzeit über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-2	U32	Motoranläufe	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Motoranläufe über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-3	U32	Thermofehler	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Thermofehler über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-4	U32	ZU Drehmofehler	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Drehmomentfehler ZU über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-5	U32	AUF Drehmofehler	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Drehmomentfehler AUF über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-6	U32	ZU Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Wegabschaltungen ZU über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	
41-7	U32	AUF Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s]	Anzahl der Wegabschaltungen AUF über die Lebensdauer
					Max = 4294967295 [s]	

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
41-8	U32	ZU Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl Drehmomentabschaltungen ZU über die Lebensdauer
41-9	U32	AUF Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Drehmomentabschaltungen AUF über die Lebensdauer
41-10	U32	ED Warnung 1	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Summe aller Zeitabschnitte über die Lebensdauer während denen eine ED Warnung signalisiert wurde
41-11	U32	ED Warnung 2	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Max. Zeitdauer über die Lebensdauer während der eine ED Warnung signalisiert wurde
41-12	U32	Systemstarts	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Systemstarts der AUMATIC über die Lebensdauer
41-13	I32	Max. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C] Max = +150 [°C]	Maximale Temperatur der Steuerung
41-14	I32	Min. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C] Max = +150 [°C]	Minimale Temperatur der Steuerung

Tabelle 56: Betriebsdaten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04DA Offset (dezimal) = 1242 Datenlänge = 58 Bytes						
42-1	U32	Motorlaufzeit	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Motorlaufzeit
42-2	U32	Motoranläufe	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Motoranläufe
42-3	U32	Thermofehler	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Thermofehler
42-4	U32	ZU Drehmofehler	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Drehmomentfehler ZU
42-5	U32	AUF Drehmofehler	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Drehmomentfehler AUF
42-6	U32	ZU Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Wegabschaltungen ZU
42-7	U32	AUF Wegabschaltungen	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Wegabschaltungen AUF
42-8	U32	ZU Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Drehmomentabschaltungen ZU
42-9	U32	AUF Drehmoabschaltg.	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Drehmomentabschaltungen AUF
42-10	U32	ED Warnung 1	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Summe aller Zeitabschnitte während denen eine ED Warnung signalisiert wurde
42-11	U32	ED Warnung 2	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Max. Zeitdauer während der eine ED Warnung signalisiert wurde
42-12	U32	Systemstarts	R		Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s]	Anzahl der Systemstarts der AUMATIC
42-13	I16	Reset Betriebsdaten	R/W			Wert = 1: Löschen der Betriebsdaten

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
42-14	I32	Max. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]	Maximale Temperatur der Steuerung
					Max = +150 [°C]	
42-15	I32	Min. Temp. Steuerung	R		Min = -100 [°C]	Minimale Temperatur der Steuerung
					Max = +150 [°C]	

Tabelle 57: Ereignisprotokoll

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04DB Offset (dezimal) = 1243 Datenlänge = 14 Bytes						
43-1	U16	Dateigröße	R	548	Min = 0	Dateigröße des Ereignisprotokolls
					Max = 1024	
43-2	U16	Speicherintervall	R	50000	Min = 1000	Speicherintervall der Ereignisdaten vom Zwischenspeicher (Buffer) in den Ereignisspeicher
					Max = 65535	
43-3	U16	Buffer size	R	50	Min = 10	Max. Anzahl von Ereignissen im Zwischenspeicher (Buffer)
					Max = 100	
43-4	BS32	Ereignisfilter System	R	31	0: Befehle	Über den Ereignisfilter System wird definiert welche Systemereignisse im Ereignisprotokoll aufzeichnet werden
					1: Parametrierung	
					2: Freischaltungen	
					3: Systemereignisse	
					4: Simulation	

