



Stellantriebs-Steuerung
AC(V) 01.2/AC(V)ExC 01.2
Profinet



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.

Zweck des Dokumentes:

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

Referenzunterlagen:

- Betriebsanleitung (Montage und Inbetriebnahme) zum Stellantrieb
- Handbuch (Betrieb und Einstellung) Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 Profinet

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 Profinet..... | 7 |
| 2.1. | Grundlegende Eigenschaften | 7 |
| 2.2. | Profinet Grundfunktionen | 8 |
| 2.3. | Übertragungstechnik | 8 |
| 2.4. | Buszugriff | 8 |
| 2.5. | Topologie – Verschaltung der Profinet Geräte | 8 |
| 2.6. | Profinet Kommunikationskabel | 10 |
| 2.7. | Profinet Konformitätsklassen | 11 |
| 2.8. | Unterstützte Funktionalität | 12 |
| 2.9. | Schutzfunktionen | 12 |
| 2.10. | Gerätetypen | 13 |
| 3. | Inbetriebnahme..... | 14 |
| 3.1. | Einführung | 14 |
| 3.2. | Profinet Adressierung – Gerätetaufe | 15 |
| 3.3. | Konfiguration der Profinet Schnittstelle | 15 |
| 3.4. | Start der Kommunikation | 15 |
| 3.5. | Überwachung der Kommunikation | 15 |
| 3.5.1. | Verbindungsüberwachung der Profinet Kommunikation | 15 |
| 3.5.2. | Kommunikationsstatus | 16 |
| 3.6. | I&M Funktion | 16 |
| 4. | Beschreibung der Datenschnittstelle | 18 |
| 4.1. | Eingangsdaten (Prozessabbild Eingang) – Meldungen | 18 |
| 4.1.1. | Prozessabbild Eingang (Standard Prozessabbild) | 18 |
| 4.1.2. | Beschreibung der Bytes im Prozessabbild Eingang | 20 |
| 4.2. | Ausgangsdaten (Prozessabbild Ausgang) | 34 |
| 4.2.1. | Prozessabbild Ausgang Anordnung | 34 |
| 4.2.2. | Beschreibung der Ausgangsdaten | 35 |
| 4.3. | Profinet Dienste | 40 |
| 4.4. | Redundanz | 41 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5. | Beschreibung Profinet Funktionsbaugruppe..... | 43 |
| 5.1. | Anzeigen (Melde- und Diagnose LEDs) | 44 |
| 6. | Störungsbehebung..... | 47 |
| 6.1. | Fehlersuche | 47 |
| 6.2. | Diagnose | 48 |
| 7. | Technische Daten..... | 49 |
| 7.1. | Profinet Schnittstelle | 49 |
| 8. | Anhang..... | 51 |
| 8.1. | Parameter | 51 |
| | Stichwortverzeichnis..... | 75 |

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. Normen und Richtlinien, wie z. B. die IEC 60079 "Explosionsgefährdete Bereiche":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen. • Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen. |
| Sicherheitshinweise/ Warnungen | <p>An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.</p> |
| Personenqualifikation | <p>Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.</p> <p>Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.</p> <p>Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen, die eingehalten werden müssen. Für die Einhaltung und Überwachung dieser Bestimmungen, Normen und Gesetze ist der Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer verantwortlich.</p> |
| Elektrostatische Aufladung | <p>Stark ladungserzeugende Prozesse (Prozesse stärker als manuelles Reiben) an der Geräteoberfläche müssen zu jedem Zeitpunkt ausgeschlossen werden, da diese zu Gleitstielbüschelentladungen und damit zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen können.</p> <p>Dies gilt auch für optional erhältliche Feuerschutzbeschichtungen oder -umhüllungen.</p> |
| Zündgefahren | <p>Für die Getriebe wurde eine Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN ISO 80079-36/-37 nach aktuellem Normenstand durchgeführt. Heiße Oberflächen, mechanisch erzeugte Funken sowie statische Elektrizität und elektrische Ausgleichsströme wurden als wesentliche mögliche Zündquellen identifiziert und bewertet. Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Wirksamwerdens der Zündquellen wurden dementsprechend auf die Getriebe angewendet. Hierzu zählen insbesondere die Schmierung des Getriebes, der IP-Schutzgrad und die (Warn-)Hinweise in dieser Betriebsanleitung.</p> |
| Inbetriebnahme | <p>Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.</p> |
| Betrieb | <p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme. • Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben. • Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen). • Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten. • Nationale Vorschriften beachten. • Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen. |

- Schutzmaßnahmen** Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.
- Wartung** Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.
Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2. Anwendungsbereich

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

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

- Ansteuerung von Motoren
- Ansteuerung von Pumpen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

1.3. Warnhinweise

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



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



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



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



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

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.4. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

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

 Symbol für ZU (Armatür geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatür offen)

 **Über das Menü zum Parameter**

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

➔ **Ergebnis einer Handlung**

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

Warnhinweise am Gerät

Folgende Warnzeichen können am Gerät angebracht sein:



Allgemeines Warnzeichen

Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle.



Heiße Oberfläche

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



Elektrische Spannung

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

2. Allgemeines über Profinet

Profinet I/O ist ein auf Ethernet basierendes Kommunikationsprotokoll für die industrielle Automatisierungstechnik, welches durch die PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. weltweit standardisiert ist. Profinet ermöglicht sowohl Echtzeitkommunikation (RT) mit kurzen Zykluszeiten als auch azyklische Kommunikation (non RT) zur Konfiguration und Diagnose.

Profinet als Kommunikationsnetzwerk für Feldgeräte bringt vielfältige Vorteile über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage mit sich. Die Vorteile reichen von der Einsparung von Kabelverbindungen und Systemkomponenten, bis hin zur Vereinfachung von Prozessen im gesamten Unternehmensumfeld.

Einige der vorteilhaften Eigenschaften von Profinet sind:

- Nahezu unbegrenzte Teilnehmerzahl im Netzwerk
- Flexible Topologien (Line, Stern, Baum, Ring, ...)
- Topologien sind einfach skalierbar und erweiterbar
- Netztopologie kann offline geplant und programmiert werden
- Große Netzwerkerweiterung durch Kaskadierung über Switches
- Hohe Performance (Zykluszeiten im Bereich 1 – 8 ms und hoher Durchsatz), insbesondere auch für große Datenmengen (Diagnose, Filetransfer etc.)
- Einfacher Gerätetausch ohne erneute Buskonfiguration
- Einfache Wartung
- Nutzung des vorhandenen Netzwerks und IT Knowhows
- Nahtlose und vertikale Integration der Prozess und Fertigungsdaten aus der Feldebene in bereichsübergreifende Dateninformationssysteme
- Einfacher Zugriff auf Gerätedaten aus der Feldebene ohne proprietäre Gateways
- Integration von Webservern oder universeller Schnittstellen wie OPC UA im Gerät
- Vielzahl an Netzwerkkomponenten, Software Tools und Sicherheitstechnologien verfügbar
- Kombination verschiedener Übertragungsmedien wie Kupferkabel, Lichtwellenleiter oder WLAN

Auf Ethernet und IT-Protokollen basierend, profitiert Profinet automatisch von fortlaufenden Weiterentwicklungen durch eine sehr große Anzahl an Wettbewerbern auf dem Markt. Dies macht Profinet zu einer sehr zukunftssicheren Gerätekommunikation und sichert langfristig die Investitionen der Anwender.

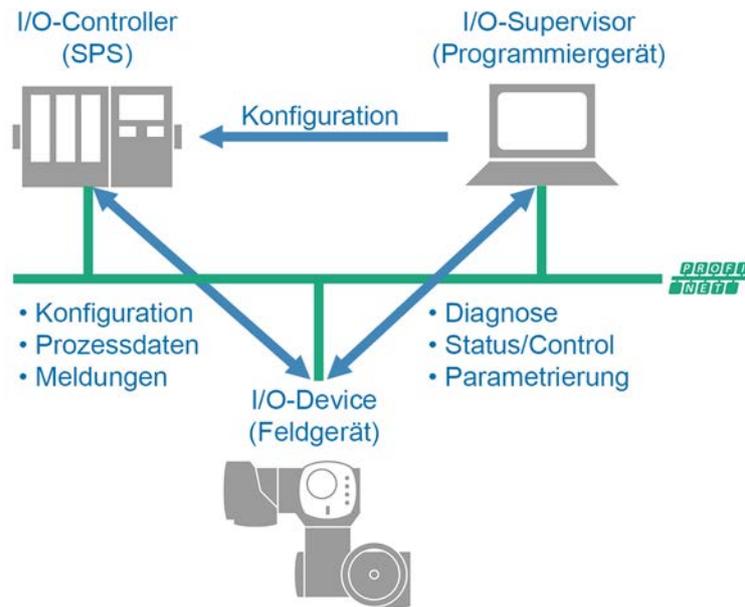
2.1. Grundlegende Eigenschaften

Profinet legt die technischen und funktionellen Merkmale eines auf Industrial Ethernet basierenden Kommunikationssystems fest, mit dem verteilte digitale Automatisierungsgeräte miteinander vernetzt werden können.

Profinet unterscheidet I/O-Controller (Master) und I/O-Devices (Slave). Profinet ist für den schnellen Datenaustausch in der Feldebene konzipiert. Hier kommunizieren die zentralen Steuergeräte (SPS oder PC) über ein schnelles Netzwerk mit dezentralen Feldgeräten wie Eingangsgeräten, Ausgangsgeräten, Ventilen und Stellantrieben.

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

Bild 1: Profinet-Netzwerk



Ein Profinet-Netzwerk besteht mindestens aus einem I/O-Controller und einem oder mehreren I/O-Devices. Ein I/O-Device kann optional mit mehreren I/O-Controllern Daten austauschen (Shared Input und Shared Device Funktion). Ein I/O-Supervisor ist zur Inbetriebnahme und Programmierung oft nur temporärer, jedoch zur kontinuierlichen Diagnose und Statusüberwachung zunehmend auch fester Bestandteil einer Profinet Installation.

2.2. Profinet Grundfunktionen

Ein I/O-Controller liest zyklisch die Eingangsinformationen von den I/O-Devices und schreibt die Ausgangsinformationen an die I/O-Devices. Neben dieser zyklischen Datenübertragung des Prozessabbilds stehen bei Profinet auch leistungsfähige Funktionen für die Diagnose und Inbetriebnahme sowie eine ereignisbasierte Alarmbehandlung in Echtzeit zur Verfügung. Der Datenverkehr wird durch Überwachungsfunktionen auf dem I/O-Controller- und der I/O-Device-Seite überwacht.

2.3. Übertragungstechnik

- Full-Duplex, 100 Mbit/s switched Ethernet (100BASE-TX) IEEE 802.3
- Verkabelung nach IEC 61784-5-3. Kabel mit verdrehten Aderpaaren pro Richtung RX und TX
- Gleichzeitige Kommunikation in Senderichtung als auch in Empfangsrichtung
- Ethernet Switches koordinieren die Datenübertragung und verhindern Kollisionen auf der Leitung.

2.4. Buszugriff

- Switched Ethernet mit flexibler Prioritätensteuerung, keine Kollisionsdomänen, keine Koordination bzgl. Netzwerkzugriff erforderlich – alle Teilnehmer haben gleichzeitig Zugriff.
- Datenaustausch nach Provider-Consumer-Modell: Der Provider (I/O-Device) stellt die Prozessdaten einem oder mehreren Consumern (I/O-Controller) zur Verfügung.
- Die maximale Anzahl Profinet I/O Devices pro Netzwerk ist von dem verwendeten I/O-Controller abhängig.

2.5. Topologie – Verschaltung der Profinet Geräte

Charakteristisch für Profinet ist die Realisierung einer weitgehend freien Topologie. Wenn die erforderlichen Latenzzeiten von Nachrichten für die Automatisierungsanwendung zu groß werden, ist die maximal mögliche Netzwerktiefe

(Anzahl in Kaskade geschalteter Profinet Teilnehmer) erreicht. Die maximale Entfernung zwischen zwei Netzwerkteilnehmern liegt bei 100 Metern. Durch die Verwendung von Switches mit LWL Glasfaserkommunikation kann diese Entfernung jedoch erhöht werden.

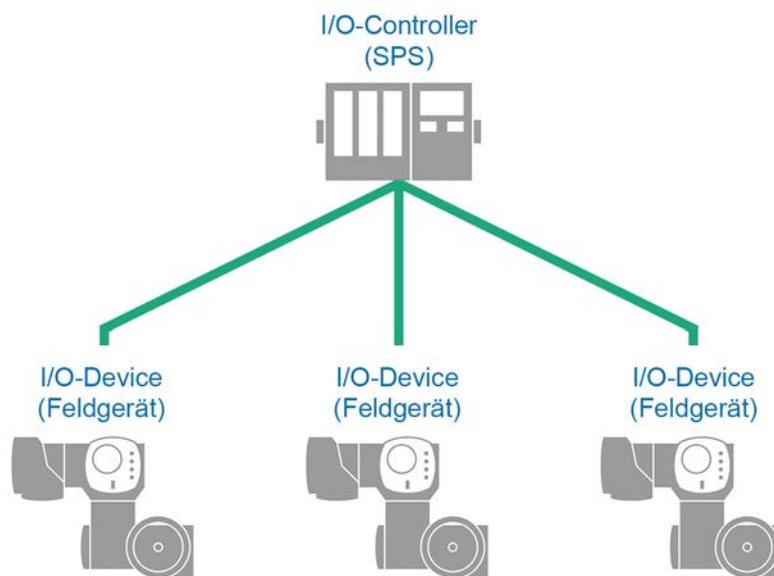
Verwenden Sie nur Profinet zertifizierte Industrieswitches und trennen Sie das Profinet basierte Automatisierungsnetzwerk logisch von der übrigen IT-Infrastruktur. Hubs dürfen grundlegend nicht eingesetzt werden, da dies zu Netzwerkkollisionen führen kann. Eine unkoordinierte Mischung von Officenetzwerk und Automatisierungsnetzwerk kann aufgrund der vorhandenen Netzlast durch Officeanwendungen zu unvorhersehbaren Problemen bei der Profinet Anwendung führen. Für Profinet Netzwerke ab Konformitätsklasse CC-B müssen beide genannten Punkte zwingend eingehalten werden.

Folgende Topologien und Kombinationen sind mit Profinet möglich:

Punkt-zu-Punkt oder Sterntopologie

Geräte in dieser Topologie besitzen nur einen Anschluss zum Leitsystem (Punkt-zu-Punkt) oder zu einem Ethernet-Switch (Stern).

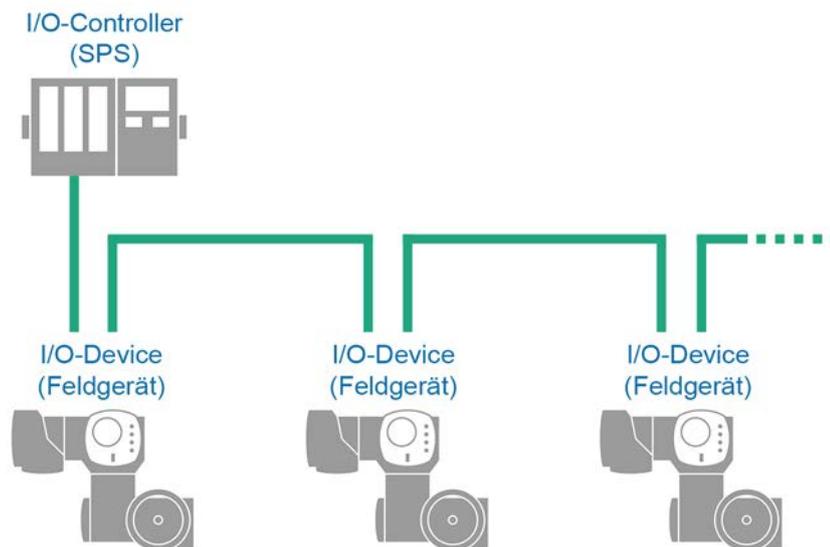
Bild 2: Punkt-zu-Punkt oder Sterntopologie



Linientopologie

Geräte und Leitsystem sind in dieser Topologie in Reihe miteinander verbunden. Um die Geräte zu verbinden, wird kein zusätzlicher Ethernet-Switch benötigt.

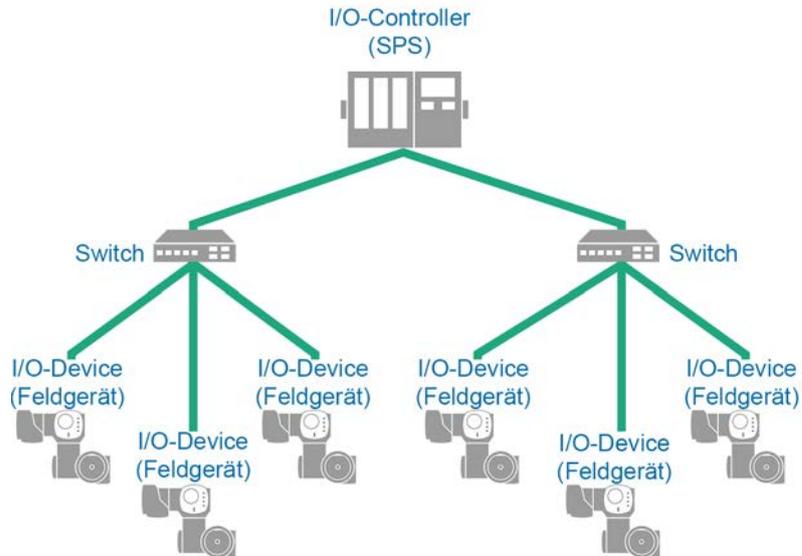
Bild 3: Linientopologie



Information Für Ethernet-Netzwerke wird diese Topologie nicht empfohlen, da bei Ausfall eines Teilnehmers bzw. Netzwerk-Switches die restlichen Teilnehmer in der Linie nicht mehr erreichbar sind. Es sollte deshalb die Ringtopologie verwendet werden.

