



Drehantriebe
TIGRON
TR-M30X – TR-M1000X
Profibus DP



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.

Zweck des Dokumentes:

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

Referenzunterlagen:

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

Inhaltsverzeichnis**Seite**

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Sicherheitshinweise..... | 4 |
| 1.1. | Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt | 4 |
| 1.2. | Anwendungsbereich | 5 |
| 1.3. | Warnhinweise | 5 |
| 1.4. | Hinweise und Symbole | 5 |
| 2. | Allgemeines über Profibus DP..... | 7 |
| 2.1. | Grundlegende Eigenschaften | 7 |
| 2.2. | Profibus DP Grundfunktionen | 7 |
| 2.3. | Übertragungstechnik | 7 |
| 2.4. | Buszugriff | 7 |
| 2.5. | Funktionalität | 8 |
| 2.6. | Schutzfunktionen | 8 |
| 2.7. | Gerätetypen | 8 |
| 3. | Inbetriebnahme..... | 9 |
| 3.1. | Einführung | 9 |
| 3.2. | Parametrierung | 9 |
| 3.3. | Busadresse (Slaveadresse) | 9 |
| 3.4. | Konfiguration der Profibus DP Schnittstelle | 10 |
| 3.5. | Start der Kommunikation | 11 |
| 3.6. | Anpassungsoptionen | 11 |
| 3.7. | Überwachung der Kommunikation | 11 |
| 3.7.1. | Verbindungsüberwachung der Profibus DP Kommunikation | 11 |
| 3.7.2. | Fail-Safe und Global Control Clear Telegramme | 11 |
| 3.8. | I&M Funktion | 12 |
| 4. | Beschreibung der Datenschnittstelle | 13 |
| 4.1. | Eingangsdaten (Prozessabbild Eingang) – Meldungen | 13 |
| 4.1.1. | Prozessabbild Eingang (Standard Prozessabbild) | 13 |
| 4.1.2. | Beschreibung der Bytes im Prozessabbild Eingang | 15 |
| 4.2. | Ausgangsdaten (Prozessabbild Ausgang) | 27 |
| 4.2.1. | Prozessabbild Ausgang Anordnung | 27 |
| 4.2.2. | Beschreibung der Ausgangsdaten | 28 |
| 4.3. | Profibus DP-V1 Dienste | 33 |
| 5. | Störungsbehebung..... | 34 |
| 5.1. | Fehlersuche | 34 |
| 5.2. | Diagnose | 34 |

| | | |
|-----------|----------------------------------|-----------|
| 6. | Technische Daten..... | 37 |
| 6.1. | Profibus DP Schnittstelle | 37 |
| | Stichwortverzeichnis..... | 39 |

1. Sicherheitshinweise

1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

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

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

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

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

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

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt.

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung und der Betriebsanleitung zum Stellantrieb.

1.3. Warnhinweise

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



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



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



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



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


Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.4. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

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

 Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatur offen)

- ↳ **Ergebnis einer Handlung**
Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

2. Allgemeines über Profibus DP

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.

Profibus DP ist das führende offene Feldbus System in Europa, das weltweit erfolgreich eingesetzt wird. Der Anwendungsbereich umfasst die Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Profibus DP ist ein internationaler, offener Feldbusstandard, der in den Feldbusnormen IEC 61158 und IEC 61784 standardisiert wurde. Dadurch sind die Investitionen von Herstellern und Anwendern optimal geschützt, und die Herstellerunabhängigkeit ist garantiert.

2.1. Grundlegende Eigenschaften

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

Profibus DP ist für den schnellen Datenaustausch in der Feldebene konzipiert. Hier kommunizieren die zentralen Steuergeräte, wie z. B. SPS oder PC, über eine schnelle, serielle Verbindung mit dezentralen Feldgeräten wie Ein-/Ausgangsgeräte, Ventile und Antriebe.

Der Datenaustausch mit diesen dezentralen Geräten erfolgt zyklisch. Die dafür benötigten Kommunikationsfunktionen sind durch die Profibus DP Grundfunktionen gemäß IEC 61158 und IEC 61784 festgelegt.

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

Slave-Geräte Slave-Geräte wie z. B. AUMA Profibus DP 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. Profibus DP Grundfunktionen

Der Master liest zyklisch die Eingangsinformationen von den Slaves und schreibt die Ausgangsinformationen zyklisch an die Slaves. Neben dieser zyklischen Datenübertragung des Prozessabbildes stehen bei Profibus DP auch leistungsfähige Funktionen für Diagnose und Inbetriebnahme zur Verfügung. Der Datenverkehr wird durch Überwachungsfunktionen auf Master- und Slave-Seite überwacht.

2.3. Übertragungstechnik

- RS-485 verdrehte Zweidrahtleitung oder Lichtwellenleiter
- AUMA Stellantriebe unterstützen Baudraten bis 1,5 Mbits/s.

2.4. Buszugriff

- Token-Passing-Verfahren zwischen den Mastern und Pollen zwischen Master und Slave
- Mono-Master oder Multi-Master Systeme möglich
- Master und Slave Geräte: max. 126 Teilnehmer an einem Bus

2.5. Funktionalität

- Punkt-zu-Punkt (Nutzdatenverkehr) oder Multicast (Steuerkommandos an alle Slaves)
- Zyklischer Nutzdatentransfer zwischen DP-Master und DP-Slaves
- Zusätzlich azyklischer Datenaustausch zwischen DP-Master und DP-Slaves bei Profibus DP mit V1-Diensten
- Prüfen der Konfiguration der DP-Slaves
- Synchronisation der Eingänge und/oder der Ausgänge

2.6. Schutzfunktionen

- Alle Nachrichten werden mit Hamming Distanz $HD=4$ übertragen.
- Ansprechüberwachung bei den DP-Slaves (Watchdog)
- Zugriffsschutz für Eingänge/Ausgänge der DP-Slaves (Sync und Freeze)
- Überwachung des Nutzdatenverkehrs mit einstellbarem Überwachungs-Timer beim Master
- Einstellbares Sicherheitsverhalten

2.7. Gerätetypen

- DP-Master Klasse 2 (DPM2), z.B. Programmier-/Projektierungsgeräte
- DP-Master Klasse 1 (DPM1), z.B. zentrale Automatisierungsgeräte wie SPS, PC
- DP-Slave z. B. AUMA Profibus DP Geräte. Geräte mit binären oder analogen Eingängen/Ausgängen, Antriebe, Ventile

3. Inbetriebnahme

3.1. Einführung

Bei der Inbetriebnahme eines Profibus DP Netzwerks müssen die Geräte am Profibus DP mit der Projektiersoftware der Steuerung (Profibus-Konfigurator) parametrieren und konfiguriert werden.

Die Projektiersoftware liest zuerst die GSD-Datei (**GeneralStationData**) der einzelnen Antriebe ein. Die GSD-Datei enthält Informationen über die Eigenschaften des Geräts, die vom Master benötigt werden.

Danach kann der Anwender das Gerät am Profibus DP für das Projektierprogramm der Leittechnik konfigurieren und parametrieren.

Diese Informationen werden in der Steuerung (DP Master) abgelegt und bei jedem Start der zyklischen Kommunikation an die Antriebe (DP Slaves) gesendet.

Die Ansteuerung des Antriebs sowie die Rückmeldungen erfolgen über die Prozessabbild Input- und Output-Bytes. Wird eine Konfiguration mit konsistenten Daten ausgewählt, so müssen bei manchen SPS spezielle Funktionsbausteine zur Ansteuerung der Profibus DP Slaves benutzt werden.

Zertifizierung AUMA Stellantriebe mit Profibus DP sind von der Profibus Nutzerorganisation (PNO) zertifiziert.

Ident-Nummer Jeder DP-Slave und jeder DP Master hat eine individuelle Ident-Nummer. Diese wird benötigt, damit ein DP Master ohne signifikanten Protokoll-Overhead die Typen der angeschlossenen Geräte identifizieren kann. Der Master vergleicht die Ident-Nummer der angeschlossenen DP Geräte mit den Ident-Nummern in den vorgegebenen Projektierungsdaten. Der Nutzdatentransfer wird nur dann begonnen, wenn die richtigen Geräte-Typen mit den richtigen Stationsadressen am Bus angeschlossen wurden. Dadurch wird eine hohe Sicherheit gegenüber Projektierungsfehlern erreicht. Die PNO verwaltet die Ident-Nummern zusammen mit den Gerätestammdaten (GSD). TIGRON Stellantriebe werden unter folgender Ident-Nummer bei der PNO geführt:

- Ident-Nr. der Standardausführung: **0x1144** mit Funktionen für:
 - einkanalige Profibus DP Schnittstelle (nicht redundant)
 - optionale Profibus DP-V1 Dienste

Gerätestammdaten (GSD) Bei Profibus DP werden die Leistungsmerkmale der Geräte in Form eines Gerätedatenblattes und einer Gerätestammdatendatei von den Herstellern dokumentiert und den Anwendern zur Verfügung gestellt. Aufbau, Inhalt und Kodierung dieser Gerätestammdatendatei (GSD) sind standardisiert. Sie ermöglichen die komfortable Projektierung beliebiger DP Slaves mit Projektierungsgeräten verschiedener Hersteller.

