



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](http://www.auma.com) oder direkt bei AUMA (siehe <Adressen>).

**Inhaltsverzeichnis****Seite**

<b>1.</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>4</b>
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
<b>2.</b>	<b>Allgemeines über Profinet.....</b>	<b>7</b>
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
<b>3.</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>14</b>
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
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Datenschnittstelle .....</b>	<b>18</b>
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

---

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

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

<b>Normen/Richtlinien</b>	<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"> <li>• Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.</li> <li>• Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen.</li> </ul>
<b>Sicherheitshinweise/ Warnungen</b>	<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>
<b>Personenqualifikation</b>	<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>
<b>Elektrostatische Aufladung</b>	<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>
<b>Zündgefahren</b>	<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>
<b>Inbetriebnahme</b>	<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>
<b>Betrieb</b>	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.</li> <li>• Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.</li> <li>• Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).</li> <li>• Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.</li> <li>• Nationale Vorschriften beachten.</li> <li>• Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen &gt; 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.</li> </ul>

- 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 (Armaturn geschlossen)

 Symbol für AUF (Armaturn 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 Netzwerkausdehnung 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.

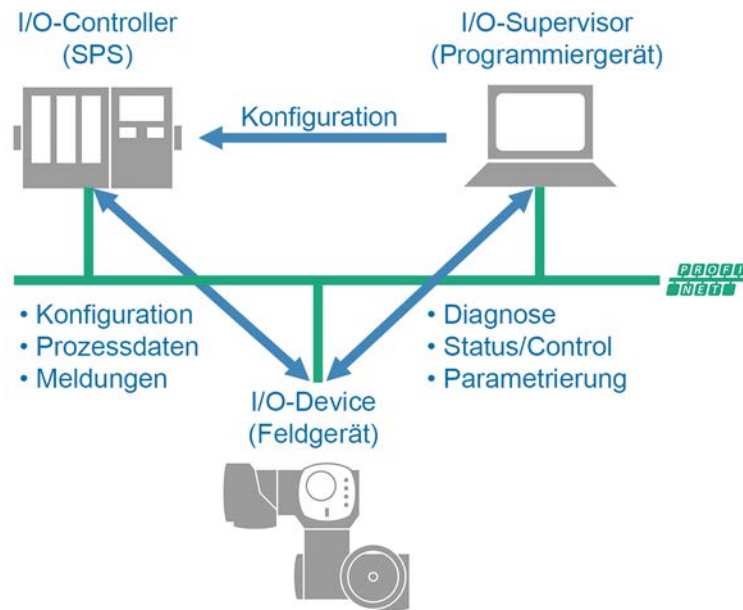
### 2.1. Grundlegende Eigenschaften

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.

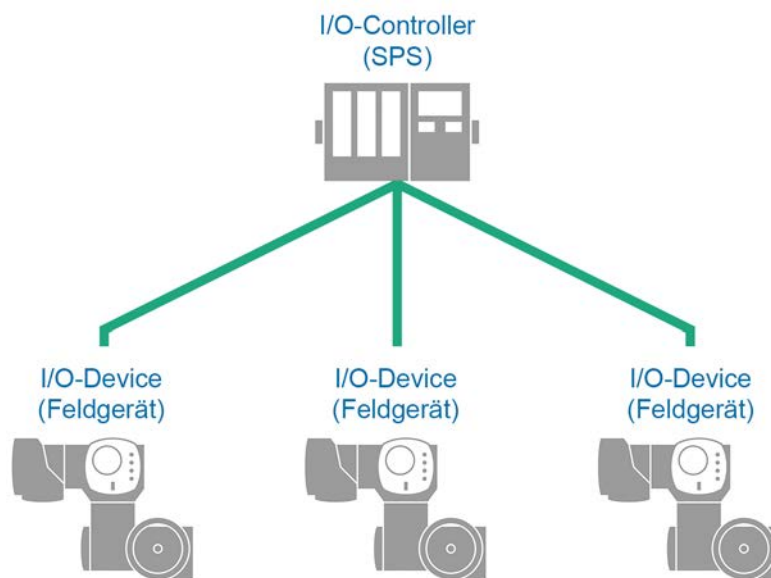
Verwenden Sie nur Profinet zertifizierte Industrieswitches und trennen Sie das Profinet basierte Automatisierungsnetzwerk logisch von der übrigen IT-Infrastruktur. Hubs dürfen grundlegend nicht eingesetzt werden, da dies zu Netzwerkkollisionen führen kann. Eine unkoordinierte Mischung von Officenetzwerk 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).