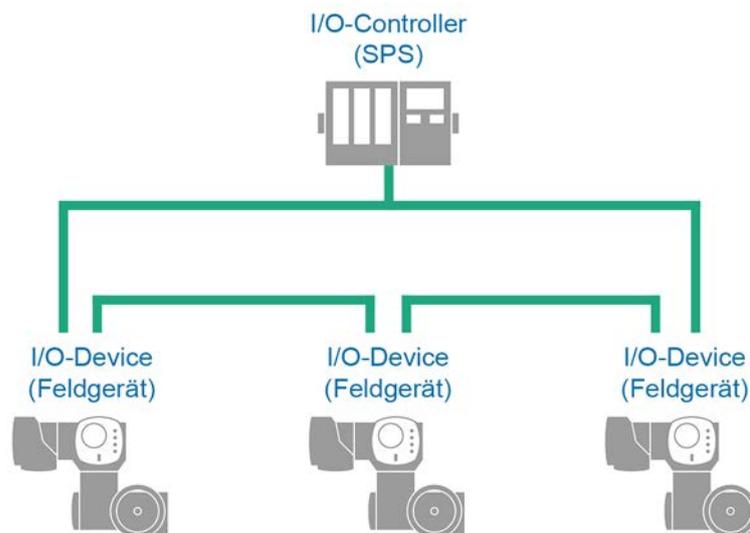
Baumtopologie Bei der Baumtopologie handelt es sich um eine verzweigte Sterntopologie. Es sind beliebige Kombinationen möglich.

Bild 4: Baumtopologie



Ringtopologie Auch in dieser Topologie sind die Geräte und das Leitsystem miteinander in Reihe verbunden. Der wesentliche Unterschied zur Linientopologie liegt jedoch darin, dass sowohl das erste als auch das letzte Gerät mit dem Leitsystem verbunden sind. Wenn eine Redundanz erforderlich ist, empfiehlt sich die Ringtopologie. Die Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Topologie vom Leitsystem unterstützt wird.

Bild 5: Ringtopologie



2.6. Profinet Kommunikationskabel

Als Minimalanforderung für Profinet ist nach der IEC 61156-6 ein CAT 5 Kabel spezifiziert, empfohlen werden jedoch CAT 5e und CAT 6. Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von Profinet-Netzwerken ist eine entsprechende Richtlinie über die PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. verfügbar.

Die folgende Tabellen bieten eine Übersicht über die Einteilung der verfügbaren Leitungstypen Profinet Typ A bis C entsprechend der Anwendung:

Tabelle 1:

| Leitungstypen für 2-paarige Profinet Leitungen | | | |
|---|--|---|--|
| Leitungstypen | Anwendung Typ A | Anwendung Typ B | Anwendung Typ C |
| Ausführung | 2-paarige Datenleitung | 2-paarige Datenleitung | 2-paarige Datenleitung |
| Installationsart | feste Verlegung, keine Bewegung nach der Installation | flexible Verlegung, gelegentliche Bewegung oder Vibration nach der Installation | spezielle Anwendungen (z.B. für permanente Bewegung, Vibrationen oder Verdrehungen) |
| Leitungsparameter | | | |
| Kennzeichnung (Minimum) | „PROFINET Typ A“ | „PROFINET Typ B“ | „PROFINET Typ C“ |
| Aderquerschnitt | AWG 22/1 $\geq 0,610 \text{ mm}^2$ | AWG 22/7 $\geq 0,318 \text{ mm}^2$ | AWG 22/.. $\geq 0,318 \text{ mm}^2$ |
| Äußerer Kabeldurchmesser | 5,5 – 8,0 mm | | anwendungsspezifisch |
| Aderdurchmesser | 1,4 \pm 0,2 mm | | anwendungsspezifisch |
| Mantelfarbe | Grün RAL6018 | | anwendungsspezifisch |
| Farbe der Aderisolierungen | Paar 1: weiß, blau Paar 2: gelb, orange | | |
| Aderanzahl | 4 | | |
| Kabelaufbau | 2-paarig oder Stern-Vierer | | |
| Schirmung | Aluminiumfolie + Kupfergeflecht | | anwendungsspezifisch |
| Kommunikationsanforderungen | | | |
| relevante Normen | ISO/IEC 11801 Edition 2.0 IEC 61140-1 IEC 61156-5 (mindestens Gerätegruppe 5) | | ISO/IEC 11801 Edition 2.0 IEC 61140-1 IEC 61156-6 (mindestens Gerätegruppe 5) |
| Durchleiteverzögerung | $\leq 20 \text{ ns}/100 \text{ m}$ | | |
| Kopplung Dämpfung | $\geq 80 \text{ dB}$ bei 30 – 100 MHz „Channel Class-D“ nach EN 50174-2 | | |

Mindestabstände Bei der Verlegung von Profinet Leitungen müssen bestimmte Mindestabstände (gemäß IEC 61918) zu anderen elektrischen Leitungen eingehalten werden, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 2:

| Mindestabstände für Profinet Leitungen | | | |
|---|--|-------------------------|---------------------|
| | Abstand zur Profinet Leitung | | |
| | Ohne, oder mit nichtmetallischem Trennsteg | Trennsteg aus Aluminium | Trennsteg aus Stahl |
| Signalübertragungskabel | | | |
| Zum Beispiel andere Profinet Leitungen, Profibus Leitungen, Datenkabel für PCs, Programmiergeräte, Drucker, geschirmte Analogeingänge | 0 mm | 0 mm | 0 mm |
| Energieversorgungskabel | | | |
| Ungeschirmte Energiekabel | 200 mm | 100 mm | 50 mm |
| Geschirmte Energiekabel | 0 mm | 0 mm | 0 mm |

Weitere Hinweise Die verfügbaren Profinet Empfehlungen insbesondere die Planungs-, Montage und Inbetriebnahmerichtlinien der PROFIBUS Nutzerorganisation (www.profibus.com) müssen eingehalten werden.

2.7. Profinet Konformitätsklassen

Zur Vereinfachung der Anwendung von Profinet sind verschiedene Konformitätsklassen definiert, welche vorgeschriebene Eigenschaften der Profinet Komponenten festlegen und deren Interoperabilität durch Zertifizierungen sicherstellen.

Die wichtigsten Eigenschaften der Konformitätsklassen werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 3:

| CC-A (unsynchronisiert) | CC-B (unsynchronisiert), CC-A plus | CC-C (synchronisierte Kommunikation – IRT), CC-B plus |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Basisfunktionen für Profinet I/O mit RT Kommunikation • Standard Ethernet IEEE 802.3 Switches • Leitungsgebunden • Drahtlose Datenübertragung möglich • TCP/IP Kommunikation (azyklische Dienste) | <ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierte Profinet Switches • Netzwerkdiagnose via IT mechanisms (SNMP) • Einfacher Gerätetausch • Erweiterte Topologieerkennung (LLDP mit LLDP-MIB) • Topologiekonfiguration offline möglich • Optionale Systemredundanz CC-B (PA) | <ul style="list-style-type: none"> • hardwareunterstützte Bandbreitenreservierung (IRT-Kommunikation) • Synchronisation • Basis für taktasynchrone Anwendungen (Zykluszeiten <1ms, Jitter <1µs) |

2.8. Unterstützte Funktionalität

Die Stellantriebs-Steuerung bietet folgende Funktionalität:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Switch Funktionalität | <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Ethernet-Ports 100BASE-TX mit integriertem industrietauglichem Ethernet-Switch • Konformitätsklasse CC-C RT Class 2, ohne Synchronisation der Applikation (RT Class 3) • Managed Switch Services, SNMP ... • Auto-Negotiation, Crossover und Polarität • Autarke Switch-Funktion im Wartungsfall. Bei Anschluss einer zusätzlichen 24 V Spannungsversorgung bleibt die Switch-Funktion auch dann erhalten, wenn der Elektroanschluss vom Gerät getrennt wird. Der Elektroanschluss muss dazu auf einen entsprechenden Halterahmen gesteckt werden. • Port Abschaltung |
| Gerätefunktionalität | <ul style="list-style-type: none"> • PROFINET I/O Konformitätsklasse CC-B(PA) RT Class 1 • DCP und DHCP zur IP Adressvergabe • Webserver für Netzwerkkonfiguration und Diagnose • Azyklische Kommunikation: Diagnose & Parametrierung via FDI Package • Unterstützung von zwei zyklischen Kommunikationsbeziehungen gleichzeitig • Erweiterte Geräteidentifizierung nach I&M 1-3 • PROFINET I/O Version 2.3.2 • GSDML Version 2.3.2 • Redundanz nach MRP – Ringtopologie unterstützt • S2 Systemredundanz |
| Nicht unterstützte Funktionen | <ul style="list-style-type: none"> • Redundanz nach MRRT bzw. MRPD • Shared Input und Shared Device |

2.9. Schutzfunktionen

- Ansprechüberwachung (Watchdog)
- Zugriffsschutz für Eingänge/Ausgänge (Sync und Freeze)
- Überwachung des Nutzdatenverkehrs mit einstellbarem Überwachungstimer beim Controller
- Einstellbares Sicherheitsverhalten am Stellantrieb bei Ausfall der Profinet Kommunikation

Port Abschaltung ungenutzter Netzwerk-Ports

Ungenutzte Ethernet-Ports können abgeschaltet werden, um einen unerlaubten und vor allem unerkannten Zugriff auf das Netzwerk im Feld zu verhindern.

Damit ist es nicht mehr notwendig ungenutzte Ports mechanisch vor Zugriff zu sichern.

Abschaltung des integrierten Webservers

Der integrierte Webserver der Stellantriebs-Steuerung kann lokal über die Ortsteuerstelle abgeschaltet werden.

2.10. Gerätetypen

- **I/O-Controller:** z.B. zentrale Automatisierungsgeräte wie SPS
- **I/O-Supervisor:** z.B. Programmiergeräte oder Projektierungsgeräte (PC)
- **I/O-Device:** Geräte mit binären oder analogen Eingängen/Ausgängen, z.B. Stellantriebe, Ventile
- **Netzwerkkomponenten:** z.B. Switches, Access Points, Router

3. Inbetriebnahme

3.1. Einführung

Nur wenige Schritte sind nötig, um einen AUMA Stellantrieb in eine Profinet Umgebung zu integrieren. Dazu wird zunächst eine standardisierte Gerätebeschreibung (GSDML Datei) in die Leittechnik eingebunden. Über die Systemwerkzeuge des Leitsystems erfolgt als nächster Schritt die „Gerätetaufe“, bei der dem Stellantrieb ein Gerätenamen zugeteilt wird. Anhand des Gerätenamens wird der Stellantrieb innerhalb des Profinet Systems identifiziert. Die IP Adresse wird anschließend automatisch vom Automatisierungssystem zugeordnet.

Danach kann der Anwender das Gerät über die Projektiersoftware der verwendeten Leittechnik konfigurieren und parametrieren. Diese Informationen werden in der Stellantriebs-Steuerung (I/O-Controller) abgelegt und bei jedem Start der zyklischen Kommunikation an die Stellantriebe (I/O-Devices) gesendet.

Die Ansteuerung des Stellantriebs sowie die Rückmeldungen erfolgen über die Prozessabbild Input- und Output-Bytes. Wird eine Konfiguration mit konsistenten Daten ausgewählt, so müssen bei manchen Controllern spezielle Funktionsbausteine zur Ansteuerung der Profinet I/O-Devices benutzt werden.

Ein integrierter AUMA Webserver bietet zusätzlich die Möglichkeit Verbindungstests, Statusabfragen und Fehlerdiagnosen schnell und einfach mit Hilfe eines Webbrowsers durchzuführen.

Zertifizierung AUMA Stellantriebe mit Profinet sind von der PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. zertifiziert.

Ident-Nummer (Device Type) Jedes Profinet I/O Device und jeder I/O Controller hat eine individuelle Ident-Nummer. Diese wird benötigt, damit ein I/O Controller ohne signifikanten Protokoll-Overhead die Typen der angeschlossenen Geräte identifizieren kann. Der Controller vergleicht die Ident-Nummer der angeschlossenen I/O Devices mit den Ident-Nummern in den vorgegebenen Projektierungsdaten. Der Nutzdatentransfer wird nur dann begonnen, wenn die richtigen Geräte-Typen mit den richtigen Gerätenamen am Netzwerk angeschlossen wurden. Dadurch wird eine hohe Sicherheit gegenüber Projektierungsfehlern erreicht. Die PNO verwaltet die Ident-Nummern zusammen mit den Gerätestammdaten (GSDML). AUMA Stellantriebe mit Stellantriebs-Steuerungen AC 01.2 werden unter folgenden Ident-Nummern bei der PNO geführt:

- Ident-Nr.: 0x0001, Hersteller-ID 0x013F

Gerätestammdaten (GSD/GSDML) Bei Profinet werden die Leistungsmerkmale der Geräte in Form eines Gerätedatenblattes und einer Gerätestammdatendatei im XML Format von den Herstellern dokumentiert und den Anwendern zur Verfügung gestellt. Aufbau, Inhalt und Kodierung dieser Gerätestammdatendatei (GSDML) sind standardisiert. Sie ermöglichen die komfortable Projektierung beliebiger I/O Devices mit Projektierungsgeräten verschiedener Hersteller.

Für AUMA Stellantriebe mit Stellantriebs-Steuerungen ist folgende GSDML-Datei verfügbar:

GSDML-V2.35-AUMA-AC01-2-20200417.xml (Unterstützung S2-Systemredundanz)

PROFINET I/O Version 2.3.2

Hersteller-ID 0x013F = 319 = AUMA Riester GmbH & Co. KG

Geräte-ID 0x0001 = 1 = AUMATIC AC 01.2 /ACExC 01.2

DAP: 0x80010000

Information GSD bzw. GSDML-Dateien können im Internet unter www.auma.com heruntergeladen werden.

3.2. Profinet Adressierung – Gerätetaufe

Der Gerätenamen wird dem Gerät bei der Gerätetaufe zugeteilt. Die azyklische Kommunikation ist IP basiert und erlaubt die Verwendung bekannter IT-Mechanismen über Protokolle wie UDP oder TCP/IP, während zyklische Profinet-Echtzeitdaten als auch ereignisbasierte Alarmer rein auf der weltweit meistgenutzten Netzwerktechnologie Ethernet mit MAC Adressierung und Prioritätssteuerung basieren. Die MAC-Adresse ist fest mit dem Gerät verbunden und weltweit einzigartig. Mithilfe des Gerätenamens identifiziert der Controller unter Verwendung des DCP Protokolls (Discovery) beim Start-up die Teilnehmer im Netzwerk und weist deren IP-Adresse zu. Die Zuweisung der IP Adresse kann alternativ auch manuell erfolgen.

Die Adressierung der Profinet Teilnehmer erfolgt somit durch folgende Parameter:

- Weltweit eindeutige MAC Adresse
- Zugewiesene Gerätenamen
- Zugewiesene IP Adresse

Die Vergabe des Gerätenamens und optional auch der IP-Adresse erfolgt über die verwendete Projektierungsumgebung, z. B. Siemens Step7/TIA oder Proneta. Die beschriebenen Adressierungsparameter können über das Display vor Ort, mit der Service Software AUMA CDT oder einem anderen, z. B. FDI basierten, Konfigurations- und Diagnosesystem ausgelesen werden.

3.3. Konfiguration der Profinet Schnittstelle

Die Konfiguration des zyklischen Datentransfers erfolgt ausschließlich über den Profinet Controller, welcher die Konfiguration beim Verbindungsaufbau des zyklischen Datentransfers an das Gerät sendet. Das Gerät empfängt die Konfiguration, prüft diese auf Gültigkeit und adaptiert sich an die neue Konfiguration, falls diese gültig ist. Im Gerät selbst werden keine Einstellungen vorgenommen. Die Vorgehensweise zur Konfiguration ist abhängig vom verwendeten Tool.

Die Anzahl der Input und Output Bytes, welche das I/O-Device an den Controller sendet oder von diesem empfängt, sind bei der Stellantriebs-Steuerung fest definiert. Entsprechend wird zum Beginn jeder zyklischen Kommunikation vom Controller die dazu notwendigen Kommunikationsbeziehungen mit dem I/O Device ausgehandelt.

3.4. Start der Kommunikation

Nach erfolgter Gerätetaufe werden die Kommunikationswege zwischen dem I/O-Controller und den I/O-Devices etabliert. Durch den I/O-Controller werden sogenannte Applikationsbeziehungen bzw. Application-Relations (AR) zwischen den Teilnehmern eingerichtet. Über diese AR werden Communication-Relations (CR) mit unterschiedlichen Eigenschaften festgelegt:

- **Record Data CR** für den azyklischen Parametertransfer
- **I/O Data CR** für den zyklischen Prozessdatenaustausch
- **Alarm CR** für die Signalisierung von Alarmen in Echtzeit

Es werden hierbei sowohl alle relevanten Kennzahlen und Zeiten für den Systemhochlauf, als auch die Übertragungsraten der zyklischen I/O-Daten vom I/O-Controller an die I/O-Devices übertragen.

Nach erfolgreicher Erstellung der Applikationsbeziehungen und deren Kommunikationsbeziehungen starten die Netzwerkteilnehmer den Produktivbetrieb.

Für den Verbindungsaufbau und die azyklischen Dienste wird das Internet Protocol (IP) verwendet. Das Address Resolution Protocol (ARP) wird dazu mit der Erkennung von doppelten IP-Adressen erweitert. Für die Vergabe der IP-Adressen wird obligatorisch das Discovery and basic Configuration Protocol (DCP) eingesetzt. Optional kann dazu auch DHCP eingesetzt werden.

3.5. Überwachung der Kommunikation

3.5.1. Verbindungsüberwachung der Profinet Kommunikation

Die aktive Profinet Kommunikation wird kontinuierlich überwacht, bei Ausfall wird ein konfigurierbares Sicherheitsverhalten ausgelöst.

3.5.2. Kommunikationsstatus

Über die Anzeige vor Ort bzw. über die Servicesoftware AUMA CDT kann die korrekte Profinet Kommunikation zum Stellantrieb überprüft werden. Zu finden sind die Informationen unter dem Menü: Diagnose > Profinet > Kommunikationsstatus > Kanal 1 DataEx und Kanal 1, bzw. Kanal 2 Aktivität

- 0 = keine Kommunikation aktiv
- 1 = Kommunikation

Kanal 1 bzw. Kanal 2 Aktivität beschreibt hierbei ob über den jeweiligen Ethernet Port 1 oder über Port 2 Datenverkehr erkannt wurde und somit grundsätzlich eine korrekte Netzwerkverbindung hergestellt ist. Die Daten müssen hierbei nicht direkt an die Stellantriebs-Steuerung adressiert sein.