TIGRON Stellantriebe sind folgende GSD-Dateien verfügbar:

- Standardausführung: **AUMA1144.GSD** mit Funktionen für:
 - einkanalige Profibus DP Schnittstelle (nicht redundant)
 - optionale Profibus DP-V1 Dienste

Information GSD Dateien können vom Internet unter www.auma.com bezogen werden.

3.2. Parametrierung

Die Parametrierung ist teilweise in der Profibus Norm festgelegt so z. B. ein Bit zum Ein- oder Ausschalten der Busüberwachung (Watchdog).

3.3. Busadresse (Slaveadresse)

Jeder Teilnehmer am Bus wird über seine spezifische Busadresse (Slaveadresse) angesprochen. Pro Feldbusnetzwerk darf diese nur einmal vorhanden sein.

Die Busadresse wird nicht flüchtig gespeichert.

Im Auslieferungszustand ist bei allen Geräten die Adresse 126 (Standardwert) eingestellt. Die Busadresse (Slaveadresse) kann auf folgende Arten eingestellt werden:

- Vor Ort über das Display
Zur Einstellung siehe Betriebsanleitung zum Stellantrieb oder Handbuch (Betrieb und Einstellung).
- Mit der Servicesoftware AUMA CDT (über einen PC oder Laptop mit Bluetooth).
Die jeweils aktuelle Version der AUMA CDT kann vom Internet unter www.auma.com bezogen werden.
- Über den Feldbus, dabei ist zu beachten, dass jeweils nur ein Gerät mit der Adresse 126 (Standardwert) am Profibus DP angeschlossen ist. Mit Hilfe des SAP 55 (Service-Access-Point Set Slave Address) kann dann dem Stellantrieb eine neue Busadresse zugewiesen werden.

3.4. Konfiguration der Profibus DP Schnittstelle

Bei der Konfiguration wird ausgewählt, wie viele Input- und Output-Bytes für jedes Gerät im Speicher der Steuerung reserviert wird. Außerdem wird festgelegt, ob die Daten konsistent oder nicht konsistent verarbeitet werden.

Information Es wird nur die Anzahl der Bytes, welche in der Konfiguration festgelegt sind, zwischen dem DP Master und dem DP Slave übertragen.

Folgende Konfigurationen sind mit AUMA Profibus DP Antrieben möglich:

| Anzahl Inputbytes | Anzahl Outputbytes |
|-------------------|--------------------|
| 1 | 1 |
| 1 | 4 |
| 1 | 8 |
| 2 | 1 |
| 2 | 4 |
| 2 | 8 |
| 2 | 16 |
| 4 | 1 |
| 4 | 4 |
| 4 | 8 |
| 4 | 16 |
| 6 | 8 |
| 6 | 16 |
| 8 | 4 |
| 8 | 8 |
| 8 | 12 |
| 12 | 4 |
| 12 | 8 |
| 12 | 12 |
| 12 | 16 |
| 20 | 4 |
| 20 | 8 |
| 20 | 12 |
| 32 | 4 |
| 32 | 8 |
| 32 | 12 |
| 32 | 16 |
| 40 | 26 |

Alle diese Konfigurationen (außer 1 In, 1 Out), sind als konsistente oder nicht konsistente Konfiguration wählbar.

Die Anzahl der Input Bytes gibt an, wie viele der maximal 40 Bytes der DP Slave zum DP Master sendet.

Die Anzahl der Output Bytes gibt an, wie viele der maximal 26 Bytes der DP Master zum DP Slave sendet.

Wird z. B. die Konfiguration mit 8 Bytes Input ausgewählt, so werden beim Datenaustausch nur die ersten 8 Bytes vom DP Slave zum DP Master übertragen. Der Master hat dann keinen Zugriff auf die Bytes 9 bis 40. Dadurch spart der DP Master Speicherplatz, da er für den Antrieb nur 8 Input Bytes reservieren muss.

Die Daten der AUMA Antriebe sollten vom DP Master konsistent verarbeitet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sich der Wert einer 2-Byte Variablen (Stellungsgeber, Kunden-Analogeingang) nach dem Auslesen des ersten Bytes nicht ändert und damit der Wert nicht verfälscht wird. Wenn ein Master durch die Leittechnik nicht die Möglichkeit bietet, konsistente Konfigurationen zu benutzen, kann eine Konfiguration ohne Konsistenz ausgewählt werden.

3.5. Start der Kommunikation

Wird der DP Master eingeschaltet, schickt er zu jedem DP Slave zuerst ein Parameter- und ein Konfigurationstelegramm. Sind die Parameter und die Konfiguration in Ordnung, geht der DP Slave in den Zustand Data Exchange um Nutzdaten zwischen der Steuerung und dem Slave auszutauschen. Der DP Master kann dann über das Prozessabbild den DP Slave steuern und seinen Zustand lesen.

Wird die Kommunikation unterbrochen (z.B. durch Ausschalten des Slaves oder Bruch des Profibus-Kabels), wird sie automatisch vom DP Master wieder aufgebaut, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist.

3.6. Anpassungsoptionen

Der Stellantrieb TIGRON bietet die Möglichkeit, sich an vorhandene Leittechnikkonfigurationen der Stellantriebsbaureihe AC 01.2/ACExC 01.2 sowie AC 01.1/ACExC 01.1 anzupassen. Dabei kann der Stellantrieb TIGRON so eingestellt werden, dass er die Standardanordnung des Profibus DP-V0 Prozessabbilds Eingang der AC 01.2/ACExC 01.2 unterstützt, ohne dass an der Leittechnik eine Änderung der Profibus-Konfiguration durchgeführt werden muss.

- Information**
- Es wird nur die Profibus DP-V0 Standardanordnung des Prozessabbilds Eingang der AC 01.2/ACExC 01.2 unterstützt, davon abweichende Anordnungen des Profibus DP-V0 Prozessdaten Eingangs erfordern die Verwendung/Installation der AUMA1144.gsd Datei in der Leittechnik.

3.7. Überwachung der Kommunikation

3.7.1. Verbindungsüberwachung der Profibus DP Kommunikation

Zur Überwachung des Masters und der Leitungsverbindung zwischen Master und Stellantrieb muss die Verbindungsüberwachung im Master aktiviert werden (Parametertelegramm Byte 1, Bit 3, WD_ON = 1).

Nur bei aktiver Verbindungsüberwachung kann der Stellantrieb bei Kommunikationsausfall nach Ablauf der ebenfalls im Master eingestellten Überwachungszeit reagieren.

Die Reaktion des Stellantriebs ist abhängig von der Einstellung des Sicherheitsverhaltens bzw. des NOT Verhaltens.

3.7.2. Fail-Safe und Global Control Clear Telegramme

Eine weitere Möglichkeit den Slave im Fehlerfall in einen sicheren Zustand zu bringen sind Fail-Safe-Telegramme (Telegramme mit der Datenlänge = 0). Werden Fail-Safe-Telegramme empfangen, bleibt der Stellantrieb im Zustand Data Exchange und kann in Abhängigkeit der jeweiligen Einstellung das Sicherheitsverhalten bzw. das NOT Verhalten auslösen. Der Fail-Safe Zustand wird verlassen, sobald gültige Telegramme mit der Datenlänge ≠ 0 empfangen werden.

Außerdem kann mit Hilfe der Master Telegramme Global Control Clear (GC Clear) ebenfalls das Sicherheitsverhalten bzw. das NOT Verhalten ausgelöst werden. Dieser Zustand kann mit einem Global Control Operate Telegramm (GC Operate) wieder aufgehoben werden.

Bei aktiviertem NOT Verhalten:



Stellantrieb kann aufgrund eines NOT Signals oder eines Kommunikationsausfalls anfahren!

Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

- Bei Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten: Wahlschalter in Stellung **OFF** stellen. Die Ansteuerung des Motors kann ausschließlich in dieser Wahlschalterstellung unterbrochen werden.
- Fährt der Stellantrieb unerwartet los: sofort Wahlschalter in Stellung **OFF** stellen.

3.8. I&M Funktion

Der Stellantrieb unterstützt die I&M Funktion entsprechend der PNO Guideline 3.502.

Unter dem Begriff **Identification & Maintenance (I&M) Functions** führte die Profibus Nutzerorganisation e.V. (PNO) eine neue Funktionalität für alle Profibus Geräte mit azyklischem Kommunikationskanal ein, die für Anlagenbetreiber von großem Nutzen sein kann. Die I&M Funktion spezifizieren die Art und Weise, wie in den Profibus Geräten bestimmte, das Gerät beschreibende Daten (entsprechend einem Typenschild) einheitlich abgelegt werden müssen. Engineering-Tools können dann diese Daten auslesen und über einen auf dem PNO-Server zugänglichen Schlüssel interpretieren. Somit ist ein einheitlicher und leistungsfähiger Zugang zu allen für das Gerät wichtigen und aktuellen Informationen möglich, eine wesentliche Voraussetzung für Asset-Management.