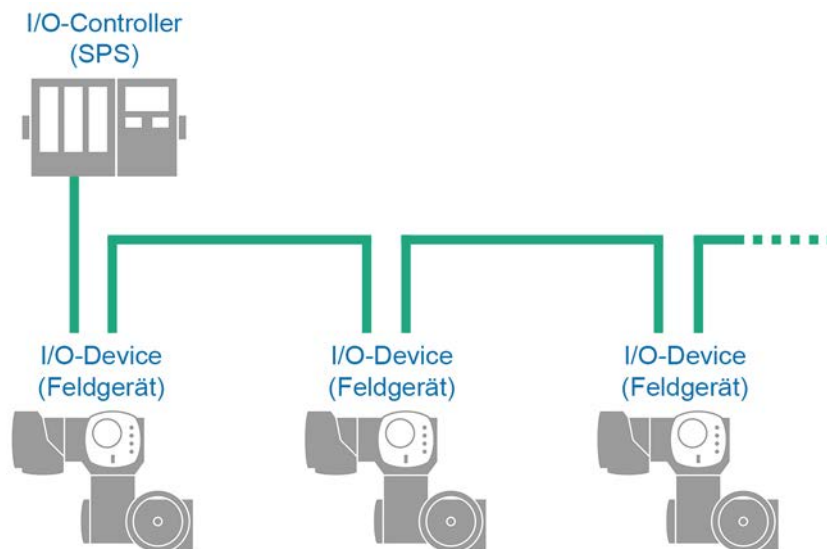
Bild 2: Punkt-zu-Punkt oder Sterntopologie



**Linientopologie**

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

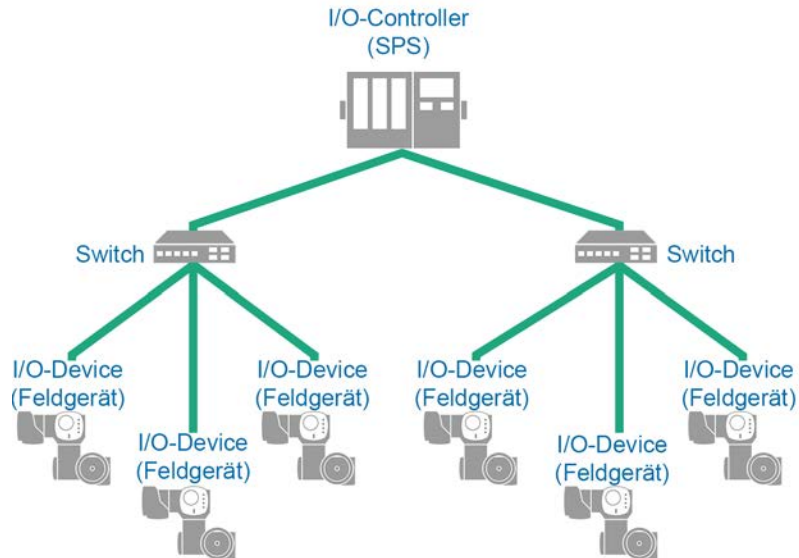
Bild 3: Linientopologie



**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.

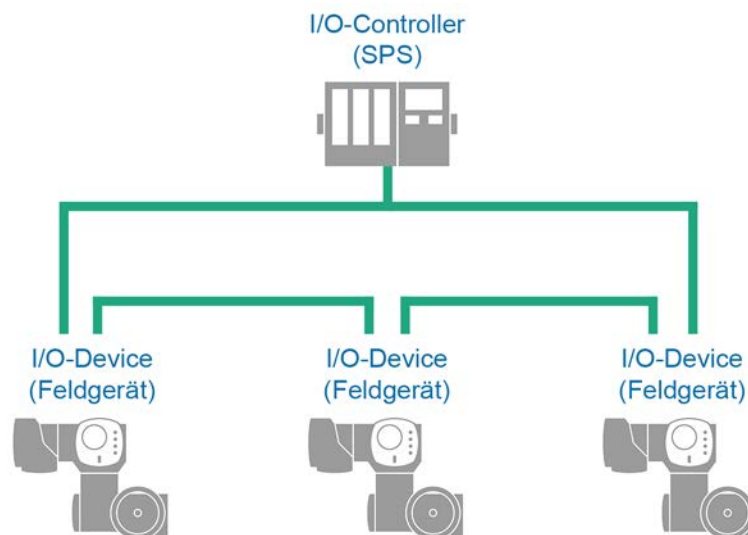
**Baumtopologie** Bei der Baumtopologie handelt es sich um eine verzweigte Sterntopologie. Es sind beliebige Kombinationen möglich.