Kanal 1 DataEx beschreibt, ob das Gerät korrekt über einen der beiden Ports kommunizieren kann und Profinet Daten direkt an die Geräteadresse gesendet wurden. Eine Profinet Anwendungsbeziehung zu I/O-Controller oder I/O-Supervisor besteht.

3.6. I&M Funktion

Die Stellantriebs-Steuerung 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 und Profinet Geräte mit azyklischem Kommunikationskanal ein, die für Anlagenbetreiber von großem Nutzen sein kann. Die I&M Funktion spezifiziert die Art und Weise, wie in den Profinet Geräten bestimmte, das Gerät beschreibende Daten (entsprechend einem Typenschild) einheitlich abgelegt werden müssen. Engineering-Tools können diese Daten dann 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. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für das 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 sowie die individuelle Seriennummer (SERIAL_NUMBER). Weitere Daten ergänzen die Asset Informationen.

Tabelle 4:

| Record | Content | Size | Description |
|--------|-----------------------|----------|--|
| I&M0 | MANUFACTURER_ID | 2 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #2 ('Vendor ID/I&M Vendor ID') |
| | ORDER_ID | 20 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #8 ('I&M Order ID') |
| | SERIAL_NUMBER | 16 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #9 ('I&M Serial Number') |
| | HARDWARE_REVISION | 2 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #10 ('I&M Hardware revision') |
| | SOFTWARE_REVISION | 4 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #11 ('I&M Software revision') |
| | REVISION_COUNTER | 2 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #12 ('I&M Revision counter') |
| | PROFILE_ID | 2 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #13 ('I&M Profile ID') |
| | PROFILE_SPECIFIC_TYPE | 2 bytes | PROFINET I/O Object (F6h), attribute #14 ('I&M Profile specific type') |
| | IM_VERSION | 2 bytes | 0101h (Internal, constant value) |
| | IM_SUPPORTED | 2 bytes | 001Eh (Internal, constant value) |
| I&M1 | TAG_FUNCTION | 32 bytes | Default: All bytes set to blanks (' ') |
| | TAG_LOCATION | 22 bytes | Default: All bytes set to blanks (' ') |

| Record | Content | Size | Description |
|--------|-------------------|----------|--|
| I&M2 | INSTALLATION_DATE | 16 bytes | Default: All bytes set to blanks (' ') |
| I&M3 | DESCRIPTOR | 54 bytes | Default: All bytes set to blanks (' ') |
| I&M4 | SIGNATURE | 54 bytes | Default: All bytes set to zero (00h) |

4. Beschreibung der Datenschnittstelle

Zyklische Daten

Die Konfiguration des zyklischen Datentransfers wird nur im Profinet Controller durchgeführt. Die Auswahl des Eingangs/Kanals bzw. dessen Input- und/oder Output-Daten erfolgt dabei über die Slot/Subslot-Konfiguration, mit der ein Profinet Controller konfiguriert wird.

Sämtliche E/A-Daten werden in Slot 1, Subslot 1 zur Verfügung gestellt. Die Daten sind in verschiedenen Blöcken mit unterschiedlichen Eigenschaften strukturiert. Die folgenden Unterabschnitte enthalten eine Erläuterung der verschiedenen Blöcke.

Prozessschnittstelle

Die Datenstruktur wird aus Sicht des Automatisierungssystems beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Feldgerät an das Automatisierungssystem gesendet
- Ausgangsdaten: Werden vom Automatisierungssystem an das Feldgerät gesendet

4.1. Eingangsdaten (Prozessabbild Eingang) – Meldungen

Über das Prozessabbild Eingang kann der Consumer (Controller) den Zustand des Providers (Stellantrieb) lesen.

4.1.1. Prozessabbild Eingang (Standard Prozessabbild)

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

Moduldefinition

- Module ID="ID_MODULE_ADI_IN_0"
- ModuleIdentNumber="0x00008000"
- ModuleInfo CategoryRef=Input
- Name TextId="Inputs"
- InfoText TextId="Prozessabbild Input Daten"

Submoduldefinition

- VirtualSubmoduleItem ID="ID_SUBMOD_ADI_PA_IN_0"
- SubmoduleIdentNumber="0x00002200"
- API="0"
- FixedInSubslots="1"
- Name TextId="Inputs"
- InfoText TextId="Prozessabbild Input Daten"

I/O-Datendefinition im Submodul

- IOData IOPS_Length="1"
- IOCS_Length="1"
- Input Consistency="All items consistency">

Byte 1: Logische Meldungen

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

Byte 2: Antriebsmeldungen

| | |
|-------|--------------------|
| Bit 7 | Drehmoschalter ZU |
| Bit 6 | Drehmoschalter AUF |
| Bit 5 | Wegschalter ZU |
| Bit 4 | Wegschalter AUF |
| Bit 3 | Wahlschalter ORT |
| Bit 2 | Wahlschalter FERN |
| Bit 1 | Phasenausfall |
| Bit 0 | Thermofehler |

Byte 3: Istposition (H)

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

Byte 4: Istposition (L)

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

Byte 5: Gerätestatus

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

Byte 6: Fahrstatus

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

Byte 7: Zwischenstellungen

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

Byte 8: Diskrete Eingänge

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

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

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

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

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

Byte 15: Fehler 1

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

Byte 16: Fehler 2

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

Byte 17: Warnungen 1

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

Byte 18: Warnungen 2

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

Byte 19: Warnungen 3

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

Byte 20: Warnungen 4

| | |
|-------|------------------------|
| Bit 7 | PVST Fehler |
| Bit 6 | PVST Abbruch |
| Bit 5 | Sicherheitsverh. aktiv |
| Bit 4 | Wrn LWL Anschluss |
| Bit 3 | PVST erforderlich |
| Bit 2 | Wrn Sollposition |
| 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 | FQM Failsafe Error | : | : | : |
| 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 | Wrn LWL | Wrn LWL Budget |
| 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 | Wrn LWL Anschluss | PVST erforderlich | Wrn Solposition | : | : |
| 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

| | | | | | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------|-----------|----------|
| : | FQM Failsafe Error | FQM Failsafe Init | FQM Failsafe Active | SIL Funktion aktiv | SIL Fehler | Safe Stop | Safe ESD |
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

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 Fahrpause im Taktbetrieb oder der Ablauf der Totzeit abgewartet wird).

Tabelle 5: Byte 1: Logische Meldungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|---|
| 0 | Endlage AUF | End position 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 | End position 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 | Setpoint reached | 1 | Der Stellungssollwert liegt innerhalb der max. Regelabweichung (äußeres Totband). Wird nur gemeldet, wenn der Profinet Consumer (Controller) das Bit Feldbus SOLL (Prozessabbild Ausgang) gesetzt hat. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Nicht bereit FERN | 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 | Running OPEN | 1 | Es wird ein Fahrbefehl über die Drucktaster der Ortssteuerstelle oder die Kommunikationsschnittstelle 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 die Kommunikationsschnittstelle in Richtung AUF durchgeführt. |
| 5 | Fährt ZU | Running CLOSE | 1 | Es wird ein Fahrbefehl über die Drucktaster der Ortssteuerstelle oder die Kommunikationsschnittstelle 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 die Kommunikationsschnittstelle in Richtung ZU durchgeführt. |
| 6 | Warnung | 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 | 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 6: Byte 2: Antriebsmeldungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 0 | Thermofehler | Thermal fault | 1 | Motorschutz hat angesprochen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Phasenfehler | Phase failure | 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 | Selector switch REMOTE | 1 | Wahlschalter steht in Stellung FERN. |
| | | | 0 | Wahlschalter steht nicht in Stellung FERN. |
| 3 | Wahlschalter ORT | Selector switch LOCAL | 1 | Wahlschalter steht in Stellung ORT. |
| | | | 0 | Wahlschalter steht nicht in Stellung ORT. |
| 4 | Wegschalter AUF | Limit switch OPEN | 1 | Wegschalter in Endlage AUF aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Wegschalter ZU | Limit switch CLOSE | 1 | Wegschalter in Endlage ZU aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Drehmoschalter AUF | Torque switch OPEN | 1 | Drehmomentschalter in Richtung AUF aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Drehmoschalter ZU | Torque switch 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 (Potentiometer, RWG, EWG oder MWG) 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 7: Byte 5: Gerätestatus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 0 | Nicht bereit FERN | 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 | 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 | 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 | Maintenance required | 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. | Out of specification | 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. | 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 | 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 | 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 8: Byte 6: Fahrstatus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|--------------------------|------|---|
| 0 | Fahrpause aktiv | Operation pause active | 1 | Stellantrieb befindet sich in einer Pausenzeit (z.B. Reversiersperrzeit). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | In Zwischenstellung | In intermediate 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 | Start stepping mode | 1 | Der Stellantrieb befindet sich innerhalb der eingestellten Taktstrecke. |
| | | | 0 | Der Stellantrieb befindet sich außerhalb der Taktstrecke. |
| 3 | MPV/LPV-Pos erreicht | — | | MPV Position erreicht |

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

Byte 7: Zwischenstellungen

Tabelle 9: Byte 7: Zwischenstellungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------|------|------------------------------|
| 0 | Zwischenstellung 1 | Intermediate position 1 | 1 | Zwischenstellung 1 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Zwischenstellung 2 | Intermediate position 2 | 1 | Zwischenstellung 2 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Zwischenstellung 3 | Intermediate position 3 | 1 | Zwischenstellung 3 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Zwischenstellung 4 | Intermediate position 4 | 1 | Zwischenstellung 4 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Zwischenstellung 5 | Intermediate position 5 | 1 | Zwischenstellung 5 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Zwischenstellung 6 | Intermediate position 6 | 1 | Zwischenstellung 6 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Zwischenstellung 7 | Intermediate position 7 | 1 | Zwischenstellung 7 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Zwischenstellung 8 | Intermediate position 8 | 1 | Zwischenstellung 8 erreicht. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 8: Diskrete Eingänge

Tabelle 10: Byte 8: Diskrete Eingänge

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 0 | Eingang DIN 1 | Input DIN 1 | 1 | Am digitalen Eingang 1 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Eingang DIN 2 | Input DIN 2 | 1 | Am digitalen Eingang 2 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Eingang DIN 3 | Input DIN 3 | 1 | Am digitalen Eingang 3 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Eingang DIN 4 | Input DIN 4 | 1 | Am digitalen Eingang 4 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Eingang DIN 5 | Input DIN 5 | 1 | Am digitalen Eingang 5 liegt ein High-Signal (+24 V DC). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Eingang DIN 6 | 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 | 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 Profinet Schnittstelle übertragen. Die Anfangs und Endwerte können an der AC über die Drucktaster und das Display eingestellt werden. (Für die Bedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung zum Stellantrieb).

Liegen die Messwerte 0,3 mA unterhalb des 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 (nur wenn ein MWG im Stellantrieb eingebaut ist).

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 11: Byte 13: Nicht bereit FERN 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|----------------------------|------|---|
| 0 | Falscher Fahrbefehl | Wrong operation command | 1 | Falscher Fahrbefehl. Zeigt an, dass mehrere Fahrbefehle gleichzeitig über Profinet 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 | Selector switch not REMOTE | 1 | Wahlschalter steht in Stellung Ortsbedienung (ORT) oder in Stellung 0 (AUS). |
| | | | 0 | Wahlschalter steht in Stellung Fernbedienung (FERN). |
| 2 | Interlock aktiv | Interlock active | 1 | Stellantrieb ist verriegelt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Lokaler HALT | Local STOP | 1 | Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | NOT Halt aktiv | 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 | EMCY behavior active | 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 | Fail Safe fieldbus | 1 | Keine gültige Kommunikation über die Kommunikationsschnittstelle (trotz vorhandener Verbindung) |
| | | | 0 | Kommunikation über die Kommunikationsschnittstelle ist in Ordnung. |
| 7 | I/O Interface | I/O interface | 1 | Der Stellantrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert. |
| | | | 0 | Der Stellantrieb wird über die Kommunikationsschnittstelle angesteuert. |

Byte 14: Nicht bereit FERN 2

Tabelle 12: Byte 14: Nicht bereit FERN 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|----------------------------------|------------------------|------|---|
| 0 | FQM Fail-Safe akt. | — | | Fail-Safe-Einheit fährt in die konfigurierte Endlage. |
| 1 | FQM Fail-Safe-Ini. | — | | Die Initialisierung der Kombination Stellantrieb-FQM-Armatur läuft. |
| 2 | SIL-Funktion aktiv ¹⁾ | SIL function active | 1 | Die Sicherheitsfunktion der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Gesperrt | Disabled | 1 | Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Interlock Bypass | Interlock by-pass | 1 | Die Überbrückung der Funktion Interlock ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | PVST aktiv | PVST active | 1 | Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Service aktiv | Service active | 1 | Betriebsmodus Service ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Handrad aktiv | Handwheel active | 1 | Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

- 1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über die Kommunikationsschnittstelle 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 13: Byte 15: Fehler 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|---|
| 0 | Konfigurationsfehler | Configuration error | 1 | Fehlerhafte Konfiguration, d.h. die aktuelle Einstellung der Stellantriebs-Steuerung ist ungültig. |
| | | | 0 | Konfiguration ist in Ordnung. |
| 1 | Netzqualität | Mains quality | 1 | Die Stellantriebs-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 | Thermal fault | 1 | Motorschutz hat angesprochen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 3 | Phasenfehler | Phase failure | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Drehmo Fehler AUF | Torque fault OPEN | 1 | Drehmomentfehler in Richtung AUF. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmo Fehler ZU | Torque fault CLOSE | 1 | Drehmomentfehler in Richtung ZU. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Interner Fehler | Internal fault | 1 | Sammelmeldung 14: Interner Fehler. |
| | | | 0 | Kein interner Fehler. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | 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 14: 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 | Drehrichtung falsch | — | | Falsche Drehrichtung |
| 6 | Konfig. Fehler FERN | Configuration error REMOTE | 1 | Konfigurationsfehler des FERN Interface aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Falsche Phasenfolge | Incorrect 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 15: 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 | FQM Fail-Safe-Fehl. | — | | FQM Fail-Safe Fehler aktiv: <ul style="list-style-type: none"> - "FQM FS-Ready" nicht bereit obwohl "FQM FS-Esd-Active" nicht aktiv - "FQM FS-Ready" bereit obwohl "FQM FS-Esd-Active" aktiv - "FQM-Timeout-Tension" aktiv - "FQM-Timeout-Limit" aktiv |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 4 | Drehmomentwarn ZU | Torque Warning CLOSE | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmomentwarn AUF | Torque Warning OPEN | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | SIL-Fehler ¹⁾ | SIL fault | 1 | Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | Warning no reaction | 1 | Warnung: Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

- 1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über die Kommunikationsschnittstelle 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 16: Byte 18: Warnungen 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------------|------|--|
| 0 | Wrn Temp. Steuerung | Warning controls temperature | 1 | Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 2 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 3 | 24 V DC extern | 24V DC, external | 1 | Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Stellantriebs-Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | RTC Spannung | RTC button cell | 1 | Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Uhrzeit nicht eingestellt | RTC not set | 1 | Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Konfigurationswrn | Configuration 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 17: Byte 19: Warnungen 3

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------|------|--|
| 0 | Wrn LWL Budget | Warning FO cable budget | 1 | Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wrn LWL | Warning FOC | 1 | Warnung: Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Wrn Eingang AIN 2 | Warning Input AIN 2 | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 2 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wrn Eingang AIN 1 | Warning Input AIN 1 | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 1 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------|------|--|
| 4 | Interne Warnung | Internal Warning | 1 | Sammelmeldung 15: Interne Warnung. |
| | | | 0 | Keine interne Warnung. |
| 5 | Wrn Betr.Art Anläufe | Warning On time Starts | 1 | Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Wrn Betr.Art Laufzeit | Warning On time Running | 1 | Warnung: max. Laufzeit/h überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Stellzeitwarnung | Operation time warning | 1 | Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 20: Warnungen 4

Tabelle 18: 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 | Warning Setpoint position | 1 | Warnung: Signalausfall Sollposition Stellantrieb. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | PVST erforderlich | PVST required | 1 | Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden. |
| | | | 0 | |
| 4 | Wrn LWL Anschluss | Warning FOC connection | 1 | Warnung: LWL Anschluss ist nicht vorhanden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Sicherheitsverh. aktiv | Failure behaviour actice | 1 | Das Sicherheitsverhalten ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | PVST Abbruch | 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 | 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 Profinet Schnittstelle übertragen. Die Anfangs- und Endwerte können an der AC über die Drucktaster und das Display eingestellt werden. (Für die Bedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung zum Stellantrieb).

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

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

Byte 23: Ausfall

Ursachen der Meldung Ausfall nach NAMUR-Empfehlung NE 107.