Bestandteil der gerätespezifischen I&M Informationen ist die eindeutige (Asset-) Identifikation über eine Hersteller-Identifizierung (MANUFACTURER_ID, für AUMA Stellantriebe = 319), die Auftragsnummer (ORDER_ID) des Stellantriebs und sowie die individuelle Seriennummer (SERIAL_NUMBER). Weitere Daten ergänzen die Asset-Informationen.

| Content | Size |
|-----------------------|-----------|
| Header | |
| Manufacturer specific | 10 Octets |
| I&M Block | |
| MANUFACTURER_ID | 2 Octets |
| ORDER_ID | 20 Octets |
| SERIAL_NUMBER | 16 Octets |
| HARDWARE_REVISION | 2 Octets |
| SOFTWARE_REVISION | 4 Octets |
| REVISION_COUNTER | 2 Octets |
| PROFILE_ID | 2 Octets |
| PROFILE_SPECIFIC_TYPE | 2 Octets |
| IM_VERSION | 2 Octets |
| IM_SUPPORTED | 2 Octets |

4. Beschreibung der Datenschnittstelle

4.1. Eingangsdaten (Prozessabbild Eingang) – Meldungen

Über das Prozessabbild Eingang kann der Master (Steuerung) den Zustand des Slaves (Stellantrieb) lesen.

4.1.1. Prozessabbild Eingang (Standard Prozessabbild)

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

Byte 1: Logische Meldungen

| | | | | | | | |
|--------|-----------|----------|-----------|-------------------|-------------------|------------|-------------|
| Fehler | Warnungen | Fährt Zu | Fährt AUF | Nicht bereit FERN | Sollpos. erreicht | Endlage ZU | Endlage AUF |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 2: Antriebsmeldungen

| | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 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 |

Byte 3: Istposition (H)

| |
|---|
| Istposition High-Byte (Stellungsgeber) |
|---|

Byte 4: Istposition (L)

| |
|--|
| Istposition Low-Byte (Stellungsgeber) |
|--|

Byte 5: Gerätestatus

| | | | | | | | |
|----------|---------|--------------------|-----------------------|----------------|--------|-----------|-------------------|
| Gerät ok | Ausfall | Funktionskontrolle | Außerh. Spezifikation | Wartungsbedarf | Fehler | Warnungen | Nicht bereit FERN |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 6: Fahrstatus

| | | | | | | | |
|---------------|----------------|-------------------|---------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| Fährt von ORT | Fährt von FERN | Fährt mit Handrad | Antrieb fährt | MPV Position erreicht | Taktstrecke betreten | In Zwischenstellung | Fahrpause aktiv |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 7: Zwischenstellungen

| | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Zwischenstellung 8 | Zwischenstellung 7 | Zwischenstellung 6 | Zwischenstellung 5 | Zwischenstellung 4 | Zwischenstellung 3 | Zwischenstellung 2 | Zwischenstellung 1 |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 8: Diskrete Eingänge

| | | | | | | | |
|---------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bluetooth verbunden | - | Eingang DIN 6 | Eingang DIN 5 | Eingang DIN 4 | Eingang DIN 3 | Eingang DIN 2 | Eingang DIN 1 |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 9: Eingang AIN 1 (H)

| |
|---------------|
| Eingang AIN 1 |
|---------------|

Byte 10: Eingang AIN 1 (L)

| |
|---------------|
| Eingang AIN 1 |
|---------------|

Byte 11: Drehmoment (H)

| |
|-------------------------|
| Drehmoment High-Byte |
|-------------------------|

Byte 12: Drehmoment (L)

| |
|------------------------|
| Drehmoment Low-Byte |
|------------------------|

Byte 13: Nicht bereit FERN 1

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| I/O Interface | FailState Feldbus | NOT Verh. aktiv | NOT Halt aktiv | Lokaler HALT | Interlock aktiv | Wahlschalter n. FERN | Falscher Fahrh. |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

| | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------|------------------|----------|--------------------|-------|-------|
| Handrad aktiv | Service aktiv | PVST aktiv | Interlock Bypass | Gesperrt | SIL Funktion aktiv | - | - |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 15: Fehler 1

| | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|--------------|--------------|----------------------|
| Keine Reaktion | Interner Fehler | Drehmofehler ZU | Drehmofehler AUF | Phasenausfall | Thermofehler | Netzqualität | Konfigurationsfehler |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 16: Fehler 2

| | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Falsche Phasenfolge | Konfig. Fehler FERN | Falsche Drehrichtung | - | - | - | - | - |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 17: Warnungen 1

| | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------------|-------------------|-------|-------|-------|----------------------|
| Wrn keine Reaktion | SIL Fehler | Drehmomentwarn AUF | Drehmomentwarn ZU | -- | -- | -- | Wartung erforderlich |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 18: Warnungen 2

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|---------------------|
| Konfigurationswrn | RTC nicht gesetzt | RTC Knopfzelle | -- | 24 V DC extern | -- | -- | Wrn Temp. Steuerung |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 19: Warnungen 3

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------|
| Stellzeitwarnung | Wrn ED Laufzeit | Wrn ED Anläufe | Interne Warnung | Wrn Eingang AIN 1 | Wrn Eingang AIN 2 | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 20: Warnungen 4

| | | | | | | | |
|-------------|--------------|------------------------|-------|-------------------|------------------|-------|-------|
| PVST Fehler | PVST Abbruch | Sicherheitsverh. aktiv | -- | PVST erforderlich | Wrn Sollposition | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 21: Eingang AIN 2 (H)

| |
|---------------|
| Eingang AIN 2 |
|---------------|

Byte 22: Eingang AIN 2 (L)

| |
|---------------|
| Eingang AIN 2 |
|---------------|

Byte 23: Ausfall

| | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fehler | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 24: Wartung erforderlich

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------------------|-----------------|----------------------|--------------------|------------------|
| -- | -- | -- | Wartung Intervall | Wartung Schütze | Wartung Schmierstoff | Wartung Dichtungen | Wartung Mechanik |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 25: Außerh.Spezifikation 1

| | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Wrn keine Reaktion | SIL Fehler | Drehmomentwarn AUF | Drehmomentwarn ZU | -- | -- | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 26: Außerh.Spezifikation 2

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|----------------|-------|----------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| Konfigurationswrn | RTC nicht gesetzt | RTC Knopfzelle | -- | 24 V DC extern | Wrn Temp. Motor | Wrn Temp. Getriebe | Wrn Temp. Steuerung |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 27: Außerh.Spezifikation 3

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------|
| Stellzeitwarnung | Wrn ED Laufzeit | Wrn ED Anläufe | Interne Warnung | Wrn Eingang AIN 1 | Wrn Eingang AIN 2 | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 28: Außerh.Spezifikation 4

| | | | | | | | |
|-------------|--------------|------------------------|-------|-------------------|------------------|-------|-------|
| PVST Fehler | PVST Abbruch | Sicherheitsverh. aktiv | -- | PVST erforderlich | Wrn Sollposition | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 29: Funktionskontrolle 1

| | | | | | | | |
|-------|-------|------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| -- | -- | PVST aktiv | NOT Halt aktiv | Handrad aktiv | Service aktiv | Wahlschalter n. FERN | Lokaler HALT |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 30: Funktionskontrolle 2

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 31: Status Feldbus

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Kanal 2 Aktivität | Kanal 1 Aktivität | Kanal 2 FailState Feldbus | Kanal 1 FailState Feldbus | Kanal 2 DataEx | Kanal 1 DataEx | Kanal 2 aktiv | Kanal 1 aktiv |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 32: SIL Meldungen

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------------------|------------|-----------|----------|
| -- | -- | -- | -- | SIL Funktion aktiv | SIL Fehler | Safe Stop | Safe ESD |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

Byte 33: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 34: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 35: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 36: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 37: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 38: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 39: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

Byte 40: Reserve

| |
|--|
| |
|--|

4.1.2. Beschreibung der Bytes im Prozessabbild Eingang

Byte 1: Logische Meldungen

Die Bits 3, 6 und 7 sind Sammelmeldungen.