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:

<b>Leitungstypen für 2-paarige Profinet Leitungen</b>			
<b>Leitungstypen</b>	<b>Anwendung Typ A</b>	<b>Anwendung Typ B</b>	<b>Anwendung Typ C</b>
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)
<b>Leistungsparameter</b>			
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
<b>Kommunikationsanforderungen</b>			
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:

<b>Mindestabstände für Profinet Leitungen</b>			
	<b>Abstand zur Profinet Leitung</b>		
	Ohne, oder mit nichtmetallischem Trennsteg	Trennsteg aus Aluminium	Trennsteg aus Stahl
<b>Signalübertragungskabel</b>			
Zum Beispiel andere Profinet Leitungen, Profibus Leitungen, Datenkabel für PCs, Programmiergeräte, Drucker, geschirmte Analogeingänge	0 mm	0 mm	0 mm
<b>Energieversorgungskabel</b>			
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](http://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"> <li>• Basisfunktionen für Profinet I/O mit RT Kommunikation</li> <li>• Standard Ethernet IEEE 802.3 Switches</li> <li>• Leitungsgebunden</li> <li>• Drahtlose Datenübertragung möglich</li> <li>• TCP/IP Kommunikation (azyklische Dienste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifizierte Profinet Switches</li> <li>• Netzwerkdiagnose via IT mechanisms (SNMP)</li> <li>• Einfacher Gerätetausch</li> <li>• Erweiterte Topologieerkennung (LLDP mit LLDP-MIB)</li> <li>• Topologiekonfiguration offline möglich</li> <li>• Optionale Systemredundanz CC-B (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hardwareunterstützte Bandbreitenreservierung (IRT-Kommunikation)</li> <li>• Synchronisation</li> <li>• Basis für taktasynchrone Anwendungen ( Zykluszeiten &lt;1ms, Jitter &lt;1µs)</li> </ul>

## 2.8. Unterstützte Funktionalität

Die Stellantriebs-Steuerung bietet folgende Funktionalität:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Switch Funktionalität</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Ethernet-Ports 100BASE-TX mit integriertem industrietauglichem Ethernet-Switch</li> <li>• Konformitätsklasse CC-C RT Class 2, ohne Synchronisation der Applikation (RT Class 3)</li> <li>• Managed Switch Services, SNMP ...</li> <li>• Auto-Negotiation, Crossover und Polarität</li> <li>• Autarke Switch-Funktion im Wartungsfall.<br/>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.</li> <li>• Port Abschaltung</li> </ul> |
| <b>Gerätefunktionalität</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET I/O Konformitätsklasse CC-B(PA) RT Class 1</li> <li>• DCP und DHCP zur IP Adressvergabe</li> <li>• Webserver für Netzwerkkonfiguration und Diagnose</li> <li>• Azyklische Kommunikation: Diagnose &amp; Parametrierung via FDI Package</li> <li>• Unterstützung von zwei zyklischen Kommunikationsbeziehungen gleichzeitig</li> <li>• Erweiterte Geräteidentifizierung nach I&amp;M 1-3</li> <li>• PROFINET I/O Version 2.3.2</li> <li>• GSDML Version 2.3.2</li> <li>• Redundanz nach MRP – Ringtopologie unterstützt</li> <li>• S2 Systemredundanz</li> </ul>   |
| <b>Nicht unterstützte Funktionen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundanz nach MRRT bzw. MRPD</li> <li>• Shared Input und Shared Device</li> </ul>   |

## 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 Gerätenamenname 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](http://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\_PAIN\_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 <b>Feldbus SOLL</b> (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: <b>Feldbus AUF</b> oder <b>Feldbus SOLL</b> (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: <b>Feldbus ZU</b> oder <b>Feldbus SOLL</b> (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"> <li>Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen.</li> <li>Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.</li> </ul>
			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"> <li>• (26) Führt von ORT</li> <li>• (27) Führt von FERN</li> <li>• (28) Führt mit Handrad</li> </ul>
			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 <b>Ortsbedienung</b> (ORT) oder in Stellung <b>0</b> (AUS).
			0	Wahlschalter steht in Stellung <b>Fernbedienung</b> (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 <sup>1)</sup>	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"> <li>Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen.</li> <li>Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.</li> </ul>
			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: - "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 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	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 <b>Ortsbedienung</b> (ORT) oder in Stellung <b>0</b> (AUS).
			0	Wahlschalter steht in Stellung <b>Fernbedienung</b> (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 <sup>1)</sup>	Safe ESD	1	Die Sicherheitsfunktion Safe ESD (Emergency Shut Down) der SIL-Baugruppe ist aktiv.
			0	Keine Meldung.
1	Safe Stop <sup>1)</sup>	Safe STOP	1	Die Sicherheitsfunktion Safe STOP der SIL-Baugruppe ist aktiv.
			0	Keine Meldung.
2	SIL-Fehler <sup>1)</sup>	SIL fault	1	Sammelmeldung Warnung: Ein SIL-Fehler der SIL-Baugruppe ist aufgetreten.
			0	Keine Meldung.
3	SIL-Funktion aktiv <sup>1)</sup>	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">