Tabelle 19: 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 | 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 20: Byte 24: Wartung erforderlich

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 0 | Wartung Mechanik | Maintenance mechanics | 1 | Wartungsbedarf Mechanik (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wartung Dichtungen | Maintenance seals | 1 | Wartungsbedarf Dichtungen (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Wartung Schmierstoff | Maintenance lubricant | 1 | Wartungsbedarf Schmierstoff (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wartung Schütze | Maintenance contactors | 1 | Wartungsbedarf Schütze (AUMA Service). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Wartung Intervall | 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 21: 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 | FQM Fail-Safe-Fehl. | — | | FQM Fail-Safe Fehler aktiv: - "FQM FS-Ready" nicht bereit obwohl "FQM FS-Esd-Active" nicht aktiv - "FQM FS-Ready" bereit obwohl "FQM FS-Esd-Active" aktiv - "FQM-Timeout-Tension" aktiv - "FQM-Timeout-Limit" aktiv |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 4 | Drehmomentwarn ZU | Torque warning CLOSE | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Drehmomentwarn AUF | Torque warning OPEN | 1 | Warnung: Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | SIL-Fehler ¹⁾ | SIL fault | 1 | Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Wrn, keine Reaktion | Warning no reaction | 1 | Warnung: Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über die Kommunikationsschnittstelle 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 22: Byte 26: Außerh. Spezifikation 2

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------------|------|--|
| 0 | Wrn Temp. Steuerung | Warning controls temperature | 1 | Warnung: Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wrn Temp. Getriebe | — | 1 | Warnung Getriebetemperatur |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Wrn Temp. Motor | — | 1 | Warnung Motortemperatur |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | 24 V DC extern | 24V DC, external | 1 | Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Stellantriebs-Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |
| 5 | RTC Spannung | RTC button cell | 1 | Warnung: Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Uhrzeit nicht eingestellt | RTC not set | 1 | Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht mit gültigen Werten gesetzt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Konfigurationswrn | Configuration 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 23: Byte 27: Außerh. Spezifikation 3

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------|------|---|
| 0 | Wrn LWL Budget | Warning FO Cable budget | 1 | Reserviert für zukünftige LWL Variante. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wrn LWL | Warning FOC | 1 | Reserviert für zukünftige LWL Variante. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Wrn Eingang AIN 2 | Warning input AIN 2" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 2 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Wrn Eingang AIN 1 | Warning input AIN 1" | 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 1 |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-------------------------|------|--|
| 4 | Interne Warnung | Internal warning | 1 | Sammelmeldung 15: Interne Warnung. |
| | | | 0 | Keine interne Warnung. |
| 5 | Wrn Betr.Art Anläufe | Warning On time Starts | 1 | Warnung: max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Wrn Betr.Art Laufzeit | Warning On time Running | 1 | Warnung: max. Laufzeit/h überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Stellzeitwarnung | Operation time warning | 1 | Warnung: max. zulässige Stellzeit für eine Fahrt (AUF-ZU) überschritten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 28: Außerh. Spezifikation 4

Tabelle 24: 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 | Warning setpoint position | 1 | Warnung: Signalausfall Sollposition Stellantrieb. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | PVST erforderlich | PVST required | 1 | Warnung: Es sollte ein Partial Valve Stroke Test (PVST) durchgeführt werden. |
| | | | 0 | |
| 4 | Wrn LWL Anschluss | Warning FOC connection | 1 | Reserviert für zukünftige LWL Variante. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Sicherheitsverh. aktiv | Failure behaviour active | 1 | Das Sicherheitsverhalten ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | PVST Abbruch | 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 | 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 25: Byte 29: Funktionskontrolle 1

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|----------------------------|------|--|
| 0 | Lokaler HALT | Local STOP | 1 | Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Wahlschalter n. FERN | Selector switch not REMOTE | 1 | Wahlschalter steht in Stellung Ortsbedienung (ORT) oder in Stellung 0 (AUS). |
| | | | 0 | Wahlschalter steht in Stellung Fernbedienung (FERN). |
| 2 | Service aktiv | Service active | 1 | Betriebsmodus Service ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Handrad aktiv | Handwheel active | 1 | Der Handbetrieb ist aktiv (Handrad ist eingekuppelt); optionale Meldung |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | NOT Halt aktiv | EMERGENCY stop active | 1 | Betriebsmodus NOT Halt ist aktiv (NOT Halt Schalter wurde betätigt). |
| | | | 0 | Der NOT Halt Schalter ist nicht betätigt (Normalbetrieb). |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|--|
| 5 | PVST aktiv | 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 Status der Profinet Schnittstelle.

Tabelle 26: Byte 31: Status Feldbus

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|-----------------------------|------|---|
| 0 | Kanal 1 aktiv | Channel 1 active | 1 | Kanal 1 ist aktiver Fahrbefehlskanal. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Kanal 2 aktiv | Channel 2 active | 1 | Keine Meldung (reserviert für zukünftige Varianten) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | Kanal 1 DataEx | Channel 1 DataEx | 1 | Kanal 1 befindet sich im Datenaustauschzustand (DataEx) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | Kanal 2 DataEx | Channel 2 DataEx | 1 | Keine Meldung (reserviert für zukünftige Varianten) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | Kanal1 FailSt. Feldbus | Channel 1 FailSafe Fieldbus | 1 | Keine gültige Netzwerkkommunikation über Kanal 1 (Anwendung kommuniziert nicht mit Leitsystem). |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 5 | Kanal2 FailSt. Feldbus | Channel 2 FailSafe Fieldbus | 1 | Keine Meldung (reserviert für zukünftige Varianten) |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 6 | Kanal 1 Aktivität | Channel 1 activity | 1 | Netzwerkkommunikation auf Kanal/Port 1 vorhanden. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 7 | Kanal 2 Aktivität | Channel 2 activity | 1 | Netzwerkkommunikation auf Kanal/Port 2 vorhanden |
| | | | 0 | Keine Meldung. |

Byte 32: SIL-Meldungen

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

Tabelle 27: Byte 32: SIL-Meldungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|----------------------------------|------------------------|------|---|
| 0 | Safe ESD ¹⁾ | Safe ESD | 1 | Die Sicherheitsfunktion Safe ESD (Emergency Shut Down) der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 1 | Safe Stop ¹⁾ | Safe STOP | 1 | Die Sicherheitsfunktion Safe STOP der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 2 | SIL-Fehler ¹⁾ | SIL fault | 1 | Sammelmeldung Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 3 | SIL-Funktion aktiv ¹⁾ | SIL function active | 1 | Eine Sicherheitsfunktion der SIL-Baugruppe ist aktiv. |
| | | | 0 | Keine Meldung. |
| 4 | FQM Fail-Safe akt. | — | | FQM Failsafe Active |

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Prm-Text-Def GSD Datei | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------------------------|------|-----------------------------|
| 5 | FQM Fail-Safe-Ini. | — | | FQM Failsafe Init |
| 6 | FQM Fail-Safe-Fehl. | — | | FQM Failsafe Error |
| 7 | — | — | | Keine Meldung (reserviert). |

1) Die Meldungen zur Sicherheitsfunktion über die Kommunikationsschnittstelle 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 Consumer (Controller) den Provider (Stellantrieb) ansteuern.

4.2.1. Prozessabbild Ausgang Anordnung

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

Moduldefinition

- Module ID="ID_MODULE_ADI_OUT_0"
- ModuleIdentNumber="0x00008100"
- ModuleInfo CategoryRef=Output
- Name TextId="Inputs"
- InfoText TextId="Prozessabbild Output Daten"

Submoduldefinition

- VirtualSubmoduleItem ID="ID_SUBMOD_ADI_OUT_0"
- SubmoduleIdentNumber="0x00002200"
- API="0"
- FixedInSubslots="2"
- Name TextId="Outputs"
- InfoText TextId="Prozessabbild Output Daten"

I/O-Datendefinition im Submodul

- IOData IOPS_Length="1"
- IOCS_Length="1"
- Output Consistency="All items consistency">

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: Drehzahl - Sollwert



Byte 3: Sollposition (H)



Byte 4: Sollposition (L)



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 | reserviert |
| 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: Reserve

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

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 28: 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 der Stellantriebs-Steuerung können mit diesem Befehl in Wahlschalterstellung Fernbedienung (FERN) über die Kommunikationsschnittstelle zurückgesetzt werden (z.B. Kaltleiterauslösegerät und Drehmomentfehler). Die Funktion dieses Bits entspricht dem Drucktaster RESET auf der Ortsteuerstelle. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 4 | — | | Kein Kommando (reserviert). |
| 5 | — | | Kein Kommando (reserviert). |
| 6 | — | | Kein Kommando (reserviert). |
| 7 | — | | Kein Kommando (reserviert). |

Bit 0, 1, 2 = Fahrbefehle

Mit den Bits 0 bis 2 werden Fahrbefehle zum 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):

- Voraussetzung: Stellungsgeber (Potentiometer, RWG, EWG oder MWG) im Stellantrieb.
- 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: Feldbus Drehzahl-Sollwert

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

Byte 2 - Feldbus Drehzahl-Sollwert in % (Wertebereich 0–100). Die Einstellung der Drehzahl ist ausschließlich für Stellantriebe mit variabler Drehzahl Stellantriebs-Steuerung ACV verfügbar.

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 29: 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 | Kein Kommando (reserviert für zukünftige Varianten). |
| | | 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

Tabelle 30: Byte 6: Zwischenstellungen

| Bit | Bezeichnung (Prozessabbild) | Wert | Beschreibung |
|-----|-----------------------------|------|------------------------------|
| 0 | Zwischenstellung 1 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 1. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 1 | Zwischenstellung 2 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 2. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 2 | Zwischenstellung 3 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 3. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 3 | Zwischenstellung 4 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 4. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 4 | Zwischenstellung 5 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 5. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 5 | Zwischenstellung 6 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 6. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 6 | Zwischenstellung 7 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 7. |
| | | 0 | Kein Kommando. |
| 7 | Zwischenstellung 8 | 1 | Fahre zu Zwischenstellung 8. |
| | | 0 | Kein Kommando. |

Mit den Bits 0 – 7 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.

Weitere Informationen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung) AUMATIC AC 01.2 Profinet.

Bei aktivierter Multiport Valve Funktion (Option) wird das gesamte Byte 6 zur Codierung von Multiport Valve Fahrbefehlen verwendet. Hiermit können dann bis zu 16 Positionen entweder auf kürzestem Weg, im Uhrzeigersinn (CW), oder auch gegen den Uhrzeigersinn (CCW) angefahren werden; darüber hinaus besteht die Möglichkeit den Stellantrieb ohne Positionsangaben im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn zu verfahren (CW bzw. CCW).

Tabelle 31: Fahrbefehle über Byte 6 bei aktivierter Multiport Valve Funktion

| Wert | △ Fahrrichtung/Position | Verhalten |
|------|-------------------------|--|
| 0x01 | Position 1 | Position 1 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x02 | Position 2 | Position 2 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x04 | Position 3 | Position 3 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x08 | Position 4 | Position 4 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x10 | Position 5 | Position 5 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x20 | Position 6 | Position 6 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x40 | Position 7 | Position 7 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x80 | Position 8 | Position 8 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x81 | Position 9 | Position 9 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x82 | Position 10 | Position 10 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x83 | Position 11 | Position 11 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x84 | Position 12 | Position 12 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x85 | Position 13 | Position 13 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x86 | Position 14 | Position 14 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x87 | Position 15 | Position 15 wird auf kürzestem Weg angefahren. |
| 0x88 | Position 16 | Position 16 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). |
| 0x9D | CW Position 13 | Position 13 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x9E | CW Position 14 | Position 14 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0x9F | CW Position 15 | Position 15 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |
| 0xB0 | CW Position 16 | Position 16 wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend). |

| Wert | ≙ Fahrtrichtung/Position | Verhalten |
|------|--------------------------|---|
| 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). |
| 0xAD | CCW Position 13 | Position 13 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xAE | CCW Position 14 | Position 14 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xAF | CCW Position 15 | Position 15 wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend). |
| 0xC0 | CCW Position 16 | Position 16 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 32: 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 33: Byte 8: Digitale Ausgänge 2

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

Byte 9 und Byte 10: Prozessistwert

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

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

Byte 11 und Byte 12: Feldbus Ausgang AOUT 1

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

Über Byte 11 und Byte 12 kann ein Analogwert an den 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 bis Byte 26: Reserve

Die Inhalte sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

4.3. Profinet Dienste**Azyklische Daten**

Jede Profinet Stellantriebs-Steuerung bietet den Zugang zu den Inhalten des Gerätepasses, den Betriebsdaten, den wichtigsten Kennzahlen zur Einstellung und den Wartungsinformationen. Dies ermöglicht den Zugriff von einer zentralen Warte auf die Daten aller am Profinet Netzwerk angeschlossenen Stellantriebe zur vorausschauenden zustandsorientierten Instandhaltung oder einheitlichen Parametrierung. Dieser azyklische Datenaustausch wird über UDP mit einer geringeren Priorität als der Prozessdatenaustausch behandelt.

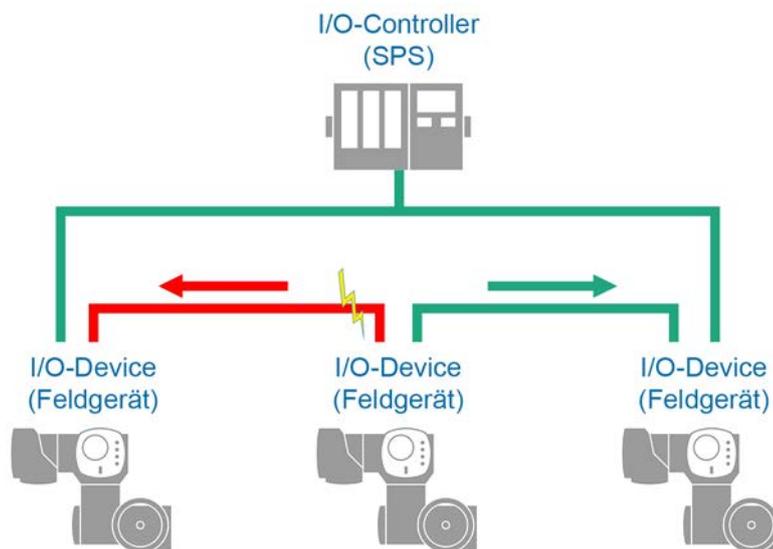
Zur Integration der über Profinet zugänglichen gerätespezifischen Informationen, Daten und Kennzahlen in die Engineering Station, ist je nach Leittechnik entweder ein Device Type Manager (DTM), eine Electronic Device Description (EDD) oder ein FDI-Package erforderlich.

Information Sofern die Stellantriebs-Steuerung nicht mit diesem Merkmal bestellt worden ist, muss die azyklische Kommunikation zuvor freigeschaltet und aktiviert werden.

4.4. Redundanz

Medienredundanz (Ring) Die für Profinet verfügbare Medienredundanz sorgt für eine hohe Verfügbarkeit in der Anlage. Der Stellantrieb verfügt über zwei physikalisch getrennte Kommunikations-Ports zum übergeordneten Controller, welche in einer einfachen Ringtopologie verschaltet werden können. Fällt der erste Weg bei z.B. einer Leitungsunterbrechung aus, wird automatisch der zweite Kommunikationsweg genutzt. Hierbei wird das im Profinet Standard definierte Media Redundancy Protocol MRP verwendet, welches den Aufbau einer redundanten, protokollunabhängigen Ringtopologie mit einer Umschaltzeit unter 50 ms ermöglicht. MRP ist im Standard IEC 62439 definiert.

Bild 6: Medienredundanz



Es handelt sich um eine Redundanz des Übertragungsmediums, die Profinet Schnittstelle des Gerätes ist hierbei nicht zweifach vorhanden.

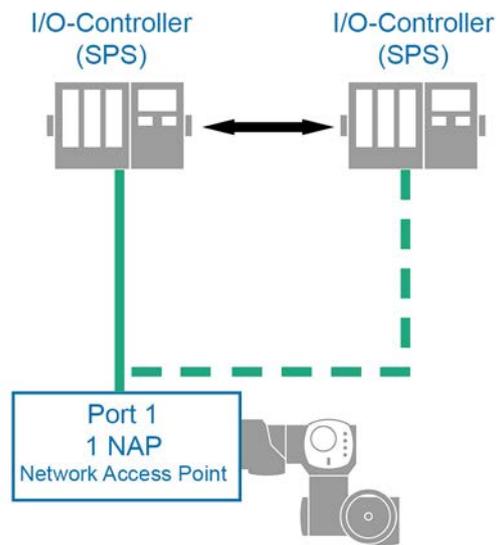
S2 Systemredundanz (S2 Single NAP)

Die Profinet Systemredundanz erlaubt den redundanten Betrieb mehrerer Controller bzw. CPUs in einem Netzwerk. Der Ausfall bzw. der Austausch eines Controllers im laufenden Betrieb der Anlage ist dadurch unterbrechungsfrei möglich. Es gibt mehrere Varianten der Profinet Systemredundanz.

Die Funktion Systemredundanz S2 (Single NAP) ermöglicht eine redundante Kommunikation zwischen einer Profinet Schnittstelle im Stellantrieb und zwei Profinet Steuerungen/CPUs (I/O-Controllern). Die Profinet Hardware im AUMA Stellantrieb ist hierbei nur einmal im Gerät vorhanden, die Controller des Systems sind doppelt ausgelegt. Die Systemredundanz ermöglicht Anwendungsbeziehungen (Application Relations AR) zwischen Device und mehreren Controllern. Profinet Bezeichnung: S2 Single NAP.

Die Profinetschnittstelle des Gerätes ist hierbei nicht zweifach vorhanden, hält aber zwei Kommunikationsbeziehungen zu den beiden Controllern aufrecht. Für die S2 Systemredundanz ist eine Leitungsverbindung über einen Netzwerk-Port am Stellantrieb ausreichend.

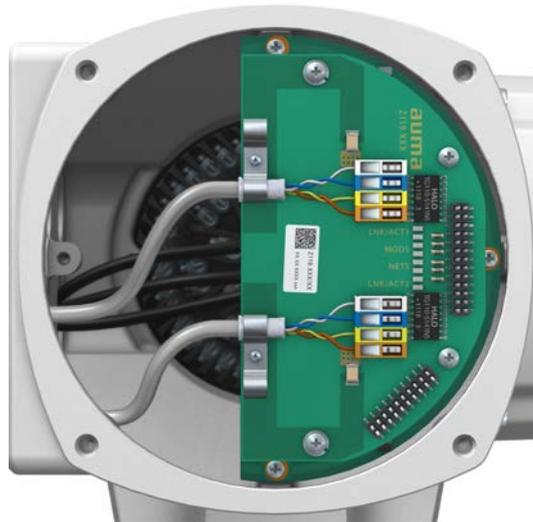
Bild 7: S2 Systemredundanz



5. Beschreibung Profinet Funktionsbaugruppe

Die Profinet Funktionsbaugruppe befindet sich im Anschlussraum des Elektroanschlusses SF (wettergeschützte Ausführung) bzw. KL (explosionsgeschützte Ausführung).

Bild 8: Profinet Anschlussplatine mit Anschlussklemmen



GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

- Vor Öffnen spannungsfrei schalten.
- Nach dem Abschalten der Spannung mindestens 30 Sekunden warten. Erst danach das Gehäuse öffnen.