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

Tabelle 1: Byte 1: Logische Meldungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|------|--|
| 0 | Endlage AUF | (2) = "Bit: End p. OPEN" | 1 | Bei wegabhängiger Abschaltung: Wegschalter in Richtung AUF aktiv. Bei drehmomentabhängiger Abschaltung: Drehmoment-schalter und Wegschalter in Richtung AUF aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Endlage ZU | (1) = "Bit: End p. CLOSED" | 1 | Bei wegabhängiger Abschaltung: Wegschalter in Richtung ZU aktiv. Bei drehmomentabhängiger Abschaltung: Drehmoment-schalter und Wegschalter in Richtung ZU aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Sollposition erreicht | (5) = "Bit: Setpoint reached" | 1 | Der Stellungssollwert liegt innerhalb der max. Regelabweichung (äußeres Totband). Wird nur gemeldet, wenn der Profibus DP-Master das Bit Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang) gesetzt hat. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Nicht bereit FERN | (22) = "Bit: Not ready REMOTE" | 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 Stellantrieb kann von FERN nicht gefahren werden. Der Stellantrieb kann nur über die Ortssteuerstelle bedient werden. |
| | | | 0 | In den Bytes 13 und 14 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 4 | Fährt AUF | (7) = "Bit: Running OPEN" | 1 | Es wird ein Fahrbefehl über die Ortssteuerstelle oder den Feldbus in Richtung AUF durchgeführt: Feldbus AUF oder Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang). Dieses Bit bleibt auch bei Fahrpausen gesetzt (z.B. aufgrund der Totzeit oder der Reversiersperrzeit). |
| | | | 0 | Es wird keine Fahrt über den Feldbus in Richtung AUF durchgeführt. |
| 5 | Fährt ZU | (6) = "Bit: Running CLOSE" | 1 | Es wird ein Fahrbefehl über die Ortssteuerstelle oder den Feldbus in Richtung ZU durchgeführt: Feldbus ZU oder Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang). Dieses Bit bleibt auch bei Fahrpausen gesetzt (z.B. aufgrund der Totzeit oder der Reversiersperrzeit). |
| | | | 0 | Es wird keine Fahrt über den Feldbus in Richtung ZU durchgeführt. |
| 6 | Warnung | (21) = "Bit: Warnings" | 1 | Sammelmeldung 02: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 17 bis 20 (Warnung 1 bis Warnung 4). |
| | | | 0 | In den Bytes 17 bis 20 sind keine Warnungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 7 | Fehler | (20) = "Bit: Fault" | 1 | Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Stellantrieb 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) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|--|
| 0 | Thermofehler | (56) = "Bit: Thermal fault" | 1 | Motorschutz hat angesprochen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Phasenfehler | (57) = "Bit: Phase fault" | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen. |
| | | | 0 | Alle Phasen sind vorhanden. |
| 2 | Wahlschalter FERN | (9) = "Bit: Sel. sw. REMOTE" | 1 | Wahlschalter steht in Stellung REMOTE. |
| | | | 0 | Wahlschalter steht nicht in Stellung REMOTE. |
| 3 | Wahlschalter ORT | (8) = "Bit: Selector sw. LOCAL" | 1 | Wahlschalter steht in Stellung LOCAL. |
| | | | 0 | Wahlschalter steht nicht in Stellung LOCAL. |
| 4 | Wegschalter AUF | (12) = "Bit: Limit sw. OPEN" | 1 | Wegschalter in Endlage AUF aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Wegschalter ZU | (11) = "Bit: Limit sw. CLOSED" | 1 | Wegschalter in Endlage ZU aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Drehmoschalter AUF | (14) = "Bit: Torque sw. OPEN" | 1 | Drehmomentschalter in Richtung AUF aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Drehmoschalter ZU | (13) = "Bit: Torque sw. CLOSE" | 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 Stellantrieb vorhanden, wird in den Bytes 3 und 4 die aktuelle Stellung des Stellantriebs übertragen. Der Wert wird in Promille (Wert: 0 – 1000) übertragen.

Byte 5: Gerätestatus

Tabelle 3: Byte 5: Gerätestatus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|------|--|
| 0 | Nicht bereit FERN | (22) = "Bit: Not ready REMOTE" | 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 Stellantrieb kann von FERN nicht gefahren werden. Der Stellantrieb kann nur über die Ortssteuerstelle bedient werden. |
| | | | 0 | In den Bytes 13 und 14 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 1 | Warnung | (21) = "Bit: Warnings" | 1 | Sammelmeldung 02: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 17 bis 20 (Warnung 1 bis Warnung 4). |
| | | | 0 | In den Bytes 17 bis 20 sind keine Warnungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 2 | Fehler | (20) = "Bit: Fault" | 1 | Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Stellantrieb kann nicht gefahren werden. |
| | | | 0 | In den Bytes 15 und 16 sind keine Fehler aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|--|
| 3 | NAMUR Wart.bedarf | (19) = "Bit: Maintenance requ." | 1 | Sammelmeldung 09: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Empfehlung zur Wartung. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits des Bytes 24 (Wartung erforderlich). |
| | | | 0 | In den Bits des Byte 24 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 4 | NAMUR Außerh. Spez. | (18) = "Bit: Out of spec." | 1 | Sammelmeldung 07: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Stellantrieb wird außerhalb der normalen Betriebsbedingungen betrieben. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 25 bis 28 (Außerh. Spezifikation 1 bis 4). |
| | | | 0 | In den Bytes 25 bis 28 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 5 | NAMUR Funkts.kontr. | (17) = "Bit: Function check" | 1 | Sammelmeldung 08: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Am Stellantrieb 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 | NAMUR Ausfall | (16) = "Bit: Failure" | 1 | Sammelmeldung 10: Meldung nach NAMUR-Empfehlung 107 Funktionsstörung im Stellantrieb, Ausgangssignale sind ungültig. Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits des Bytes 23 (Ausfall). |
| | | | 0 | In den Bits des Byte 23 sind keine Meldungen aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |
| 7 | Gerät ok | (15) = "Bit: Device ok" | 1 | Sammelmeldung 05: Das Gerät ist betriebsbereit für eine Ansteuerung von Fern. Es liegen keine AUMA Warnungen, AUMA Fehler oder Meldungen nach NAMUR an. Das Bit 7 ist gesetzt, wenn die Bits 0 bis 6 gelöscht sind. |
| | | | 0 | Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung der Bits 0 bis 6 (Gerätstatus). |

Byte 6: Fahrstatus

Hier sind Informationen über die Bewegung des Stellantriebs untergebracht.

Tabelle 4: Byte 6: Fahrstatus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------|---|
| 0 | Fahrpause aktiv | (23) = "Bit: Op. pause active" | 1 | Stellantrieb befindet sich in einer Pausenzeit (z.B. Reversiersperrzeit). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | In Zwischenstellung | (29) = "Bit: In interm. position" | 1 | Der Stellantrieb befindet sich in einer Mittelstellung, d.h. er befindet sich nicht in Endlage AUF und nicht in Endlage ZU. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Taktstrecke betreten | (24) = "Bit: Start step mode" | 1 | Der Stellantrieb befindet sich innerhalb der eingestellten Taktstrecke. |
| | | | 0 | Der Stellantrieb befindet sich außerhalb der Taktstrecke. |
| 3 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|------|--|
| 4 | Antrieb fährt | (25) = "Bit: Actuator running" | 1 | Stellantrieb fährt (Abtrieb bewegt sich) Fest verdrahtete Sammelmeldung aus den Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> (26) Fährt von ORT (27) Fährt von FERN (28) Fährt mit Handrad |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Fährt mit Handrad | (28) = "Bit: Running via handw." | 1 | Abtrieb bewegt sich ohne elektrischen Fahrbefehl. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Fährt von FERN | (27) = "Bit: Running REMOTE" | 1 | Abtrieb bewegt sich durch Fahrbefehl von FERN. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Fährt von ORT | (26) = "Bit: Running LOCAL" | 1 | Abtrieb bewegt sich durch Fahrbefehl vor Ort. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 7: Zwischenstellungen

Tabelle 5: Byte 7: Zwischenstellungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------|------------------------------|
| 0 | Zwischenstellung 1 | (31) = "Bit: Intermediate pos. 1" | 1 | Zwischenstellung 1 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Zwischenstellung 2 | (32) = "Bit: Intermediate pos. 2" | 1 | Zwischenstellung 2 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Zwischenstellung 3 | (33) = "Bit: Intermediate pos. 3" | 1 | Zwischenstellung 3 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Zwischenstellung 4 | (34) = "Bit: Intermediate pos. 4" | 1 | Zwischenstellung 4 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Zwischenstellung 5 | (35) = "Bit: Intermediate pos. 5" | 1 | Zwischenstellung 5 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Zwischenstellung 6 | (36) = "Bit: Intermediate pos. 6" | 1 | Zwischenstellung 6 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Zwischenstellung 7 | (37) = "Bit: Intermediate pos. 7" | 1 | Zwischenstellung 7 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Zwischenstellung 8 | (38) = "Bit: Intermediate pos. 8" | 1 | Zwischenstellung 8 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 8: Diskrete Eingänge

Tabelle 6: Byte 8: Diskrete Eingänge

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------|------|--|
| 0 | Eingang DIN 1 | (39) = "Bit: Input DIN 1" | 1 | Am digitalen Eingang 1 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Eingang DIN 2 | (40) = "Bit: Input DIN 2" | 1 | Am digitalen Eingang 2 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Eingang DIN 3 | (41) = "Bit: Input DIN 3" | 1 | Am digitalen Eingang 3 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Eingang DIN 4 | (42) = "Bit: Input DIN 4" | 1 | Am digitalen Eingang 4 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Eingang DIN 5 | (43) = "Bit: Input DIN 5" | 1 | Am digitalen Eingang 5 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Eingang DIN 6 | (44) = "Bit: Input DIN 6" | 1 | Am digitalen Eingang 6 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------|------|--|
| 6 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 7 | Bluetooth verbunden | (46) = "Bit: Input DIN 7" | 1 | Die Bluetooth-Schnittstelle ist verbunden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 9 und Byte 10: Eingang AIN 1

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

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

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

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

Byte 11 und Byte 12: Drehmoment

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

In Byte 11 und Byte 12 wird das aktuelle Drehmoment des Stellantriebs übertragen.