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
43-5	BS32	Ereignisfilter Events	R	93223	0: Status PVST	Über den Ereignisfilter Events wird definiert welche Sammel-meldungen im Ereignisprotokoll aufgezeichnet werden. Sobald der Speicher voll ist werden die ältesten Events überschrieben.
					1: Warnungen	
					2: Fehler	
					3: Nicht bereit FERN	
					4: 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: Service 1	
					30: Service 2	
					31: Service 3	

Tabelle 58: Gerätetemperaturen

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04DC Offset (dezimal) = 1244 Datenlänge = 2Bytes						
44-1	I16	T Steuerung	R		Min = -60 [C°] Max = 150 [C°]	Temperatur der Steuerung

Tabelle 59: Gerätetyp

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04DD Offset (dezimal) = 1245 Datenlänge = 6 Bytes						
45-1	enum	Baugrösse	R	0	0: 04.1 1: 05.1 2: 07.1 3: 07.5 / 10.1	Baugrösse
45-2	enum	Antriebsausführung	R	0	0: SVx 1: SGx	Antriebsausführung
45-3	enum	Versorgungsspannung	R	0	0: 230 VAC 1: 115 VAC	Versorgungsspannung

Tabelle 60: Hardware Ausstattung

Nr.	Typ	Parameter	Zugriff	Default	Einstellwert	Erläuterung
Offset (hexadezimal) = 0x04DE Offset (dezimal) = 1246 Datenlänge = 16 Bytes						
46-1	enum	Logik (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden	Sollkonfiguration der Elektronikbaugruppe 'Logik' (A2)
46-2	enum	Logik	R	0	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden	Elektronikbaugruppe 'Logik' (A2)
46-3	enum	Stellungsgeber (Soll)	R	1	0: Kein 1: Potentiometer 2: RWG 4: MWG	Sollkonfiguration des Stellungsgebers
64-4	enum	Stellungsgeber	R	0	0: Kein 1: Potentiometer 2: RWG 4: MWG	Typ des verwendeten Stellungsgebers
46-5	enum	I/O Interface (Soll)	R	1	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden	Sollkonfiguration der Elektronikbaugruppe 'I/O Interface' (A1.0)
46-6	enum	I/O Interface	R	0	0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden	Elektronikbaugruppe 'I/O Interface' (A1.0)
46-7	enum	Feldbus (Soll)	R	0	0: Kein Feldbus 1: Modbus 2: Vorhanden	Sollkonfiguration der Elektronikbaugruppe 'Feldbus' (A1.8)
46-8	enum	Feldbus	R	0	0: Kein Feldbus 1: Modbus 2: Vorhanden	Elektronikbaugruppe 'Feldbus' (A1.8)

Stichwortverzeichnis

A

Anhang	35
Ausgangsdaten	24

B

Betrieb	4
Buszugriff	6

D

Datenschnittstelle Beschreibung	10
Diagnose	31

E

Eingangsdaten	10
---------------	----

F

Fahrkommandos	24
Fehlersuche	31

I

Inbetriebnahme	4 , 8
----------------	-------

K

Kommunikation	7
---------------	---

M

Meldungen	10
Modbus RTU mode	7

N

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

P

Parameter (Tabellen)	35
Personenqualifikation	4

R

Redundanz	27
Richtlinien	4

S

Schutzfunktionen	7
Schutzmaßnahmen	4
Sicherheitshinweise	4
Sicherheitshinweise/Warnungen	4
Slaveadresse	31
Störungsbehebung	31

T

Technische Daten	33
------------------	----

U

Übertragungstechnik	6
---------------------	---

V

View Objects	35
--------------	----

W

Wartung	4
---------	---

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 riester@auma.com
 www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017 - 0
 Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederrandleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturentriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
 Tel +45 33 26 63 00
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 elsob@stonline.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
 Tel +56 2 821 4108
 aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 dorian.hernandez@ferrostaal.com
 www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
 Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
 tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Zhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
Postfach 1151
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
Service@sck.auma.com



Y005.739/001/de/1.14