HINWEIS

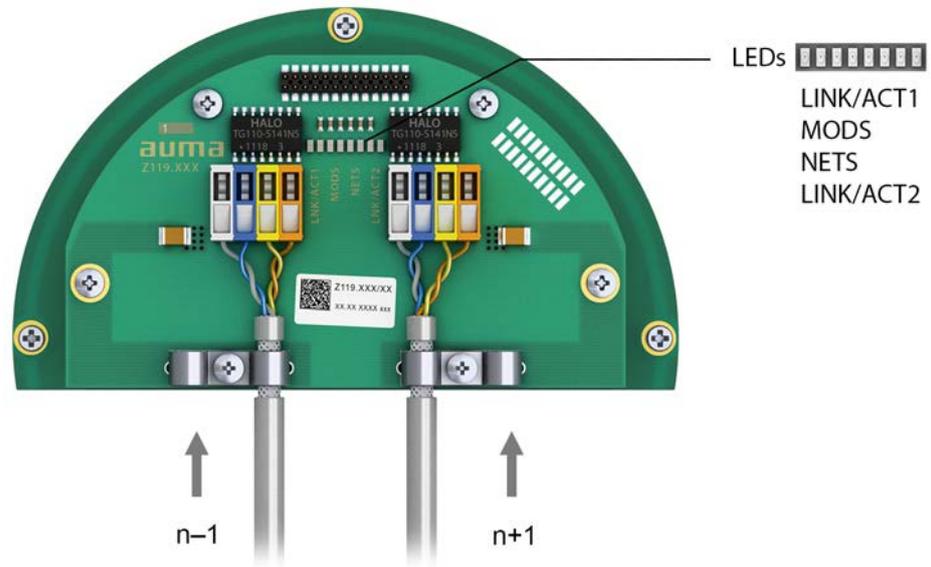
Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

- Personen und Geräte erden.

5.1. Anzeigen (Melde- und Diagnose LEDs)

Bild 9: Profinet Anschlussplatine mit Anschlussklemmen

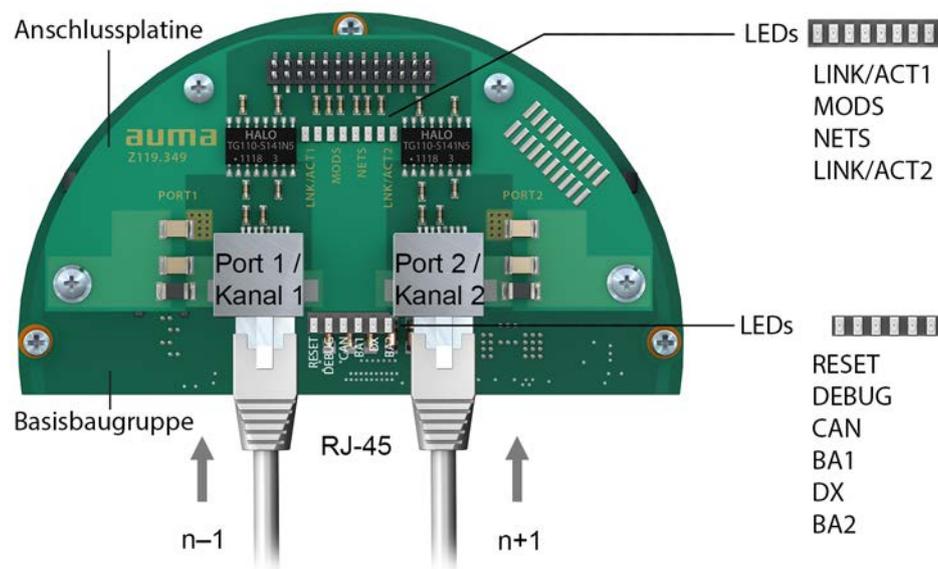


- n-1 Profinet Leitung vom vorherigen Gerät
- n+1 Profinet Leitung zum nächsten Gerät
(bei Linientopologie oder bei redundantem Ring/MRP)

Tabelle 34:

| Belegung Anschlussklemmen | | |
|---------------------------|-----------------|----------------------|
| Signal | Funktion | Farbe Aderisolierung |
| TD + | Transmit Data + | gelb |
| TD - | Transmit Data - | orange |
| RD + | Receive Data + | weiß |
| RD - | Receive Data - | blau |

Bild 10: Profinet Anschlussplatine mit RJ-45 Anschlüssen



- n-1 Profinet Leitung vom vorherigen Gerät
- n+1 Profinet Leitung zum nächsten Gerät
(bei Linientopologie oder bei redundantem Ring/MRP)

Beschreibung der LEDs auf der Anschlussplatine

Tabelle 35:

| MODS (Module Status) | Status | Erklärung |
|---|-------------------|---|
| LED Rot: aus + LED Grün: aus | Not Initialized | Keine Spannung oder Modul in „SETUP“ oder „NW_INIT“ Zustand |
| LED Grün: leuchtet | Normal Operation | Das Modul hat den Zustand „NW_INIT“ verlassen |
| LED Grün: 1 kurzer Impuls | Diagnostic Events | Diagnosemeldungen vorhanden |
| LED Rot: leuchtet + LED NETS Rot: aus | Exception Error | Gerät im Zustand „EXCEPTION“ |
| LED Rot: leuchtet + LED NETS Rot: leuchtet | Fatal Event | Interner Gerätefehler |
| LEDs Grün/Rot: im Wechsel blinkend | Firmware Update | Gerät nicht spannungslos schalten! |

Tabelle 36:

| NETS (Network Status) | Status | Erklärung |
|---------------------------------|---------------------|---|
| LED Rot: aus + LED Grün: aus | Offline | keine Spannungsversorgung oder keine Verbindung zum I/O-Controller |
| LED Grün: leuchtet | RUN | Verbindung zum I/O Controller vorhanden |
| LED Grün: 1 kurzer Impuls | STOP | Verbindung zum I/O Controller vorhanden, aber der I/O-Controller befindet sich im Status STOP oder die I/O Daten sind nicht korrekt |
| LED Grün: blinkt | Blink | Wird von Engineering Tools genutzt um das Gerät im Profinet Netzwerk zu identifizieren |
| LED Rot: leuchtet | Fatal Event | Interner Fehler, wird mit LED "MODS" kombiniert |
| LED Rot: 1 kurzer Impuls | Station Name Error | Gerätename (Stationsname) noch nicht gesetzt |
| LED Rot: 2 kurze Impulse | IP address Error | IP Adresse noch nicht gesetzt |
| LED Rot: 3 kurze Impulse | Configuration Error | Identifikation falsch |

Tabelle 37:

| LINK/ACT1, LINK/ACT2 (Link/Activity Port 1 / 2) | Erklärung |
|--|---|
| LED Rot: aus + LED Grün: aus | Keine Ethernet-Netzwerkverbindung und keine Datenkommunikation auf Port 1 bzw. 2 |
| LED Grün: leuchtet | Port 1 bzw. 2 sind korrekt mit dem Ethernet Netzwerk verbunden, jedoch ohne aktive Datenkommunikation |
| LED Grün: blinkt | Port 1 bzw. 2 sind korrekt mit dem Ethernet Netzwerk verbunden und Datenkommunikation vorhanden |
| LED: Rot | Keine Funktion |

Beschreibung der LEDs auf der Basisbaugruppe

Tabelle 38:

| LED | Erklärung |
|---|---|
| LED RESET : leuchtet | kein Reset aktiv, Spannungsversorgung vorhanden |
| LED DEBUG : leuchtet | Baugruppe im Resetzustand |
| LED DEBUG : 1 kurzer Impuls | Baugruppe im Initialisierungszustand |
| LED DEBUG : kurz blinkend (1 Hz) | Debug Modus aktiv |
| LED DEBUG : lang blinkend (5 Hz) | Normalzustand (Profinet Applikation aktiv) |
| LED CAN : leuchtet | Fehler der internen CAN Kommunikation |
| LED BA1 oder LED BA2 : leuchten | Kommunikationsschnittstelle aktiv, Netzwerkverbindung über Port 1 bzw. Port 2 |
| LED DX : leuchtet | "Data Exchange" über Profinet |

6. Störungsbehebung

6.1. Fehlersuche

Bei Problemen mit der Profinet Kommunikation liefert die Stellantriebs-Steuerung über das Display (Menü **Diagnose M0022**) wichtige Informationen zur Fehlersuche. Zur Unterstützung können auch die Melde- und Diagnose LEDs auf der Profinet Platine verwendet werden. Annahme: Port 1 / Kanal 1 wird als Uplink in Richtung I/O Controller verwendet (keine Ring Topologie).

Tabelle 39: Fehlersuchtafel

| | | | Ursachen und Abhilfe |
|---|---|--|--|
| 1 | Stellantrieb lässt sich über Profinet ansteuern? | Ja | Kein Fehler |
| | | Nein | → weiter mit 2 |
| 2 | Menü wählen: Diagnose M0022 | | → weiter mit 3 |
| 3 | Menü wählen: Profinet M1807 | | → weiter mit 4 |
| 4 | Menü wählen: Kommunikationsstatus M1817 | Kanal 1 DataEx bzw. LED DX auf Profinet Basisbaugruppe leuchtet | Gültige Telegramme an die eigene Adresse Verbindung zu einem I/O Controller besteht und es wurden gültige Daten vom I/O Controller empfangen Falls ja → weiter mit 5 Falls nein → weiter mit Kanal 1 Aktivität |
| | | Kanal 1 Aktivität (Uplink Port) bzw. LED (LINK/ACT1) auf Profinet Anschlussplatine blinkt | Aktivität der Kommunikationsschnittstelle auf Kanal/Port 1 Gültige Telegramme, jedoch nicht zwingend an die eigene Adresse Falls ja → weiter mit Modul Status Falls nein → weiter mit Netzwerk Status |
| | | Kanal 2 Aktivität bzw. LED (LINK/ACT2) auf Profinet Anschlussplatine blinkt | Aktivität der Kommunikationsschnittstelle auf Kanal/Port 2 Gültige Telegramme, jedoch nicht zwingend an die eigene Adresse Falls ja → Netzwerkverbindung zu nachfolgendem Gerät vorhanden Falls nein → weiter mit Netzwerk Status |
| | | Netzwerk Status Link port 1 bzw. LED (LINK/ACT1) auf Profinet Platine leuchtet grün | Falls ja → Netzwerkverbindung in Richtung I/O Controller vorhanden, keine Kommunikation → weiter mit Modul Status Falls nein → keine Netzwerkverbindung, Kabel und Verbindung prüfen |
| | | Netzwerk Status Link port 2 bzw. LED (LINK/ACT2) auf Profinet Platine leuchtet grün | Falls ja → Netzwerkverbindung zu nachfolgendem Gerät vorhanden, keine Kommunikation Falls nein → keine Netzwerkverbindung, Kabel und Verbindung prüfen |
| | | Modul Status | Wait Process Gerät wartet auf eine I/O Verbindung zu einem I/O-Controller I/O-Controller-Konfiguration fehlerhaft → Parameterdaten im I/O-Controller korrigieren → Adressierung überprüfen Idle I/O Verbundener I/O-Controller befindet sich im STOP mode bzw. der I/O-Controller hat noch keine gültigen Daten gesendet → I/O-Controller-Konfiguration überprüfen Process Active I/O → weiter mit 5. Error Konfigurationsdaten sind inkonsistent bzw. Anlaufparameter sind fehlerhaft → I/O Controller-Konfiguration überprüfen Exception Schwerwiegender Fehler bzw. unerwartetes Verhalten des Profinet Moduls oder der Profinet Anwendung erkannt |

| | | | Ursachen und Abhilfe |
|----|--|------|---|
| 5. | Fahrt über Drucktaster der Ortssteuerstelle möglich? | Ja | Mögliche Ursachen und Abhilfen: <ul style="list-style-type: none"> I/O-Controller gibt keinen Fahrbefehl I/O-Controller gibt falschen Fahrbefehl → Programm der Leittechnik prüfen |
| | | Nein | Mögliche Ursachen und Abhilfen: Fehler wie Drehmoment-, Thermo-, oder interner Fehler → Logikplatine, Motoransteuerung und Motor prüfen |

6.2. Diagnose

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

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

Tabelle 40: Informationen über Profinet

| Anzeige im Display | Wert und Beschreibung |
|-------------------------------|--|
| Vendor ID M1834 | Hersteller ID |
| IDENT Code M1821 | Ident Code |
| Herstellername M1822 | Hersteller Name |
| Profinet Gerätetyp M1953 | Profinet Gerätetyp |
| Profinet Gerätename M1856 | Profinet Gerätename |
| IP Adresse M1841 | IP Adresse |
| Subnetzmaske M1849 | Subnetzmaske |
| Gateway M1850 | Gateway |
| MAC Adresse Modul M1851 | MAC Adresse des Profinet Moduls |
| MAC Adresse Port 1 M1852 | MAC Adresse des Profinet Port 1 |
| MAC Adresse Port 2 M1853 | MAC Adresse des Profinet Port 2 |
| FW Version Modul M1865 | Firmware Version Profinet Modul |
| Kanal 1 DataEx M1808 | Gerät befindet sich im Datenaustauschzustand – Verbindung zu einem I/O Controller besteht und es wurden gültige Daten vom I/O Controller empfangen |
| Kanal 1 Aktivität M1809 | Aktivität der Kommunikationsschnittstelle auf Kanal/Port 1 vorhanden – Datenpakete werden erkannt |
| Kanal 2 Aktivität M1860 | Aktivität der Kommunikationsschnittstelle auf Kanal/Port 2 vorhanden – Datenpakete werden erkannt |
| Netzwerk Status M1818 | Netzwerk Status |
| Modul Status M1854 | Status des Profinet Moduls bzw. der Profinet Verbindung |
| Konfig.fehler Modul M1855 | Konfigurationsfehler Modul |
| Feldb.Modul n.verfügbar M1859 | Das Profinet Modul ist nicht verfügbar |

7. Technische Daten

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

7.1. Profinet Schnittstelle

Einstellungen/Programmierung der Profinet Schnittstelle

Die Einstellung der Profinet Schnittstelle (Zuweisung des Gerätenamens sowie Vergabe der IP Adresse) erfolgt mit Hilfe der Profinet Engineering Tools des Leitsystems.

Allgemeine Daten der Profinet Schnittstelle

| | | |
|---|---|---|
| Kommunikationsprotokoll | Profinet gemäß IEC 61158 und IEC 61784 | |
| Netzwerktopologie | Sternstruktur, Punkt-zu-Punkt Verdrahtung. Aufgrund der in der AC 01.2 integrierten Switchfunktion sind auch Linienstrukturen sowie redundante Ringstrukturen (MRP) möglich. Ungenutzte Netzwerk-Ports sind abschaltbar. | |
| Anschluss | Ethernet IEEE 802.3 2 paarige Verkabelung gemäß IEC 61784-5-3 Auto Polarity Exchange, Auto Negotiation und Auto Crossover werden unterstützt. | |
| Profinet Anschluss | 2 x Ethernet Anschlussklemmen in Schneidklemmtechnik, integrierte Schirmauflage mit Zugentlastung, geeignet für alle Ethernet Kabeltypen oder 2 x RJ-45 Anschluss über feldkonfektionierbare Anschlussstecker, ein RJ-45 Stecker für Cat.5 (K009.706) wird im Elektroanschluss mitgeliefert. | |
| Übertragungsrate | 100 Mbits/s (100BASE-TX), Vollduplex | |
| Leitungslänge | Max. 100 m | |
| Geräteklassen | I/O - Controller (typischerweise die SPS/das Leitsystem) I/O - Devices (Feldgeräte) I/O - Supervisor (Programmiergerät, PC oder HMI zur Diagnose/Inbetriebsetzung) | |
| Kommunikationsmodell | Provider - Consumer Modell | |
| Unterstützte Profinet Spezifikation | Version V2.32 | |
| Unterstützte Profinet Funktionen | Zyklische Profinet Kommunikation (RT) Azyklische Profinet Kommunikation (Read/Write Record) | |
| Unterstützte Profinet Alarmer | Status Alarm Update Alarm Port Data Change Notification Alarm Sync Data Change Notification Alarm | |
| Unterstützte Netzwerkdiagnose- und Managementprotokolle | ACD (Address Conflict Detection) ARP (Address Resolution Protocol) DCP (Discovery and Basic Configuration Protocol) SNMP (Simple Network Management Protocol) LLDP (Link Layer Discovery Protocol) gemäß IEEE 802.1AB Diese Funktionen ermöglichen die Zuweisung des Profinet Gerätenamens, eine grafische Darstellung der Anlagentopologie, eine portgranulare Diagnose sowie eine Nachbarschaftserkennung als Grundlage für eine schnelle Inbetriebnahme und einen einfachen Gerätetausch. | |
| Profinet Redundanz | Standard: | (Media Redundancy Protocol) gemäß IEC 62439 (integrierte Switchfunktion in der AC 01.2) |
| | Option: | Systemredundanz S2 Single NAP |
| Vendor ID | 319 | |
| Ident Code | 1 | |
| Profinet Gerätetyp | AUMA-Actuator-AC01-2 | |
| Identification & Maintenance Eigenschaften | I&M0 Profile ID: | 62976 |
| | I&M0 Profile Specification Type: | 4 |
| | I&M0 Version: | 257 |
| | I&M0 Supported: | 30 |

| Allgemeine Daten der Profinet Schnittstelle | |
|---|--|
| Profinet Ident Nr. | 0x013F; 0x0001 |
| DAP (Device Access Point) | 0x80010000 |
| Konformitätsklasse | CC-B (Conformance Class B) für die Profinet Applikation der AUMATIC Stellantriebs-Steuerung CC-C (Conformance Class C) für die integrierte Switchfunktion |
| Netload Class | III |
| Gerätediagnose über Ethernet | Via TCP/IP und integriertem Webserver möglich Via FDI-Package & Software zur Diagnose/Inbetriebsetzung (z.B. Siemens PDM, Emerson AMS) |
| Geräteintegration | Via GSD (.ml) Datei (verfügbar auf www.auma.com) |
| Befehle und Meldungen der Profinet Schnittstelle | |
| Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle) | AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl, Freigabe der Ortssteuerstelle, Interlock AUF/ZU, PVST |
| Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen) | 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) | Motorschutz angesprochen Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen Ausfall einer Phase Ausfall der analogen Kundeneingänge |
| Verhalten bei Kommunikationsausfall | Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: <ul style="list-style-type: none"> • bei aktueller Position stehenbleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen • letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen |

8. Anhang

8.1. Parameter

Dieser Anhang beinhaltet Hinweise zur azyklischen Parametrierung der Stellantriebs-Steuerung über Profinet in Tabellenform (mit Schreib- und Leseberechtigungen).

Pro Profinet Request wird immer nur ein Parameter bzw. Prozessdatum gelesen bzw. geschrieben. Die in den Tabellen angegebenen Datenlängen sind dabei entsprechend zu berücksichtigen.