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

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

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

Byte 13: Nicht bereit FERN 1

Tabelle 7: Byte 13: Nicht bereit FERN 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------|---|
| 0 | Falscher Fahrbefehl | (98) = "Bit: Wrong operation cmd" | 1 | Falscher Fahrbefehl. Zeigt an, dass mehrere Fahrbefehle gleichzeitig über Profibus DP empfangen wurden (z.B. FERN AUF und FERN ZU gleichzeitig oder FERN ZU bzw. FERN AUF und FERN SOLL gleichzeitig) oder der Maximalwert für eine Sollposition überschritten wurde (Sollposition > 1000). |
| | | | 0 | Fahrbefehle sind in Ordnung. |
| 1 | Wahlschalter n. FERN | (53) = "Bit: Sel. sw. not REMOTE" | 1 | Wahlschalter steht in Stellung LOCAL (ORT) oder in Stellung OFF (AUS). |
| | | | 0 | Wahlschalter steht in Stellung REMOTE (FERN). |
| 2 | Interlock aktiv | (52) = "Bit: Interlock active" | 1 | Stellantrieb ist verriegelt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Lokaler HALT | (97) = "Bit: Local Stop" | 1 | Ortssteuerstelle: STOP ist betätigt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | NOT Halt aktiv | (50) = "Bit: EMCY stop active" | 1 | Betriebsmodus NOT Halt ist aktiv (NOT Halt Schalter wurde betätigt). |
| | | | 0 | Der NOT Halt Schalter ist nicht betätigt (Normalbetrieb). |
| 5 | NOT Verhalten aktiv | (49) = "Bit: EMCY behav.act." | 1 | Betriebsmodus NOT Verhalten ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|------|---|
| 6 | FailState Feldbus | (47) = "Bit: FailState fieldbus" | 1 | Keine gültige Kommunikation über den Feldbus (trotz vorhandener Verbindung) |
| | | | 0 | Kommunikation über den Feldbus ist in Ordnung. |
| 7 | I/O Interface | (48) = "Bit: I/O interface" | 1 | Der Stellantrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert. |
| | | | 0 | Der Stellantrieb wird über den Feldbus angesteuert. |

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

Tabelle 8: Byte 14: Nicht bereit FERN 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|----------------------------------|---------------------------------|------|---|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | SIL-Funktion aktiv ¹⁾ | (207) = "SIL function active" | 1 | Die Sicherheitsfunktion der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Gesperrt | (107) = "Bit: Disabled" | 1 | Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Interlock Bypass | (121) = "Bit: Bypass Interlock" | 1 | Die Überbrückung der Funktion Interlock ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | PVST aktiv | (116) = "Bit: PVST active" | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Service aktiv | (51) = "Bit: Service active" | 1 | Betriebsmodus Service ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Handrad aktiv | (54) = "Bit: Handwheel active" | 1 | Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

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

Byte 15: Fehler 1

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

Tabelle 9: Byte 15: Fehler 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------|--|
| 0 | Konfigurationsfehler | (72) = "Bit: Configuration error" | 1 | Fehlerhafte Konfiguration, d.h. die aktuelle Einstellung ist ungültig. |
| | | | 0 | Konfiguration ist in Ordnung. |
| 1 | Netzqualität | (59) = "Bit: Mains quality" | 1 | Die Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Thermofehler | (56) = "Bit: Thermal fault" | 1 | Motorschutz hat angesprochen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Phasenfehler | (57) = "Bit: Phase fault" | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|------|---|
| 4 | Drehmo Fehler AUF | (61) = "Bit: Torque fault OPEN" | 1 | Drehmomentfehler in Richtung AUF. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmo Fehler ZU | (60) = "Bit: Torque fault CLOSE" | 1 | Drehmomentfehler in Richtung ZU. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Interner Fehler | (69) = "Bit: Internal fault" | 1 | Sammelmeldung 14: Interner Fehler. |
| | | | 0 | Kein interner Fehler. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | (71) = "Bit: No reaction" | 1 | Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 16: Fehler 2

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

Tabelle 10: Byte 16: Fehler 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------------------|------|---|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | — | — | | Keine Meldung. |
| 6 | Konfig. Fehler FERN | (123) = "Bit: Config error remote" | 1 | Konfigurationsfehler des FERN Interface aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Falsche Phasenfolge | (58) = "Bit: Wrong phase sequence" | 1 | Die Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen. |
| | | | 0 | Phasenfolge ist in Ordnung. |

Byte 17: Warnungen 1

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

Tabelle 11: Byte 17: Warnungen 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|---|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | — | — | | Keine Meldung. |
| 4 | Drehmomentwarn ZU | (125) = "Bit: Torque wrn CLOSE" | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmomentwarn AUF | (124) = "Bit: Torque wrn OPEN" | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------|------|--|
| 6 | SIL-Fehler ¹⁾ | (206) = "SIL fault" | 1 | Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | (71) = "Bit: No reaction" | 1 | Warnung: Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

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

Byte 18: Warnungen 2

Tabelle 12: Byte 18: Warnungen 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|--|
| 0 | Wrn Temp. Steuerung | (88) = "Bit: WrnControl-sTemp" | 1 | Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | 24 V DC extern | (68) = "Bit: 24 V DC, external" | 1 | Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | RTC Spannung | (126) = "Bit: RTC button cell" | 1 | Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Uhrzeit nicht eingestellt | (77) = "Bit: RTC not set" | 1 | Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Konfigurationswrn | (108) = "Bit: Config. Warning" | 1 | Warnung: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 19: Warnungen 3

Tabelle 13: Byte 19: Warnungen 3

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------------------|------|--|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | Wrn Eingang AIN 2 | (92) = "Bit: Wrn input AIN 2" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 2 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wrn Eingang AIN 1 | (91) = "Bit: Wrn input AIN 1" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 1 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Interne Warnung | (70) = "Bit: Internal warning" | 1 | Sammelmeldung 15: Interne Warnung. |
| | | | 0 | Keine interne Warnung. |
| 5 | Wrn Betr.Art Anläufe | (85) = "Bit: WrnOnTiStarts" | 1 | Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Wrn Betr.Art Laufzeit | (84) = "Bit: WrnOnTiRunning" | 1 | Warnung: max. Laufzeit/h überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Stellzeitwarnung | (63) = "Bit: Operat. time warning" | 1 | Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 20: Warnungen 4

Tabelle 14: Byte 20: Warnungen 4

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------|------|---|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | Wrn Sollposition | (95) = "Bit: WrnSetpoint-Pos" | 1 | Warnung: Signalausfall Sollposition Stellantrieb. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | PVST erforderlich | (208) = "PVST required" | 1 | Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | — | — | 1 | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | Sicherheitsverh. aktiv | (30) = "Bit: Failure behav. active" | 1 | Das Sicherheitsverhalten ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | PVST Abbruch | (118) = "Bit: PVST abort" | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden. Abhilfe: RESET durchführen oder PVST erneut starten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | PVST Fehler | (117) = "Bit: PVST fault" | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 21 und Byte 22: Eingang AIN 2

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

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

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

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

Byte 23: Ausfall

Ursachen der Meldung Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 15: Byte 23: Ausfall

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | 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 | Fehler | (20) = "Bit: Fault" | 1 | Sammelmeldung 03: Beinhaltet das Ergebnis einer ODER-Verknüpfung aller Bits der Bytes 15 und 16 (Fehler 1 und Fehler 2). Der Stellantrieb kann nicht gefahren werden. |
| | | | 0 | In den Bytes 15 und 16 sind keine Fehler aktiv (alle Bits sind auf 0 gesetzt). |

Byte 24: Wartung erforderlich

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

Tabelle 16: Byte 24: Wartung erforderlich

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|------|--|
| 0 | Wartung Mechanik | (209) = "Mechanic lifetime" | 1 | Wartungsbedarf Mechanik (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wartung Dichtungen | (210) = "Seal lifetime" | 1 | Wartungsbedarf Dichtungen (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Wartung Schmierstoff | (211) = "Seal lifetime" | 1 | Wartungsbedarf Schmierstoff (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wartung Schütze | (212) = "Contactor lifetime" | 1 | Wartungsbedarf Schütze (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Wartung Intervall | (213) = "Maintenance interval" | 1 | Das eingestellte Wartungsintervall ist abgelaufen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 6 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 7 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |

Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

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

Tabelle 17: Byte 25: Außerh. Spezifikation 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|--|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | — | — | | Keine Meldung. |
| 4 | Drehmomentwarn ZU | (125) = "Bit: Torque wrn CLOSE" | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmomentwarn AUF | (124) = "Bit: Torque wrn OPEN" | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | SIL-Fehler ¹⁾ | (206) = "SIL fault" | 1 | Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | (71) = "Bit: No reaction" | 1 | Warnung: Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

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

Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

Tabelle 18: Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|------|--|
| 0 | Wrn Temp. Steuerung | (88) = "Bit: WrnControl-sTemp" | 1 | Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | 24 V DC extern | (68) = "Bit: 24 V DC, external" | 1 | Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|------|--|
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | RTC Spannung | (126) = "Bit: RTC button cell" | 1 | Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Uhrzeit nicht eingestellt | (77) = "Bit: RTC not set" | 1 | Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Konfigurationswrn | (108) = "Bit: Config. Warning" | 1 | Warnung: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

Tabelle 19: Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------------------|------|--|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | Wrn Eingang AIN 2 | (92) = "Bit: Wrn input AIN 2" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 2 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wrn Eingang AIN 1 | (91) = "Bit: Wrn input AIN 1" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 1 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Interne Warnung | (70) = "Bit: Internal warning" | 1 | Sammelmeldung 15: Interne Warnung. |
| | | | 0 | Keine interne Warnung. |
| 5 | Wrn Betr.Art Anläufe | (85) = "Bit: WrnOnTiStarts" | 1 | Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Wrn Betr.Art Laufzeit | (84) = "Bit: WrnOnTiRunning" | 1 | Warnung: max. Laufzeit/h überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Stellzeitwarnung | (63) = "Bit: Operat. time warning" | 1 | Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Tabelle 20: Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------|------|---|
| 0 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | Wrn Sollposition | (95) = "Bit: WrnSetpoint-Pos" | 1 | Warnung: Signalausfall Sollposition Stellantrieb. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | PVST erforderlich | (208) = "PVST required" | 1 | Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden. |
| | | | 0 | |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | Sicherheitsverh. aktiv | (30) = "Bit: Failure behav. active" | 1 | Das Sicherheitsverhalten ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | PVST Abbruch | (118) = "Bit: PVST abort" | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden. Abhilfe: RESET durchführen oder PVST erneut starten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | PVST Fehler | (117) = "Bit: PVST fault" | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 29: Funktionskontrolle 1

Ursachen der Meldung Funktionskontrolle nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 21: Byte 29: Funktionskontrolle 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------|--|
| 0 | Lokaler HALT | (97) = "Bit: Local Stop" | 1 | Ortssteuerstelle: STOP ist betätigt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wahlschalter n. FERN | (53) = "Bit: Sel. sw. not REMOTE" | 1 | Wahlschalter steht in Stellung LOCAL (ORT) oder in Stellung OFF (AUS). |
| | | | 0 | Wahlschalter steht in Stellung REMOTE (FERN). |
| 2 | Service aktiv | (51) = "Bit: Service active" | 1 | Betriebsmodus Service ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Handrad aktiv | (54) = "Bit: Handwheel active" | 1 | Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | NOT Halt aktiv | (50) = "Bit: EMCY stop active" | 1 | Betriebsmodus NOT Halt ist aktiv (NOT Halt Schalter wurde betätigt). |
| | | | 0 | Der NOT Halt Schalter ist nicht betätigt (Normalbetrieb). |
| 5 | PVST aktiv | (116) = "Bit: PVST active" | 1 | Die PVST Funktion (Partial Valve Stroke Test) ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 7 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |

Byte 30: Funktionskontrolle 2

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

Byte 31: Status Feldbus

Informationen über den Feldbusstatus.

Tabelle 22: Byte 31: Status Feldbus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------------------|------|--|
| 0 | Kanal 1 aktiv | (99) = "Fieldbus Channel 1 active" | 1 | Kanal 1 ist aktiver Fahrbefehlskanal. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Kanal 2 aktiv | (100) = "Fieldbus Channel 2 active" | 1 | Kanal 2 ist aktiver Fahrbefehlskanal. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Kanal 1 DataEx | (109) = "Bit: Pb DataEx Ch1" | 1 | Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Kanal 2 DataEx | (110) = "Bit: Pb DataEx Ch2" | 1 | Kanal 2 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Kanal1 FailSt. Feldbus | (112) = "Bit: FieldbusFailsafeAct.1" | 1 | Keine gültige Feldbuskommunikation über Kanal 1 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Kanal2 FailSt. Feldbus | (113) = "Bit: FieldbusFailsafeAct.2" | 1 | Keine gültige Feldbuskommunikation über Kanal 2 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Kanal 1 Aktivität | (114) = "Bit: Chan1 BusComm" | 1 | Feldbuskommunikation auf Kanal 1 vorhanden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Kanal 2 Aktivität | (115) = "Bit: Chan2 BusComm" | 1 | Feldbuskommunikation auf Kanal 2 vorhanden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 32: SIL-Meldungen

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

Tabelle 23: Byte 32: SIL-Meldungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|----------------------------------|-------------------------------|------|---|
| 1 | Safe ESD ¹⁾ | (204) = "Safe ESD" | 1 | Die Sicherheitsfunktion Safe ESD (Emergency Shut Down) der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Safe Stop ¹⁾ | (205) = "Safe Stop" | 1 | Die Sicherheitsfunktion Safe STOP der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | SIL-Fehler ¹⁾ | (206) = "SIL fault" | 1 | Sammelmeldung Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | SIL-Funktion aktiv ¹⁾ | (207) = "SIL function active" | 1 | Eine Sicherheitsfunktion der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 6 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 7 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |

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

Byte 33 bis Byte 40: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

4.2. Ausgangsdaten (Prozessabbild Ausgang)

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

4.2.1. Prozessabbild Ausgang Anordnung

Information Um Fernfahrten ausführen zu können, muss der Wahlschalter in der Stellung **REMOTE** stehen.

Byte 1: Kommandos

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------------|---------------|--------------|------------|-------------|
| | : | : | : | Feldbus HALT | Feldbus RESET | Feldbus SOLL | Feldbus ZU | Feldbus AUF |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | |

Byte 2: Reserviert 1

Für zukünftige Erweiterungen reserviert

Byte 3: Sollposition (H)

Feldbus Sollposition/
(Prozesssollwert)
High-Byte

Byte 4: Sollposition (L)

Feldbus Sollposition/
(Prozesssollwert)
Low-Byte

Byte 5: Zusatzkommandos

| | |
|-------|-----------------------|
| Bit 7 | PVST |
| Bit 6 | Feldbus NOT |
| Bit 5 | Feldbus Kanal 2 |
| Bit 4 | Feldbus Kanal 1 |
| Bit 3 | Aktivierung Bluetooth |
| Bit 2 | Feldb. Freigabe ZU |
| Bit 1 | Feldb. Freigabe AUF |
| Bit 0 | Feldbus Freigabe ORT |

Byte 6: Zwischenstellungen

| | |
|-------|-----------------------|
| Bit 7 | Feldbus Zwischenst. 8 |
| Bit 6 | Feldbus Zwischenst. 7 |
| Bit 5 | Feldbus Zwischenst. 6 |
| Bit 4 | Feldbus Zwischenst. 5 |
| Bit 3 | Feldbus Zwischenst. 4 |
| Bit 2 | Feldbus Zwischenst. 3 |
| Bit 1 | Feldbus Zwischenst. 2 |
| Bit 0 | Feldbus Zwischenst. 1 |

Byte 7: Digitale Ausgänge 1

| | |
|-------|------------|
| Bit 7 | - |
| Bit 6 | - |
| Bit 5 | - |
| Bit 4 | - |
| Bit 3 | reserviert |
| Bit 2 | reserviert |
| Bit 1 | reserviert |
| Bit 0 | reserviert |

Byte 8: Digitale Ausgänge 2

| | |
|-------|----------------------------|
| Bit 7 | Inbetriebnahme freigegeben |
| Bit 6 | reserviert |
| Bit 5 | Feldbus DOUT 6 |
| Bit 4 | Feldbus DOUT 5 |
| Bit 3 | Feldbus DOUT 4 |
| Bit 2 | Feldbus DOUT 3 |
| Bit 1 | Feldbus DOUT 2 |
| Bit 0 | Feldbus DOUT 1 |

Byte 9: Prozess-Istwert (H)

| |
|--|
| Option (nur bei Verwendung mit Prozessregler) |
|--|

Byte 10: Prozess-Istwert (L)

| |
|--|
| Option (nur bei Verwendung mit Prozessregler) |
|--|

Byte 11: Ausgang AOUT 1 (H)

| |
|----------------------------------|
| Feldbus Ausgang AOUT 1 High-Byte |
|----------------------------------|

Byte 12: Ausgang AOUT 1 (L)

| |
|---------------------------------|
| Feldbus Ausgang AOUT 1 Low-Byte |
|---------------------------------|

Byte 13: Ausgang AOUT 2 (H)

| |
|----------------------------------|
| Feldbus Ausgang AOUT 2 High-Byte |
|----------------------------------|

Byte 14: Ausgang AOUT 2 (L)

| |
|---------------------------------|
| Feldbus Ausgang AOUT 2 Low-Byte |
|---------------------------------|

Byte 15: Vergleichsfahrt

| |
|----------------------------------|
| Start Drehmoment Vergleichsfahrt |
|----------------------------------|