Erklärungen zur Tabelle:

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

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

Zugriff Schreib- und Leseberechtigung

R = Lesen (Read)

W = Schreiben (Write)

Default Standardwert

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

Min = 0 [0,1 s]

Max = 50 [0,1 s]

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

Azyklische Daten Über die Profinet Dienste Read Record und Write Record kann neben dem zyklischen Prozessdatenaustausch eine zusätzliche azyklische Kommunikation aufgebaut werden

Lesen und Schreiben von Anwender-Parametern (PRM)

Der Zugriff erfolgt über Slot, Subslot und Index nach folgender Regel:

- Slot = 0
- Subslot = 1
- Index = Attribut "Object-ID" für Parameter (PRM) aus Parameterliste im Anhang

Bei Ablehnung des Zugriffs wird eine der folgenden Fehlermeldungen im Antworttelegramm zurückgesendet:

Tabelle 41:

| Fehlermeldung | Error Class | Error Code | Ursache |
|----------------------|-------------|------------|---|
| Access.Invalid Index | 11 | 0 | Es wurde auf einen unzulässigen Index zugegriffen |
| Access.write length | 11 | 1 | Die übermittelte Datenlänge ist ungültig (Schreibzugriff) |
| Access.type conflict | 11 | 3 | Die übermittelte Datenlänge ist ungültig (Lesezugriff) |
| Access.Invalid range | 11 | 7 | Der Wertebereich ist überschritten |
| Access.access denied | 11 | 6 | Kein Schreibzugriff erlaubt |

Lesen gerätespezifischer Prozessdaten (PZD)

Der Zugriff erfolgt über Slot, Subslot und Index nach folgender Regel:

- Slot = 0
- Subslot = 1
- Index = 0x4000 + Attribut "Object-ID" für Prozessdaten (PZD) aus Liste Prozessdaten im Anhang

Bei Ablehnung des Zugriffs wird eine der folgenden Fehlermeldungen im Antworttelegramm zurückgesendet:

Tabelle 42:

| Fehlermeldung | Error Class | Error Code | Ursache |
|----------------------|-------------|------------|--|
| Access.Invalid Index | 11 | 0 | Es wurde auf einen unzulässigen Index zugegriffen |
| Access.type conflict | 11 | 3 | Die übermittelte Datenlänge ist ungültig (Lesezugriff) |
| Access.access denied | 11 | 6 | Kein Schreibzugriff erlaubt |

Tabelle 43: Gerätepass > Kennungen

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|-----|-----------------------|-----|-------------------|---------|---------------|
| | Datenlänge = 60 Bytes | | | | |
| PRM | 1164 | S20 | Gerätebezeichnung | R | AC 01.2 |
| PRM | 1165 | S20 | Geräte TAG | R/W | _GERAETE-TAG_ |
| PRM | 1166 | S20 | Projektname | R/W | _PROJEKT_ |

Tabelle 44: Gerätepass > Kennungen > Steuerung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|-----|-----------------------|-----|-----------------------|---------|--------------------|
| | Datenlänge = 80 Bytes | | | | |
| PRM | 1760 | S20 | Auftragsnr. Steuerung | R | _KOMMNR STEUERUNG_ |
| PRM | 1762 | S20 | Seriennr. Steuerung | R | _WERKNR STEUERUNG_ |
| PRM | 1764 | S20 | Schaltplan | R | TPC |
| PRM | 2176 | S20 | Produktionsdatum | R | _DATE_PRODUCTION_ |

Tabelle 45: Gerätepass > Kennungen > Antrieb

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|-----|-----------------------|-----|---------------------|---------|------------------|
| | Datenlänge = 60 Bytes | | | | |
| PRM | 1761 | S20 | Auftragsnr. Antrieb | R | _KOMMNR ANTRIEB_ |
| PRM | 1763 | S20 | Seriennr. Antrieb | R | _WERKNR ANTRIEB_ |
| PRM | 1765 | S20 | Schaltplan Antrieb | R | TPA |

Tabelle 46: Gerätepass > Version

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|-----------------------|------|-----|-----------|---------|-----------|
| Datenlänge = 40 Bytes | | | | | |
| PRM | 1759 | S20 | Firmware | R | Vxx.xx.xx |
| PRM | 2568 | S20 | Sprache | R | Vxxx |

Tabelle 47: Gerätepass > Version > Details Firmware

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|------------------------|------|-----|------------------------|---------|---------|
| Datenlänge = 160 Bytes | | | | | |
| PRM | 2217 | S20 | OSS | R | 0 |
| PRM | 2218 | S20 | OSS (Bootloader) | R | 0 |
| PRM | 2219 | S20 | Logik | R | 0 |
| PRM | 2220 | S20 | Logik (Bootloader) | R | 0 |
| PRM | 2223 | S20 | Feldbus | R | 0 |
| PRM | 2224 | S20 | Feldbus (Bootloader) | R | 0 |
| PRM | 2221 | S20 | MWG | R | 0 |
| PRM | 2222 | S20 | MWG (Bootloader) | R | 0 |
| PRM | 4959 | S20 | FW Version MWG | R | 0 |
| PRM | 5076 | S20 | Version FQM | R | 0 |
| PRM | 5077 | S20 | Version FQM-Btl | R | 0 |
| PRM | 5100 | S20 | Version Motor Ctrl | R | 0 |
| PRM | 5101 | S20 | Version Motor Ctrl Btl | R | 0 |

Tabelle 48: Gerätepass > Version > Hardware Artikelnummern

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default |
|------------------------|------|-----|----------------------|---------|------------------|
| Datenlänge = 140 Bytes | | | | | |
| PRM | 1754 | S20 | ArtNr OSS | R | _ ARTNR OSS _ |
| PRM | 1751 | S20 | ArtNr Logik | R | _ ARTNR LOGIK _ |
| PRM | 1755 | S20 | ArtNr MCM | R | _ ARTNR RELAIS _ |
| PRM | 1756 | S20 | ArtNr PSO | R | _ ARTNR_OPT _ |
| PRM | 1757 | S20 | ArtNr I/O Interface | R | _ ARTNR INTF _ |
| PRM | 1758 | S20 | ArtNr Feldbus | R | _ ARTNR PBD _ |
| PRM | 1875 | S20 | ArtNr MWG | R | _ ARTNR MWG _ |
| PRM | 5083 | S20 | Artikel Nr. FQM Ctrl | R | _ ARTNR FQM _ |
| PRM | 5094 | S20 | ArtikelNr Motor Ctrl | R | _ ARTNR MCTRL_ |

Tabelle 49: Einstellungen > Abschaltart

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|-----|------|-------------|---------|---------|-------------------------|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | | |
| PRM | 578 | enum | Endlage ZU | R/W | 0 | 0: Weg 1: Drehmoment |
| PRM | 9 | enum | Endlage AUF | R/W | 0 | 0: Weg 1: Drehmoment |

Tabelle 50: Einstellungen > Drehmomentschaltung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|-----|-------------------------|---------|---------|----------------------------------|
| Datenlänge = 12 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2041 | U16 | Abschaltmoment ZU [Nm] | R/W | 20 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM | 2036 | U16 | Abschaltmoment AUF [Nm] | R/W | 20 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|------|------------------------|---------|---------|--|
| PRM | 1182 | enum | Anfahrüberbrückung | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 82 | U16 | Anfahrüberbrückung [s] | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 s] Max = 50 [0,1 s] |
| PRM | 5161 | enum | Drehmobegrenzung | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 5162 | I16 | Drehmomentspitze [%] | R/W | 0 | Min = 100 [%] Max = 150 [%] |
| PRM | 3667 | I16 | Warnmoment ZU | R/W | 80 | Min = 20 [%] Max = 100 [%] |
| PRM | 3657 | I16 | Warnmoment AUF | R/W | 80 | Min = 20 [%] Max = 100 [%] |

Tabelle 51: Einstellungen > Ortssteuerstelle

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|------|-----------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 10 Bytes | | | | | | |
| PRM | 12 | enum | Selbsthaltung Ort | R/W | 3 | 0: Aus (Tippbetrieb) 1: AUF 2: ZU 3: AUF und ZU 4: AUF u. ZU ohne STOP |
| PRM | 3143 | enum | Lokaler HALT | R/W | 0 | 0: Aus 1: Wahlsch. Ort + Fern |
| PRM | 3136 | enum | Freigabe ORT | R/W | 0 | 0: Wahlschalter Ort 1: Wahlsch. Ort + Aus |
| PRM | 3693 | enum | Vorrang FERN | R/W | 0 | 0: Wahlschalter Ort 1: Wahlsch. Ort + Aus |
| PRM | 3694 | enum | Auto Freigabe Feldbus | R/W | 1 | 0: Aus 1: Ein |

Tabelle 52: Einstellungen > I/O Interface

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|-----|------|-----------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | | |
| PRM | 519 | enum | Selbsthaltung Fern | R/W | 3 | 0: Aus (Tippbetrieb) 1: AUF 2: ZU 3: AUF und ZU 4: AUF u. ZU ohne STOP |
| PRM | 533 | enum | Selbsthaltung Fern II | R/W | 0 | 0: Aus (Tippbetrieb) 1: AUF 2: ZU 3: AUF und ZU 4: AUF u. ZU ohne STOP |

Tabelle 53: Einstellungen > Stellungsregler

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|-------------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 30 Bytes | | | | | |
| PRM 84 | enum | Adaptives Verhalten | R/W | 0 | 0: Aus 1: Adaptiv I |
| PRM 87 | U16 | Äußere Totzone | R/W | 10 | Min = 1 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %] |
| PRM 86 | U16 | Totzeit | R/W | 5 | Min = 2 [0,1 s] Max = 600 [0,1 s] |
| PRM 2012 | U16 | Totzone AUF | R/W | 5 | Min = 0 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %] |
| PRM 213 | U16 | Totzone ZU | R/W | 5 | Min = 0 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %] |
| PRM 2916 | U16 | Regler Hysterese AUF | R/W | 5 | Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %] |
| PRM 2917 | U16 | Regler Hysterese ZU | R/W | 5 | Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %] |
| PRM 5316 | U16 | Min. Totzone (Adapt 2) | R/W | 2 | Min = 2 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %] |
| PRM 5317 | U16 | Max. Totzone (Adapt 2) | R/W | 25 | Min = 2 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %] |
| PRM 215 | I32 | Toleranzbereich ZU | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 %] Max = 50 [0,1 %] |
| PRM 214 | I32 | Toleranzbereich AUF | R/W | 1000 | Min = 950 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM 4167 | enum | Stellbereich begrenzen | R/W | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM 222 | U16 | Stellgrenze AUF | R/W | 1000 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM 224 | U16 | Stellgrenze ZU | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM 4076 | enum | Drehz.red.v. Sollpos. | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM 4070 | U16 | Drehz.red.bereich | R/W | 0 | Min = 2,0 [%] Max = 20,0 [%] |
| PRM 5116 | U16 | Zieldrehz. in Sollpos. | R/W | 10 | Min = 6 [1/min] Max = 240 [1/min] |
| PRM 5139 | U16 | Zielstellz. in Sollpos. | R/W | 5,6 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |
| PRM 4957 | U16 | Low-Limit Sollwert | R/W | 0 | Min = 0,0 [mA] Max = 20,0 [mA] |
| PRM 4958 | U16 | High-Limit Sollwert | R/W | 200 | Min = 0 [0,1 mA] Max = 200 [0,1 mA] |

Tabelle 54: Einstellungen > Prozessregler

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | |
|-----------------------|------|-----------|-----------------------|---------|--------------|--|
| Datenlänge = 26 Bytes | | | | | | |
| PRM | 4270 | enum | Regelverhalten | R/W | 0 | 0: P Regler 1: PI Regler 2: PID Regler |
| PRM | 218 | enum | Sollwertquelle | R/W | 0 | 0: I/O Interface 1: Feldbus Schnittstelle 2: Interner Sollwert |
| PRM | 223 | enum | Verh. Sollwertausfall | R/W | 0 | 0: Interner Sollwert 1 1: Interner Sollwert 2 2: Sicherheitsverhalten |
| PRM | 229 | enum | Inversbetrieb | R/W | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 219 | U16 | Interner Sollwert 1 | R/W | 500 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 3589 | U16 | Interner Sollwert 2 | R/W | 500 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 225 | U16 | Prop.Verstärkung Kp | R/W | 10 | Min = 1 [0,1] Max = 100 [0,1] |
| PRM | 226 | U16 | Nachstellzeit Tn | R/W | 1000 | Min = 1 [s] Max = 1000 [s] |
| PRM | 227 | U16 | Vorhaltezeit Tv | R/W | 0 | Min = 0 [s] Max = 100 [s] |
| PRM | 3588 | enum | Istwertquelle | R/W | 0 | 0: I/O Interface 1: Feldbus Schnittstelle |
| PRM | 5278 | enum | Drehzahlquelle PID | R/W | 1 | Intern 1 Intern 2 Intern 3 Intern 4 2 DigIn : "Intern (1-4)" Analogeingang Feldbus |

Tabelle 55: Einstellungen > Sicherheitsverhalten

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | |
|-----------------------|------|-----------|-------------------------|---------|--------------|--|
| Datenlänge = 12 Bytes | | | | | | |
| PRM | 1869 | enum | Ausl.verh. Sig. Ausfall | R/W | 1 | 0: Zuerst Gut-Zustand 1: Sofort aktiv |
| PRM | 1870 | enum | Sicherheitsaktion | R/W | 0 | 0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: Position anfahren 4: Letzten Befehl ausföhr. |
| PRM | 1871 | enum | Auslösequelle | R/W | 4 | 1: Feldbus Interface 2: I/O Interface 4: Aktive Schnittstelle |
| PRM | 1874 | MMSS01 | Auslösezeit | R/W | 30 | Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|-----|--------------------------|---------|---------|--|
| PRM | 1872 | U16 | Sicherheitspos. AUF ZU | R/W | 500 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 4809 | U16 | Sicherheitspos. MPV | R/W | 500 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 5126 | U16 | Drehzahl Sicherh. AUF | R/W | 45 | Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.] |
| PRM | 5122 | U16 | Drehz.reduktionsdauer | R/W | 45 | Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.] |
| PRM | 5132 | U16 | Stellzeit Sicherheit AUF | R/W | 11,0 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |
| PRM | 5134 | U16 | Stellzeit Fern Min. | R/W | 11,0 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |

Tabelle 56: Einstellungen > NOT Verhalten

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|--------|----------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 26 Bytes | | | | | | |
| PRM | 68 | enum | NOT Auslöseverhalten | R/W | 1 | 1: Zuerst Gut-Zustand 2: Sofort aktiv |
| PRM | 67 | enum | NOT Betriebsmodus | R/W | 0 | 0: Nur Fern 1: Fern und Ort |
| PRM | 2924 | enum | NOT Auslösequelle | R/W | 3 | 1: I/O Interface 2: Feldbus Interface 3: I/O oder Feldbus 4: Aktive Schnittstelle |
| PRM | 230 | enum | NOT Aktion | R/W | 0 | 0: STOP 1: ZU 2: AUF 3: NOT Position anfahren |
| PRM | 4808 | U16 | NOT Position MPV | R/W | 10 | Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |
| PRM | 231 | U16 | NOT Position | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 70 | enum | Bypass Drehmoment | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 69 | enum | Bypass Thermo | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 71 | enum | Bypass Taktfunktion | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 2950 | enum | Bypass Fahrprofil | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 3255 | enum | Bypass Interlock | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 3295 | enum | Bypass Lokaler HALT | R/W | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 4015 | MMSS01 | Auslösezeit | R | 10 | Min = 0 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|-------|-----|-------------------|---------|---------|--|
| PRM | 5125 | U16 | Drehzahl NOT AUF | R/W | 45 | Min = 6 [1/min.] Max = 240 [1/min.] |
| PRM | 5321 | U16 | Drehzahl NOT ZU | R/W | 11 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |
| PRM | 51321 | U16 | Stellzeit NOT AUF | R/W | 11 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |
| PRM | 5323 | U16 | Stellzeit NOT ZU | R/W | 11 | Min = 4,0 [s] Max = 268,0 [s] |

Tabelle 57: Einstellungen > Taktfunktion

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|-----|--------|------------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 20 Bytes | | | | | | |
| PRM | 590 | enum | Betriebsmodus Takt ZU | R/W | 0 | 0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort |
| PRM | 592 | MMSS01 | Laufzeit ZU | R/W | 50 | Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |
| PRM | 591 | MMSS01 | Pausenzeit ZU | R/W | 50 | Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |
| PRM | 594 | U16 | Taktanfang ZU | R/W | 1000 | Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PRM | 593 | U16 | Taktende ZU | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %] |
| PRM | 13 | enum | Betriebsmodus Takt AUF | R/W | 0 | 0: Aus 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort |
| PRM | 7 | MMSS01 | Laufzeit AUF | R/W | 50 | Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s] |
| PRM | 8 | MMSS01 | Pausenzeit AUF | R/W | 50 | Min = 10 [0,1 s] Max = 1000 [0,1 s] |
| PRM | 5 | U16 | Taktanfang AUF | R/W | 0 | Min = 0 [0,1 %] Max = 999 [0,1 %] |
| PRM | 6 | U16 | Taktende AUF | R/W | 1000 | Min = 1 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |

Tabelle 58: Einstellungen > Betriebsart-Überwachung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|------|--------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 6 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2121 | enum | Betriebsart Überw. | R/W | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 2122 | U16 | Zulässige Laufzeit | R/W | 15 | Min = 10 [min] Max = 60 [min] |
| PRM | 2123 | U16 | Zulässige Anläufe | R/W | 1200 | Min = 1 Max = 1800 |

Tabelle 59: Einstellungen > Bewegungserkennung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|--------|--------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 12 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2554 | enum | Bewegungserkennung | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 2555 | MMSS01 | Erfassungszeit dt | R/W | 50 | Min = 10 [0,1 s] Max = 1800 [0,1 s] |
| PRM | 2556 | U16 | Wegdifferenz dx | R/W | 10 | Min = 10 [0,1 %] Max = 100 [0,1 %] |
| PRM | 3629 | U16 | Verzögerungszeit | R/W | 6000 | Min = 1 [0,001 s] Max = 65535 [0,001 s] |

Tabelle 60: Einstellungen > Stellzeitüberwachung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|--------|-------------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2546 | enum | Betriebsart | R/W | 0 | 0: Aus 1: Manuell |
| PRM | 2547 | MMSS01 | Zul. Stellzeit, manuell | R/W | 9000 | Min = 0 [0,1 s] Max = 36000 [0,1 s] |

Tabelle 61: Einstellungen > Reaktionsüberwachung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|------|-------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | | |
| PRM | 3157 | enum | Antriebsverhalten | R/W | 0 | 0: keine Abschaltung 1: Abschaltung |
| PRM | 3158 | U16 | Reaktionszeit | R/W | 150 | Min = 50 [0,1 s] Max = 3000 [0,1 s] |

Tabelle 62: Einstellungen > Interlock

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|------|-------------------------|---------|---------|---|
| Datenlänge = 8 Bytes | | | | | | |
| PRM | 3218 | enum | Betr.Modus Interlock | R/W | 3 | 1: Fern 2: Ort 3: Fern und Ort |
| PRM | 3219 | enum | Fahrtrichtg. Interlock | R/W | 3 | 1: AUF 2: ZU 3: AUF und ZU |
| PRM | 4407 | enum | Auslösequelle Interlock | R/W | 3 | 1: Interface 2: Feldbus 3: Aktive Befehlsquelle |

Tabelle 63: Einstellungen > PVST

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|------|------------------|---------|---------|---------------------------------------|
| Datenlänge = 18 Bytes | | | | | | |
| PRM | 4288 | enum | PVST Betriebsart | R/W | 0 | 0: Hub 1: Endlagenprüfung |
| PRM | 4195 | enum | PVST Verhalten | R/W | 1 | 0: AUF 1: ZU |
| PRM | 4193 | U16 | PVST Hub | R/W | 100 | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|--------|----------------------|---------|---------|---|
| PRM | 4194 | MMSS01 | PVST Überwachung | R/W | 600 | Min = 10 [0,1 s] Max = 3000 [0,1 s] |
| PRM | 4287 | MMSS01 | PVST Fahrzeit | R/W | 20 | Min = 1 [0,1 s] Max = 600 [0,1 s] |
| PRM | 4286 | MMSS01 | PVST Reversierzeit | R/W | 20 | Min = 1 [0,1 s] Max = 600 [0,1 s] |
| PRM | 4292 | enum | PVST Erinnerung | R/W | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 4289 | U16 | PVST Erinnerungszeit | R/W | 0 | Min = 0 Max = 65535 |
| PRM | 4944 | enum | PVST Auslösequelle | R/W | 0 | 0: Aktive Schnittstelle 1: I/O Interface 2: Feldbus Interface |

Tabelle 64: Gerätekonfiguration > Ortssteuerstelle

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|--|-----|------|-------------------------|---------|---------|----------------------------|
| Datenlänge = 22 Bytes | | | | | | |
| PRM | 160 | enum | Meldeleuchte 1 (links) | R/W | 370 | |
| PRM | 557 | enum | Meldeleuchte 2 | R/W | 269 | |
| PRM | 561 | enum | Meldeleuchte 3 | R/W | 270 | |
| PRM | 565 | enum | Meldeleuchte 4 | R/W | 268 | |
| PRM | 569 | enum | Meldeleuchte 5 (rechts) | R/W | 369 | |
| Einstellwerte für Parameter Nr.: 28-1/-2/-3/-4/-5 | | | | | | |
| | | | | | | 372: Nicht verwendet |
| | | | | | | 259: Endlage ZU |
| | | | | | | 258: Endlage AUF |
| | | | | | | 370: Endlage ZU, blinkend |
| | | | | | | 369: Endlage AUF, blinkend |
| | | | | | | 401: Sollposition erreicht |
| | | | | | | 265: Fährt ZU |
| | | | | | | 264: Fährt AUF |
| | | | | | | 113: Wahlschalter ORT |
| | | | | | | 115: Wahlschalter FERN |
| | | | | | | 116: Wahlschalter AUS |
| | | | | | | 376: Wegschalter ZU |
| | | | | | | 375: Wegschalter AUF |
| | | | | | | 460: Drehmoschalter ZU |
| | | | | | | 459: Drehmoschalter AUF |
| | | | | | | 86: NAMUR Ausfall |
| | | | | | | 84: NAMUR Funkts.kontr. |
| | | | | | | 83: NAMUR Außerh. Spez. |
| | | | | | | 85: NAMUR Wart.bedarf |
| | | | | | | 79: Fehler |
| | | | | | | 78: Warnung |
| | | | | | | 80: Nicht bereit FERN |
| | | | | | | 554: Fahrpause aktiv |
| | | | | | | 560: Taktstrecke betreten |
| | | | | | | 603: Antrieb fährt |

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----|-----|-----------|---------|---------|--------------------------|
| | | | | | 539: Fahrt von ORT |
| | | | | | 540: Fahrt von FERN |
| | | | | | 541: Fahrt mit Handrad |
| | | | | | 549: In Zwischenstellung |
| | | | | | 392: Zwischenstellung 1 |
| | | | | | 399: Zwischenstellung 2 |
| | | | | | 398: Zwischenstellung 3 |
| | | | | | 397: Zwischenstellung 4 |
| | | | | | 396: Zwischenstellung 5 |
| | | | | | 395: Zwischenstellung 6 |
| | | | | | 394: Zwischenstellung 7 |
| | | | | | 393: Zwischenstellung 8 |
| | | | | | 500: Eingang DIN 1 |
| | | | | | 501: Eingang DIN 2 |
| | | | | | 505: Eingang DIN 3 |
| | | | | | 504: Eingang DIN 4 |
| | | | | | 503: Eingang DIN 5 |
| | | | | | 502: Eingang DIN 6 |
| | | | | | 285: NOT Halt aktiv |
| | | | | | 269: Drehmo Fehler ZU |
| | | | | | 268: Drehmo Fehler AUF |
| | | | | | 546: Drehmomentfehler |
| | | | | | 270: Thermofehler |
| | | | | | 302: Phasenfehler |
| | | | | | 466: Feldbus DOUT 1 |
| | | | | | 467: Feldbus DOUT 2 |
| | | | | | 468: Feldbus DOUT 3 |
| | | | | | 469: Feldbus DOUT 4 |
| | | | | | 470: Feldbus DOUT 5 |
| | | | | | 471: Feldbus DOUT 6 |
| | | | | | 472: Feldbus DOUT 7 |
| | | | | | 473: Feldbus DOUT 8 |
| | | | | | 474: Feldbus DOUT 9 |
| | | | | | 475: Feldbus DOUT 10 |
| | | | | | 476: Feldbus DOUT 11 |
| | | | | | 477: Feldbus DOUT 12 |
| | | | | | 606: FailState Feldbus |
| | | | | | 553: Handrad aktiv |
| | | | | | 952: PVST aktiv |
| | | | | | 953: PVST Fehler |
| | | | | | 954: PVST Abbruch |

Tabelle 65: Gerätekonfiguration > Antrieb

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | |
|-----------------------|------|-----------|-------------------------|---------|--------------|--|
| Datenlänge = 12 Bytes | | | | | | |
| PRM | 208 | enum | Betriebsart Motorschutz | R/W | 0 | 0: Auto 1: Reset |
| PRM | 79 | enum | Drehsinn Schließen | R | 0 | 0: Rechtsdrehend 1: Linksdrehend |
| PRM | 2992 | enum | Handradschalter | R | 0 | 0: Ohne 1: Öffner 2: Schließer |
| PRM | 3172 | enum | Überw. Heizung | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 3991 | U32 | Überw. Zeit Heizsys. | R | 3000 | Min = 600 [0,1 s] Max = 36000 [0,1 s] |

Tabelle 66: Gerätekonfiguration > Antrieb > MWG

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | |
|-----------------------|------|-----------|--------------------------|---------|--------------|----------------------------------|
| Datenlänge = 44 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2088 | U16 | Nennmoment ZU | R | 100 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM | 1969 | U16 | Nennmoment AUF | R | 100 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM | 1707 | U16 | ZU min. Winkelwert | R | 120 | Min = 65 Max = 125 |
| PRM | 1711 | U16 | ZU min. Drehmoment | R | 50 | Min = 20 [%] Max = 80 [%] |
| PRM | 1705 | U16 | ZU max. Winkelwert | R | 105 | Min = 8 Max = 122 |
| PRM | 1709 | U16 | ZU max. Drehmoment | R | 100 | Min = 80 [%] Max = 125 [%] |
| PRM | 1708 | U16 | AUF min. Winkelwert | R | 134 | Min = 129 Max = 189 |
| PRM | 1712 | U16 | AUF min. Drehmoment | R | 50 | Min = 20 [%] Max = 80 [%] |
| PRM | 1706 | U16 | AUF max. Winkelwert | R | 149 | Min = 132 Max = 247 |
| PRM | 1710 | U16 | AUF max. Drehmoment | R | 100 | Min = 80 [%] Max = 125 [%] |
| PRM | 1705 | U16 | Korrektur ZU | R | 100 | Min = 80 Max = 120 |
| PRM | 1716 | U16 | Korrektur AUF | R | 100 | Min = 80 Max = 120 |
| PRM | 1741 | U16 | Hysterese Drehmo | R | 5 | Min = 0 Max = 20 |
| PRM | 1713 | U16 | Totbereich Drehmo | R | 2 | Min = 2 Max = 20 |
| PRM | 1725 | I32 | Hysterese Weg | R | 3 | Min = 0 Max = 100 |
| PRM | 1714 | I32 | Drehmo Nullpkt. Abgleich | R | 0 | Min = 20 Max = 20 |

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------|-----|-----------------------|---------|---------|----------------------------------|
| PRM 2180 | U16 | Low-Limit Drehmo ZU | R | 20 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM 2181 | U16 | High-Limit Drehmo ZU | R | 100 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM 2178 | U16 | Low-Limit Drehmo AUF | R | 20 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM 2179 | U16 | High-Limit Drehmo AUF | R | 100 | Min = 0 [Nm] Max = 65535 [Nm] |
| PRM 5057 | U16 | Drehzahl NOT AUF | R/W | 150 | Min = 100 [%] Max = 200 [%] |

Tabelle 67: Gerätekonfiguration > Antrieb > Potentiometer

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|-----|-----------------|---------|---------|-----------------------|
| Datenlänge = 8 Bytes | | | | | |
| PRM 2400 | U16 | Low-Limit Uref | R | 450 | Min = 0 Max = 1023 |
| PRM 2401 | U16 | Low-Limit Upoti | R | 77 | Min = 0 Max = 1023 |
| PRM 2402 | U16 | Low-Limit Uspan | R/W | 610 | Min = 0 Max = 1023 |
| PRM 3053 | U16 | Hysterese | R | 2 | Min = 0 Max = 10 |

Tabelle 68: Gerätekonfiguration > Phasenüberwachung

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|-------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | |
| PRM 1168 | enum | Drehsinnanpassung | R | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM 209 | U16 | Ansprechzeit | R/W | 100 | Min = 20 [0,1 s] Max = 3000 [0,1 s] |

Tabelle 69: Gerätekonfiguration > Leistungsteil

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|-----|--------------------|---------|---------|--------------------------------------|
| Datenlänge = 2 Bytes | | | | | |
| PRM 11 | U16 | Reversiersperrzeit | R | 3 | Min = 1 [0,1 s] Max = 300 [0,1 s] |
| PRM 1329 | U16 | Grenzfrequenz | R | 50 | Min = 31 [Hz] Max = 70 [Hz] |
| PRM 1343 | U16 | Grenzfrequenz | R | 20 | Min = 5 [Hz] Max = 30 [Hz] |

Tabelle 70: Gerätekonfiguration > Überwachungsfunktionen

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|----------------------|---------|---------|--|
| Datenlänge = 22 Bytes | | | | | |
| PRM 3180 | enum | Überw. Heizsystem | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM 3991 | U32 | Überw. Zeit Heizsys. | R | 3000 | Min = 600 [0,1 s] Max = 36000 [0,1 s] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|------|-----------------------|---------|---------|--|
| PRM | 3172 | U16 | Überw. Heizung | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 2798 | enum | Überw. 24 V DC ext. | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 2865 | enum | Überw. 24 V DC Kunde | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 209 | U16 | Ansprechzeit | R | 100 | Min = 20 [0,1 s] Max = 3000 [0,1 s] |
| PRM | 2872 | enum | Überw. 24 V AC | R | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 2878 | enum | Überw. 24 V DC intern | R | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 3232 | enum | Überw. PTC Auslös. | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 4135 | enum | RTC Batterie Test | R | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |
| PRM | 3517 | U16 | Vibration Alarm Level | R | 1000 | Min = 500 [0,001 g] Max = 4000 [0,001 g] |

Tabelle 71: Gerätekonfiguration > Serviceschnittstelle

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|------|-----------------------|---------|--------------------|---|
| Datenlänge = 22 Bytes | | | | | | |
| PRM | 1165 | S20 | Geräte TAG | R/W | _GERAE- TE-TAG_ | |
| PRM | 2175 | enum | Betriebsmodus Service | R/W | 0 | 0: Ansteuerung: Ort 1: Ansteuerung: Ort+Fern |

Tabelle 72: Gerätekonfiguration > Servicefunktionen

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|-----|-------------------------|---------|---------|----------------------------|
| Datenlänge = 4 Bytes | | | | | | |
| PRM | 3486 | I16 | Erzeuge Werkseinstellg. | R | -1 | Min = 32768 Max = 32767 |
| PRM | 3487 | I16 | Reset Werkseinstellg. | R/W | -1 | Min = 32768 Max = 32767 |

Tabelle 73: Allgemein

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|-----|------|-------------------|---------|---------|---------------------------------------|
| Datenlänge = 48 Bytes | | | | | | |
| PZD | 268 | BOOL | Drehmo Fehler AUF | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 269 | BOOL | Drehmo Fehler ZU | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 112 | enum | Wahlschalter | R | | 1: Ort 2: Aus 3: Fern |
| PZD | 2 | U16 | Istposition | R | | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 545 | U16 | Drehmoment | R | | Min = 0 [0,1 %] Max = 1000 [0,1 %] |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|-----|---------|-----------------------|---------|---------|--|
| PZD | 120 | enum | Betriebsmodus | R | | 0: Power Off 1: NOT Halt 2: Aus 3: Service 4: Ort 5: Interlock 6: NOT 7: Fern 8: Fern II 9: Feldbus 10: Gesperrt |
| PZD | 144 | DrvCmd4 | Fahrbehl | R | | Min = 0 Max = 0xFFFFFFFF |
| PZD | 264 | BOOL | Fährt AUF | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 265 | BOOL | Fährt ZU | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 401 | BOOL | Sollposition erreicht | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 375 | BOOL | Wegschalter AUF | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 376 | BOOL | Wegschalter ZU | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 459 | BOOL | Drehmoschalter AUF | R | | Min = 0 Max = 1 |
| PZD | 460 | BOOL | Drehmoschalter ZU | R | | Min = 0 Max = 1 |

Tabelle 74: Diagnose > Bluetooth

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|------|-------------------|---------|------------------------|--|
| Datenlänge = 62 Bytes | | | | | | |
| PRM | 1165 | S20 | Geräte TAG | R/W | _GERAE-TE-TAG_ | |
| PRM | 2188 | S20 | Bluetooth Adresse | R | XX:XX:XX: -XX:XX:XX | |
| PRM | 2591 | enum | Bluetooth | R/W | 1 | 0: Funktion nicht aktiv 1: Funktion aktiv |

Tabelle 75: Diagnose > Stellungsgeber Potentiometer

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|-----|-------------------|---------|---------|-----------------------|
| Datenlänge = 10 Bytes | | | | | | |
| PRM | 2402 | U16 | Low-Limit Uspan | R/W | 610 | Min = 0 Max = 1023 |
| PZD | 928 | U16 | Spannungshub Poti | R | | Min = 0 Max = 1023 |
| PRM | 828 | U16 | Rohwert Endl. AUF | R | | 0 65535 |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|-----|-----|------------------|---------|---------|--------------|
| PRM | 829 | U16 | Rohwert Endl. ZU | R | | 0 |
| | | | | | | 65535 |
| PZD | 345 | U16 | Poti Rohwert /mV | R | | 0 |
| | | | | | | 5000 [mV] |

Tabelle 76: Diagnose > Stellungsgeber MWG

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|--------------|------|-----|-----------------------|---------|---------|--------------|
| Datenlänge = | | | | | | |
| PRM | 2858 | U16 | Minimaler Hub | R | 0 | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 0 |
| PRM | 2859 | U16 | Minimaler Hub | R | 64000 | Min = 64000 |
| | | | | | | Max = 64000 |
| PRM | 1559 | U16 | Absolutwert Endl. AUF | R | 0 | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 65535 |
| PRM | 1560 | U16 | Absolutwert Endl. ZU | R | 0 | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 65535 |
| PZD | 410 | U16 | | R | 0 | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 65535 |

Tabelle 77: Diagnose > Stellungsregler

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|-------|------|---------------------|---------|---------|--------------------|
| Datenlänge = 26 Bytes | | | | | | |
| PRM | 84 | enum | Adaptives Verhalten | R/W | 0 | 0: Aus |
| | | | | | | 1: Adaptiv I |
| PZD | 1117 | U16 | Sollposition | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 709 | U16 | Istposition | R/W | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 659 | U32 | Äußere Totzone | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 1030 | U32 | Äußere Totzone AUF | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 10316 | U32 | Äußere Totzone ZU | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 1032 | U32 | Innere Totzone AUF | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |
| PZD | 1033 | U32 | Innere Totzone ZU | R | | Min = 0 [0,1 %] |
| | | | | | | Max = 1000 [0,1 %] |

Tabelle 78: Diagnose > Betriebsart

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|------|----------------------|---------|---------|--------------|
| Datenlänge = 8 Bytes | | | | | | |
| PZD | 488 | U32 | Einschaltdauer | R | | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 3600 |
| PZD | 489 | U32 | Anz. Mot.Anläufe / h | R | | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 3600 |
| PRM | 5241 | BOOL | Falsche Drehrichtung | R | | Min = 0 |
| | | | | | | Max = 1 |

Tabelle 79: Diagnose > Prozessregler

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|-----|-----------|-----------------------|---------|---------------------------|
| Datenlänge = 8 Bytes | | | | | |
| PZD | 963 | U16 | Prozessollwert | R | 0 [0,1 %] 1000 [0,1 %] |
| PZD | 964 | U16 | Prozessistwert | R | 0 [0,1 %] 1000 [0,1 %] |
| PZD | 824 | U32 | Fahrbefehl PID Regler | R | 0 0 |