Byte 16: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen |
|---|

Byte 17: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 1) |
|---|

Byte 18: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 1) |
|---|

Byte 19: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 1) |
|---|

Byte 20: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 1) |
|---|

Byte 21: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 1) |
|---|

Byte 22: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 2) |
|---|

Byte 23: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 2) |
|---|

Byte 24: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 2) |
|---|

Byte 25: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 2) |
|---|

Byte 26: Reserve

| |
|---|
| Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Float 2) |
|---|

4.2.2. Beschreibung der Ausgangsdaten

Byte 1: Kommandos

Tabelle 24: 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. |

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

Bit 0, 1, 2 = Fahrbefehle

Mit den Bits 0 bis 2 werden Fahrbefehle zum Stellantrieb 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):

- Bei einem Sollwert von 0 Promille fährt der Stellantrieb in die Endlage ZU, bei 1000 Promille in die Endlage AUF.
- Überschreitet der Wert die Grenze 1000, fährt der Stellantrieb vollständig in die Endlage AUF.
- Um die Mechanik im Stellantrieb 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: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

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

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

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

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

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

Byte 5: Zusatzkommandos

Tabelle 25: Byte 5: Zusatzkommandos

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

Byte 6: Zwischenstellungen

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

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

Tabelle 26: Byte 6: Fahrbefehle für Zwischenstellungen

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

Weitere Informationen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

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

| Wert | △ Fahrtrichtung/Position | Verhalten |
|------|--------------------------|---|
| 0x01 | Position 1 | Position 1 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x02 | Position 2 | Position 2 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x04 | Position 3 | Position 3 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x08 | Position 4 | Position 4 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x10 | Position 5 | Position 5 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x20 | Position 6 | Position 6 wird auf kürzestem Weg angefahren. |

| Wert | △ Fahrtrichtung/Position | Verhalten |
|------|--------------------------|---|
| 0x40 | Position 7 | Position 7 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x80 | Position 8 | Position 8 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x81 | Position 9 | Position 9 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x82 | Position 10 | Position 10 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x83 | Position 11 | Position 11 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x84 | Position 12 | Position 12 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x90 | CW | Stellantrieb fährt im Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position). |
| 0x91 | CW Position 1 | Position 1 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x92 | CW Position 2 | Position 2 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x93 | CW Position 3 | Position 3 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x94 | CW Position 4 | Position 4 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x95 | CW Position 5 | Position 5 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x96 | CW Position 6 | Position 6 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x97 | CW Position 7 | Position 7 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x98 | CW Position 8 | Position 8 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x99 | CW Position 9 | Position 9 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x9A | CW Position 10 | Position 10 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x9B | CW Position 11 | Position 11 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x9C | CW Position 12 | Position 12 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0xA0 | CCW | Stellantrieb fährt gegen den Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position). |
| 0xA1 | CCW Position 1 | Position 1 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA2 | CCW Position 2 | Position 2 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA3 | CCW Position 3 | Position 3 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA4 | CCW Position 4 | Position 4 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA5 | CCW Position 5 | Position 5 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA6 | CCW Position 6 | Position 6 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA7 | CCW Position 7 | Position 7 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA8 | CCW Position 8 | Position 8 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xA9 | CCW Position 9 | Position 9 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xAA | CCW Position 10 | Position 10 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xAB | CCW Position 11 | Position 11 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xAC | CCW Position 12 | Position 12 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |

Byte 7: Digitale Ausgänge 1

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

Tabelle 28: Byte 7: Digitale Ausgänge 1

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

Byte 8: Digitale Ausgänge 2

Tabelle 29: Byte 8: Digitale Ausgänge 2

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

Byte 9 und Byte 10: Prozesswert

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

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

Byte 11 und Byte 12: Feldbus Ausgang AOUT 1

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

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

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

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

Byte 13 und Byte 14: Feldbus Ausgang AOUT 2

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

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

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

Byte 15: Start Drehmoment Vergleichsfahrt

Byte 15 - Drehmoment Vergleichsfahrt.

Byte 15 bis Byte 26: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

4.3. Profibus DP-V1 Dienste

Über die Profibus DP-V1 Dienste kann neben dem zyklischen Prozessdatenaustausch DP-V0 eine zusätzliche azyklische Kommunikation über den Feldbus aufgebaut werden.

Ein Stellantrieb mit aktivierten Profibus DP-V1 Diensten bietet den Zugang zu den Inhalten des Gerätepasses, den Betriebsdaten, den wichtigsten Parametern zur Einstellung und den Wartungsinformationen.

Dies ermöglicht den Zugriff von einer zentralen Warte auf die Daten aller vom Profibus DP Netzwerk angeschlossener Stellantriebe zur vorbeugenden Wartung oder einheitlichen Parametrierung.

Der Stellantrieb unterstützt eine azyklische DP-V1 Verbindung mit Steuerungen (DPM1 = Master der Klasse 1) und eine azyklische DP-V1 Verbindung mit Engineering Stationen (DPM2 = Master der Klasse 2).

Es werden folgende DP-V1 Fehlermeldungen unterstützt:

| | Fehlermeldung | Error Clas | Error Code | Ursache |
|-------|--------------------------|------------|------------|---|
| Read | Access.Invalid Slot | 11 | 2 | Es wurde auf einen unzulässigen Slot zugegriffen |
| | Access.Invalid Index | 11 | 0 | Es wurde auf einen unzulässigen Index zugegriffen |
| Write | Access.Invalid Slot | 11 | 2 | Es wurde auf einen unzulässigen Slot zugegriffen |
| | Access.Invalid Index | 11 | 0 | Es wurde auf einen unzulässigen Index zugegriffen |
| | Access.write length | 11 | 1 | Die übermittelte Datenlänge ist ungültig |
| | Access.invalid parameter | 11 | 8 | Ungültiger Parameterwert |
| | Access.access denied | 11 | 6 | Kein Schreibzugriff erlaubt |
| | Application write error | 10 | 1 | Slot/Index kann nur gelesen werden |

Zur Integration der über Profibus DP-V1 zugänglichen gerätespezifischen Informationen, Daten und Parameter in die Engineering Station ist je nach Leittechnik entweder ein DTM (Device Type Manager) Paket oder ein FDI Paket erforderlich.

Die Verfügbarkeit der Profibus DP-V1 Dienste wird ab Werk voreingestellt. Beschreibung der DP-V1 Dienste siehe Anhang.

5. Störungsbehebung

5.1. Fehlersuche

Bei Problemen mit der Profibus DP Kommunikation liefert der Stellantrieb über das Display (Menü **Diagnose M0022**) wichtige Informationen zur Fehlersuche.

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

Tabelle 30: Fehlersuchtafel

| | | | Ursachen und Abhilfe |
|---|--|-----------------------------|---|
| 1 | Antrieb lässt sich über den Profibus DP ansteuern? | Ja | Kein Fehler |
| | | Nein | → weiter mit 2 |
| 2 | Menü wählen: Diagnose M0022 | | → weiter mit 3 |
| 3 | Menü wählen: für Kanal 1: Profibus DP1 M0240 | | → weiter mit 4 |
| 4 | Menü wählen: für Kanal 1: DP1 Profibus Status | Data Ex | Profibus DP Kommunikation ist in Ordnung → weiter mit 5 |
| | | Wait Prm | Keine Kommunikation zwischen Slave und Master Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Parameterdaten fehlerhaft → Parameterdaten im Master korrigieren • Noch keine Parameter gesendet → Parameter senden • Evtl. wurde eine falsche GSD Datei verwendet → GSD Datei prüfen • Kabelverbindung kann unterbrochen oder mit der falschen Polarität angeschlossen sein → Kabelverbindung prüfen |
| | | Wait Cfg | Keine Kommunikation zwischen Slave und Master Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationsdaten fehlerhaft → Konfiguration im Master korrigieren • Noch keine Konfigurationsdaten gesendet → Konfigurationsdaten senden |
| 5 | Menü wählen: für Kanal 1: DP1 GC Clear M0556 | GC Clear aktiv | Slave befindet sich im Fail Safe Zustand Mögliche Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> → Alle anderen projektierten Slaves am Profibus prüfen → Evtl. Autoclear-Funktion im Master ausschalten → Telegramm GC OPERATE senden |
| | | GC Clear inaktiv | → weiter mit 6 |
| 6 | Menü wählen: für Kanal 1: DP1 Datenlänge 0 | Datenlänge 0 aktiv | Slave befindet sich im Fail Safe Zustand Mögliche Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> → Alle anderen projektierten Slaves am Profibus prüfen → Evtl. Autoclear-Funktion im Master ausschalten → Telegramm GC OPERATE senden |
| | | Datenlänge 0 inaktiv | → weiter mit 7 |
| 7 | Fahrt über die Ortssteuerstelle möglich? | Ja | Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Master gibt keinen Fahrbefehl • Master gibt falschen Fahrbefehl → Programm der Steuerung prüfen |
| | | Nein | Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> Fehler wie Drehmoment-, Thermo-, oder interner Fehler → Logikplatine, Motoransteuerung und Motor prüfen → weiter mit 8 |

5.2. Diagnose

Über das Menü **Diagnose M0022** können verschiedene Zustände der Profibus DP Schnittstelle überprüft werden.