Tabelle 80: Diagnose > Profinet > Geräte Identifikation

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | |
|------------------------|------|-----------|---------------------|---|
| Datenlänge = 196 Bytes | | | | |
| PRM | 5175 | U16 | Vendor ID | R |
| PRM | 3633 | U16 | IDENT Code | R |
| PRM | 5154 | S40 | Herstellername | R |
| PZD | 1749 | S20 | Profinet Gerätetyp | R |
| PZD | 1669 | S40 | Profinet Gerätename | R |
| PRM | 5176 | OS4 | IP Adresse | R |
| PRM | 5182 | OS4 | Subnetzmaske | R |
| PRM | 5183 | OS4 | Gateway | R |
| PRM | 5205 | S20 | MAC Adresse Modul | R |
| PRM | 5206 | S20 | MAC Adresse Port 1 | R |
| PRM | 5207 | S20 | MAC Adresse Port 2 | R |
| PRM | 5219 | S20 | FW Version Modul | R |

Tabelle 81: Diagnose > Profinet > Kommunikationsstatus

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | Erläuterung |
|-----------------------|------|-----------|-------------------|---------|---|---|
| Datenlänge = 26 Bytes | | | | | | |
| PZD | 657 | BOOL | Kanal 1 DataEx | R | | |
| PZD | 613 | BOOL | Kanal 1 Aktivität | R | | |
| PZD | 614 | BOOL | Kanal 2 Aktivität | R | | |
| PZD | 1663 | BS16 | Netzwerk Status | R | 0: Global Link Status 1: IP Address Established 2: Reserved 3: Link Status Port 1 4: Link Status Port 2 | Min. eine Verbindung zum Netzwerk ist vorhanden IP Adresse ist zugewiesen keine Meldung Netzwerkverbindung an Port 1 vorhanden Netzwerkverbindung an Port 2 vorhanden |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | Erläuterung |
|-----|------|------|-------------------------|---------|---------|------------------------------|--|
| PZD | 1664 | enum | Modul Status | R | | 0: Setup | Initialisierung des Profinet Moduls läuft |
| | | | | | | 1: Network Init | Netzwerkinitialisierung des Profinet Moduls läuft |
| | | | | | | 2: Wait Process | Gerät wartet auf eine I/O Verbindung zu einem I/O-Controller |
| | | | | | | 3: Idle I/O | Verbundener I/O-Controller befindet sich im STOP mode, bzw. hat noch keine gültigen Daten gesendet |
| | | | | | | 4: Process Active I/O | Verbindung zu einem I/O-Controller besteht und es wurden gültige Daten empfangen |
| | | | | | | 5: Error | Konfigurationsdaten sind inkonsistent bzw. Anlaufparameter sind fehlerhaft |
| | | | | | | 7: Exception | Schwerwiegender Fehler bzw. unerwartetes Verhalten des Profinet Moduls oder der Profinet Anwendung erkannt |
| PZD | 1365 | BOOL | Feldb.Modul n.verfügbar | R | | | |

Tabelle 82: Diagnose > Profinet > I&M 0

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff |
|-----|-----------------------|-----|------------------------|---------|
| | Datenlänge = 74 Bytes | | | |
| PRM | 5175 | U16 | Vendor ID | R |
| PZD | 1750 | S20 | Profinet Bestellnr | R |
| PRM | 1762 | S20 | Seriennr. Steuerung | R |
| PRM | 5155 | U16 | I&M0 Hardw. Revision | R |
| PRM | 5209 | S20 | I&M0 Softw. Revision | R |
| PRM | 4948 | U16 | Prm Revision Counter | R |
| PRM | 5178 | U16 | I&M0 Profil ID | R |
| PRM | 5179 | U16 | I&M0 Profile Spec.Type | R |
| PRM | 5180 | U16 | I&M0 Version | R |
| PRM | 5181 | U16 | I&M0 Supported | R |

Tabelle 83: Asset Management > Betriebsdaten Gesamt

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|-----------------------|--------|---------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| | Datenlänge = 80 Bytes | | | | | |
| PRM | 495 | MMSS01 | Motorlaufzeit | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 5227 | MMSS01 | Max. Laufzeit / Std | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 5068 | MMSS01 | Betriebsstunden | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 496 | U32 | Motoranläufe | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 5226 | U32 | Max. Anläufe / Std | R | | Min = 0 Max = 4294967295 |
| PRM | 5213 | U32 | Drehmo Mittelwert | R | | Min = 0 [%] Max = 4294967295 [%] |
| PRM | 503 | U32 | Anz. Thermofehler | R | | Min = 0 Max = 4294967295 |

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------|-----|----------------------|---------|---------|----------------------|
| PRM 501 | U32 | ZU Drehmofehler | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 502 | U32 | AUF Drehmofehler | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 4704 | U32 | Wrn Drehmoment ZU | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 4703 | U32 | Wrn Drehmoment AUF | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 5401 | U32 | Wrn Drehmo AUF+ZU | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 498 | U32 | ZU Wegabschaltungen | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 500 | U32 | AUF Wegabschaltungen | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 497 | U32 | ZU Drehmoabschaltg. | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 499 | U32 | AUF Drehmoabschaltg. | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 505 | U32 | ED Warnung 1 | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 506 | U32 | ED Warnung 2 | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 507 | U32 | Anz. Systemstarts | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 4765 | I32 | Max. Temp. Steuerung | R | | Min = -100 [°C] |
| | | | | | Max = +150 [°C] |
| PRM 4766 | I32 | Min. Temp. Steuerung | R | | Min = -100 [°C] |
| | | | | | Max = +150 [°C] |
| PRM 4771 | I32 | Max. Temp. MWG | R | | Min = -100 [°C] |
| | | | | | Max = +150 [°C] |
| PRM 4772 | I32 | Min. Temp. MWG | R | | Min = -100 [°C] |
| | | | | | Max = +150 [°C] |
| PRM 5062 | U32 | Max. Vibration | R | | Min = 0 [g] |
| | | | | | Max = 4294967295 [g] |

Tabelle 84: Asset Management > Betriebsdaten

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|-----|---------------------|---------|---------|----------------------|
| Datenlänge = 82 Bytes | | | | | |
| PRM 163 | U32 | Motorlaufzeit | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 5225 | U32 | Max. Laufzeit / Std | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 5067 | U32 | Betriebsstunden | R | | Min = 0 [s] |
| | | | | | Max = 4294967295 [s] |
| PRM 164 | U32 | Motoranläufe | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |
| PRM 5224 | U32 | Max. Anläufe / Std | R | | Min = 0 |
| | | | | | Max = 4294967295 |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|-----|----------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| PRM | 5212 | U32 | Drehmo Mittelwert | R | | Min = 0 [%] Max = 4294967295 [%] |
| PRM | 170 | U32 | Anz. Thermofehler | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 175 | U32 | ZU Drehmofehler | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 171 | U32 | AUF Drehmofehler | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 4697 | U32 | Wrn Drehmoment ZU | R | | Min = 0 Max = 4294967295 |
| PRM | 4696 | U32 | Wrn Drehmoment AUF | R | | Min = 0 Max = 4294967295 |
| PRM | 5400 | U32 | Wrn Drehmo AUF+ZU | R | | Min = 0 Max = 4294967295 |
| PRM | 172 | U32 | ZU Wegabschaltungen | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 174 | U32 | AUF Wegabschaltungen | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 166 | U32 | ZU Drehmoabschaltg. | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 173 | U32 | AUF Drehmoabschaltg. | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 168 | U32 | ED Warnung 1 | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 167 | U32 | ED Warnung 2 | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 165 | U32 | Anz. Systemstarts | R | | Min = 0 [s] Max = 4294967295 [s] |
| PRM | 4757 | I32 | Max. Temp. Steuerung | R | | Min = -100 [°C] Max = +150 [°C] |
| PRM | 4761 | I32 | Min. Temp. Steuerung | R | | Min = -100 [°C] Max = +150 [°C] |
| PRM | 4760 | I32 | Max. Temp. MWG | R | | Min = -100 [°C] Max = +150 [°C] |
| PRM | 4764 | I32 | Min. Temp. MWG | R | | Min = -100 [°C] Max = +150 [°C] |
| PRM | 5061 | I32 | Max. Vibration | R | | Min = -100 [°C] Max = +150 [°C] |
| PRM | 3484 | I16 | Reset Betriebsdaten | R/W | | |

Tabelle 85: Asset Management > Ereignisprotokoll

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|-----|-----|------------------------|---------|---------|---------------------------|
| | | | Datenlänge = 10 Bytes | | | |
| PRM | 185 | U16 | Dateigr. Ereignisprot. | R | 548 | Min = 0 Max = 1024 |
| PRM | 186 | U16 | Speicherintervall | R | 50000 | Min = 1000 Max = 65535 |
| PRM | 187 | U16 | Buffer size | R | 50 | Min = 10 Max = 100 |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|------|-----------------------|---------|---------|---|
| PRM | 189 | enum | Ereignisfilter System | R | 31 | 0: Befehle 1: Parametrierung 2: Freischaltungen 3: Systemereignisse 4: Simulation |
| PRM | 188 | enum | Ereignisfilter Events | R | 93223 | 0: EP Meldungen 1: Warnungen 2: Fehler 3: Nicht bereit FERN 4: EP Gerätestatus 5: Konfigurationswarnung 6: Außerh. Spezifikation 7: Funktionskontrolle 8: Wartungsbedarf 9: Ausfall 10: Konfigurationsfehler 11: Hydraulik Fehler 12: Falscher Fahrbefehl 13: Interner Fehler 14: Interne Warnung 15: Status Feldbus 16: Hydraulik Warnung 17: Störung (Cfg) 18: Fehler (Cfg) 19: Warnungen (Cfg) 20: Nicht bereit FERN (Cfg) 21: Konfig.fehler FERN 22: Sammelmeldung 23 23: Status SIL 24: Sammelmeldung 25 25: Sammelmeldung 26 26: Sammelmeldung 27 27: Sammelmeldung 28 28: Status LWL 29: EP Service 1 30: EP Service 2 31: EP Service 3 |
| PRM | 4846 | BOOL | Langzeitaufzeichnung | R | 0 | 0: Funktion nicht aktiv 1 Funktion aktiv |

Tabelle 86: Asset Management > Kennlinien

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|-----|-----------------------|---------|-----------|------------------------|
| | | | | | | Datenlänge = 62 Bytes |
| PRM | 3191 | S20 | Tag Drehmo-Position 1 | R/W | _ REF 1 _ | |
| PRM | 3192 | S20 | Tag Drehmo-Position 2 | R/W | _ REF 2 _ | |
| PRM | 3193 | S20 | Tag Drehmo-Position 3 | R/W | _ REF 3 _ | |
| PRM | 5232 | S20 | Anz. DrehmoKurvenAuf | R/W | 0 | Min = 0 Max = 65535 |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----|------|-----|-------------------------|---------|---------|-------------------------------|
| PRM | 5238 | S20 | Anz. DrehmoKurvenZu | R/W | 0 | Min = 0 Max = 65535 |
| PRM | 4032 | U16 | Intervall Position-Zeit | R/W | 10 | Min = 1 [s] Max = 3600 [s] |

Tabelle 87: Asset Management > Gerätetemperaturen

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|-----|-----------------------|---------|---------|-----------------------------------|
| Datenlänge = 8 Bytes | | | | | | |
| PZD | 4 | I16 | Temp. Steuerung | R | | Min = -60 [°C] Max = 150 [°C] |
| PRM | 5171 | I16 | Mittelwert Temp Logik | R | | Min = -100 [°C] Max = 150 [°C] |
| PZD | 109 | I16 | Temp. Steuereinheit | R | | Min = -60 [°C] Max = 150 [°C] |
| PRM | 5174 | I16 | Mittelwert Temp MWG | R | | Min = -100 [°C] Max = 150 [°C] |

Tabelle 88: Asset Management > Ausführung der Steuerung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------------------|------|------|----------------------|---------|---------|------------------------|
| Datenlänge = 6 Bytes | | | | | | |
| PRM | 3156 | enum | Ausführung Ex | R | 0 | 0: Aus 1: Ein |
| PRM | 5055 | enum | Ausführung Hydraulik | R | 0 | 0: Schuck 1: Ledeen |
| PRM | 4437 | enum | Ausführung SIL | R | 0 | 0: Aus 1: Ein |

Tabelle 89: Asset Management > Hardware Ausstattung

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|-----------------------|------|------|-----------------------|---------|---------|---|
| Datenlänge = 46 Bytes | | | | | | |
| PRM | 182 | enum | OSS (Soll) | R | 1 | 0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden |
| PRM | 602 | enum | OSS | R | 0 | 0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden |
| PRM | 178 | enum | Logik (Soll) | R | 1 | 0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden |
| PRM | 598 | enum | Logik | R | 0 | 0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden |
| PRM | 2755 | enum | Stellungsgeber (Soll) | R | 1 | 0: Kein 1: Potentiometer 2: RWG 4: MWG |
| PRM | 853 | enum | Stellungsgeber | R | 0 | 0: Kein 1: Potentiometer 2: RWG 4: MWG |
| PRM | 2337 | enum | MCM (Soll) | R | 1 | 0: Nicht vorhanden 1: Vorhanden |

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert |
|----------|------|------------------------|---------|---------|------------------------|
| PRM 2309 | enum | MCM | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 2339 | enum | PSO (Soll) | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 2325 | enum | PSO | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 45 | enum | I/O Interface (Soll) | R | 1 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 604 | enum | I/O Interface | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 2415 | enum | I/O Interface 2 (Soll) | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 2399 | enum | I/O Interface 2 | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 181 | enum | Feldbus (Soll) | R | 0 | 0: Kein Feldbus |
| | | | | | 1: Profibus |
| | | | | | 2: Modbus |
| | | | | | 3: Foundation Fieldbus |
| | | | | | 4: HART |
| | | | | | 5: Profinet |
| PRM 600 | enum | Feldbus | R | 0 | 0: Kein Feldbus |
| | | | | | 1: Profibus |
| | | | | | 2: Modbus |
| | | | | | 3: Foundation Fieldbus |
| | | | | | 4: HART |
| | | | | | 5: Profinet |
| PRM 1752 | enum | MWG (Soll) | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 606 | enum | MWG | R | 0 | 0: Nicht vorhanden |
| | | | | | 1: Vorhanden |
| PRM 5080 | enum | Soll_FQM_vorhanden | R | 0 | 0 : Nicht vorhanden |
| | | | | | 1 : Vorhanden |
| PRM 5081 | enum | Soll_FQM_vorhanden | R | 0 | 0 : Nicht vorhanden |
| | | | | | 1 : Vorhanden |
| PRM 5091 | enum | Soll_MotorCtrl_vorh. | R | 0 | 0 : Nicht vorhanden |
| | | | | | 1 : Vorhanden |
| PRM 5092 | enum | Ist_MotorCtrl_vorh. | R | 0 | 0 : Nicht vorhanden |
| | | | | | 1 : Vorhanden |

Tabelle 90: FQM Informationen

| ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | Erläuterung |
|-----------------------|------|--------------------|---------|---------|---------------------|-------------|
| Datenlänge = 42 Bytes | | | | | | |
| PRM 5079 | enum | FQM Aktion | R | | 1 : FQM deaktiviert | |
| | | | | | 2 : ZU | |
| | | | | | 3 : AUF | |
| PZD 1626 | BOOL | FQM Fail-Safe akt. | R | | Min = 0 | |
| | | | | | Max = 1 | |

| | ID | Typ | Parameter | Zugriff | Default | Einstellwert | Erläuterung |
|-----|------|------|---------------------|---------|---------|--------------------|--|
| PZD | 1627 | BOOL | FQM Fail-Safe-Ini. | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1628 | BOOL | FQM Fail-Safe-Fehl. | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1593 | BOOL | FQM FS-Ready | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1595 | BOOL | FQM FS-Diag Result | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1629 | BOOL | FQM End. AUF | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1630 | BOOL | FQM End. ZU | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 1598 | BOOL | FQM FS-ESD Anf. | R | | Min = 0 Max = 1 | |
| PZD | 108 | BOOL | FQM Sammelfehler | R | | Min = 0 Max = 1 | aus: FQM FS-Diag Result FQM Timeout Tension FQM Timeout Limit FQM Timeout Motor FQM Fehler Temperatur- oder Spannungsüberwachung FQM Fail-Safe-Fehler |
| PZD | 1771 | BOOL | FQM Timeout | R | | Min = 0 Max = 1 | |

Stichwortverzeichnis

A

| | |
|---------------|----|
| Adressierung | 15 |
| Anhang | 51 |
| Ausgangsdaten | 34 |

B

| | |
|------------|---|
| Betrieb | 4 |
| Buszugriff | 8 |

D

| | |
|---------------------------------|----|
| Datenschnittstelle Beschreibung | 18 |
| Diagnose | 48 |

E

| | |
|---------------|----|
| Eingangsdaten | 18 |
|---------------|----|

F

| | |
|----------------|----|
| Fehlersuche | 47 |
| Funktionalität | 12 |

G

| | |
|-----------------------|----|
| Gerätstammdaten (GSD) | 14 |
| Gerätetaufe | 15 |
| Gerätetypen | 13 |

I

| | |
|----------------|-------|
| I&M Funktion | 16 |
| Ident-Nummer | 14 |
| Inbetriebnahme | 4, 14 |

K

| | |
|----------------------|----|
| Kommunikationsstatus | 16 |
| Konformitätsklassen | 11 |

M

| | |
|--------------------------|----|
| Meldungen | 18 |
| Multiport Valve Funktion | 37 |

N

| | |
|--------|---|
| Normen | 4 |
|--------|---|

P

| | |
|-----------------------|----|
| Parameter (Tabellen) | 51 |
| Personenqualifikation | 4 |
| Prozessabbild Ausgang | 34 |
| Prozessabbild Eingang | 18 |

R

| | |
|-------------|---|
| Richtlinien | 4 |
|-------------|---|

S

| | |
|-------------------------------|----|
| Schutzfunktionen | 12 |
| Schutzmaßnahmen | 5 |
| Sicherheitshinweise | 4 |
| Sicherheitshinweise/Warnungen | 4 |
| Störungsbehebung | 47 |

T

| | |
|------------------|----|
| Technische Daten | 49 |
| Topologie | 8 |

U

| | |
|-------------------------------|----|
| Übertragungstechnik | 8 |
| Überwachung der Kommunikation | 15 |

V

| | |
|------------------------|----|
| Verbindungsüberwachung | 15 |
|------------------------|----|

W

| | |
|---------|---|
| Wartung | 5 |
|---------|---|

Z

| | |
|----------------|----|
| Zertifizierung | 14 |
|----------------|----|



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