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

Tabelle 31: Informationen über Profibus DP 1

| Anzeige im Display | Wert und Beschreibung | |
|---------------------------|---|--|
| DP1 Slave Adresse M0547 | Busadresse (Slaveadresse) | |
| DP1 Baudrate M0099 | Baudrate | |
| DP1 Watchdog Status M0411 | Watchdog Status | |
| | Baud Search | Die Profibus DP Schnittstelle sucht eine Baudrate. Wird keine Baudrate gefunden: <ul style="list-style-type: none"> • Busleitung anschließen • Busleitungen prüfen • DP Master einschalten |
| | Baud Control | Die gefundene Baudrate wird überwacht. Dabei ist der DP Watchdog im Master nicht aktiviert. In diesem Fall steht die Sicherheitsfunktion nicht zur Verfügung. |
| DP1 Profibus Status M0554 | Profibus Status | |
| | Wait Prm | Die Profibus DP Schnittstelle wartet auf korrekte Parameterdaten |
| | Wait Cfg | Die Profibus DP Schnittstelle wartet auf korrekte Konfigurationsdaten |
| | Data Ex | Die Profibus DP Schnittstelle befindet sich im Datenaustauschzustand mit dem Master |
| DP1 GC Clear M0556 | Global Control Clear Status | |
| | GC Clear inaktiv | |
| | GC Clear aktiv | Die Profibus DP Schnittstelle hat das Telegramm Global Control Clear empfangen und wartet auf das Telegramm Global Control Operate. In diesem Zustand ist die DP Kommunikation vollständig funktionstüchtig, der Antrieb kann jedoch über die SPS nicht gefahren werden. Bei aktivierter Sicherheitsfunktion wird diese ausgelöst. |
| DP1 Datenlänge 0 M0557 | Datenlänge 0 Status | |
| | Datenlänge 0 inaktiv | |
| | Datenlänge 0 aktiv | Die Profibus DP Schnittstelle empfängt Datentelegramme der Länge 0. In diesem Zustand ist die DP Kommunikation vollständig funktionstüchtig, der Antrieb kann jedoch über die SPS nicht gefahren werden. Bei aktivierter Sicherheitsfunktion wird diese ausgelöst. |
| DP1 GC Freeze M0558 | Global Control Freeze Status | |
| | GC Freeze inaktiv | Mit dem Global Control Telegramm Unfreeze wird der Zustand Freeze wieder aufgehoben. |
| | GC Freeze aktiv | Mit dem Global Control Telegramm Freeze werden die Eingänge des Profibus DP (Rückmeldungen) eingefroren. |
| DP1 GC Sync M059 | Global Control Sync Status | |
| | GC Sync inaktiv | Mit dem Global Control Telegramm Unsync wird der Zustand Sync wieder aufgehoben. |
| | GC Sync aktiv | Mit dem Global Control Telegramm Sync können die Ausgänge des Profibus DP (Fahrbefehle) eingefroren werden. |
| DP1 Konfig. Daten M1195 | Konfigurationsdaten (Anzahl der Input- und Output-Bytes) die vom Master gesetzt wurden. | |

Tabelle 32: Profibus Details

| Anzeige im Display | Wert und Beschreibung | |
|--------------------|--|---|
| DP-V1 Control | Der Antrieb kann in diesem Zustand mit Hilfe der azyklischen Profibus DP-V1 Dienste gefahren werden (nur möglich falls keine zyklische DP-V0 Verbindung vorhanden ist) | |
| DP-V1 aktiv | Mindestens eine azyklische Profibus DP-V1 Verbindung ist aktiv | |
| Kanal 1 aktiv | Die Profibus Schnittstelle des Kanal 1 wird verwendet | |
| Primary | Profibus DP2, (Profibus DP, Kanal 1) | |
| | Keiner | Kein Kanal wird als primary Kanal verwendet |
| | Kanal 1 | Kanal 1 wird als primary Kanal verwendet |
| | Kanal 2 | Kanal 2 wird als primary Kanal verwendet |

| Anzeige im Display | Wert und Beschreibung | |
|--------------------|--|--|
| Profibus Ident Nr. | In Abhängigkeit der verfügbaren Funktionen wird der Stellantrieb mit verschiedenen Ident-Nummern versehen: | |
| | 0x1144 | für Profibus DP-V0 und DP-V1 |
| DP-V1 (SetPrm) | DP-V1 Funktion im Parametertelegramm (SetPrm) | |
| | Deaktiviert | Die DP-V1 Dienste wurden mit Hilfe der Parameter des Parametertelegramms (SetPrm) deaktiviert. |
| | Aktiviert | Die DP-V1 Dienste wurden mit Hilfe der Parameter des Parametertelegramms (SetPrm) aktiviert. |
| Alarmer (SetPrm) | Signalisierung von Alarmen im Parametertelegramm (SetPrm) | |
| | Deaktiviert | Die Alarmer wurden mit Hilfe der Parameter des Parametertelegramms (SetPrm) deaktiviert. |
| | Aktiviert | Die Alarmer wurden mit Hilfe der Parameter des Parametertelegramms (SetPrm) aktiviert. |

6. 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).

6.1. Profibus DP Schnittstelle

Einstellungen/Programmierung der Profibus DP Schnittstelle

| | |
|---|---|
| Einstellung der Baudrate | Automatische Baudratenerkennung |
| Einstellung der Feldbusadresse | Die Einstellung der Profibus DP Adresse erfolgt über das Display des Geräts. |
| Konfigurierbares Prozessabbild über GSD-Datei | Zur optimalen Anpassung an die Leittechnik kann das Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen) beliebig konfiguriert werden. |

Allgemeine Daten der Profibus DP Schnittstelle

| | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Kommunikationsprotokoll | Profibus DP gemäß IEC 61158 und IEC 61784 | | |
| Netzwerktopologie | Linien-(Feldbus-)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar. Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich. | | |
| Übertragungsmedium | Verdrillte, geschirmte Kupferleitung nach IEC 61158 | | |
| Schnittstelle Profibus DP | EIA-485 (RS-485) | | |
| Übertragungsrate/Leitungslänge | Baudrate (kBit/s) | Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater | Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge) |
| | 9,6 – 93,75 | 1 200 m | ca. 10 km |
| | 187,5 | 1 000 m | ca. 10 km |
| | 500 | 400 m | ca. 4 km |
| | 1 500 | 200 m | ca. 2 km |
| Gerätetypen | DP-Master Klasse 1, z.B. zentrale Automatisierungsgeräte wie SPS, PC, ... DP-Master Klasse 2, z.B. Programmier-/Projektierungsgeräte DP-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren | | |
| Anzahl von Geräten | 32 Geräte ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 126 | | |
| Feldbuszugriff | Token-Passing-Verfahren zwischen den Mastern und Polling-Verfahren für Slaves. Mono-Master oder Multi-Master Systeme sind möglich. | | |
| Unterstützte Profibus DP Funktionen | Zyklischer Datenverkehr, Sync-Mode, Freeze-Mode, Fail-Safe-Mode | | |
| Profibus DP Ident Nr. | 0x1144: | Standardanwendungen mit Profibus DP-V0 und DP-V1 | |

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

Stichwortverzeichnis

| | | | |
|---------------------------------|-------|-------------------------------|----|
| A | | U | |
| Ausgangsdaten | 27 | Übertragungstechnik | 7 |
| B | | Überwachung der Kommunikation | 11 |
| Betrieb | 4 | V | |
| Busadresse | 9 | Verbindungsüberwachung | 11 |
| Buszugriff | 7 | W | |
| C | | Wartung | 5 |
| Control Clear Telegramm | 11 | Z | |
| D | | Zertifizierung | 9 |
| Datenschnittstelle Beschreibung | 13 | | |
| Diagnose | 34 | | |
| E | | | |
| Eingangsdaten | 13 | | |
| F | | | |
| Fail-Safe Telegramm | 11 | | |
| Fehlersuche | 34 | | |
| Funktionalität | 8 | | |
| G | | | |
| Gerätstammdaten (GSD) | 9 | | |
| Gerätetypen | 8 | | |
| I | | | |
| I&M Funktion | 12 | | |
| Ident-Nummer | 9 | | |
| Inbetriebnahme | 4, 9 | | |
| M | | | |
| Meldungen | 13 | | |
| N | | | |
| Normen | 4 | | |
| P | | | |
| Parametrierung | 9 | | |
| Personenqualifikation | 4 | | |
| Prozessabbild Ausgang | 27 | | |
| Prozessabbild Eingang | 13 | | |
| R | | | |
| Richtlinien | 4 | | |
| S | | | |
| Schutzfunktionen | 8 | | |
| Schutzmaßnahmen | 5 | | |
| Sicherheitshinweise | 4 | | |
| Sicherheitshinweise/Warnungen | 4 | | |
| Slaveadresse | 9, 35 | | |
| Störungsbehebung | 34 | | |
| T | | | |
| Technische Daten | 37 | | |



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com