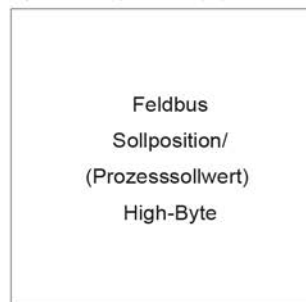
Byte 1: Kommandos

	:	:	:	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	

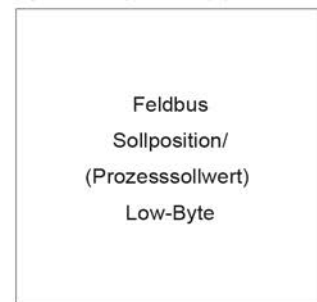
Byte 2: Drehzahl - Sollwert



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 <b>Fernbedienung</b> (FERN) über die Kommunikationsschnittstelle zurückgesetzt werden (z.B. Kaltleiterauslösegerät und Drehmomentfehler). Die Funktion dieses Bits entspricht dem Drucktaster <b>RESET</b> 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.



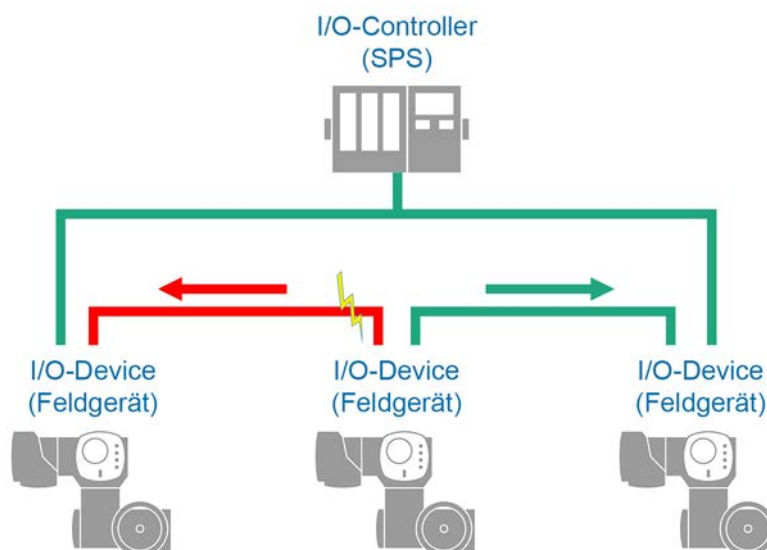
Zur Integration der über Profinet zugänglichen gerätespezifischen Informationen, Daten und Kennzahlen in die Engineering Station, ist je nach Leittechnik entweder ein Device Type Manager (DTM), eine Electronic Device Description (EDD) oder ein FDI-Package erforderlich.

**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.

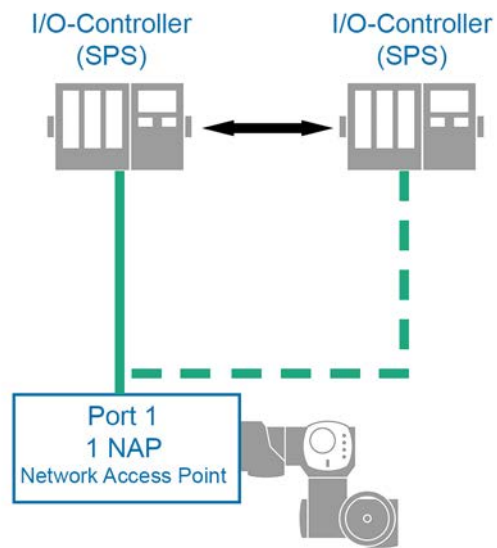
#### S2 Systemredundanz (S2 Single NAP)

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.

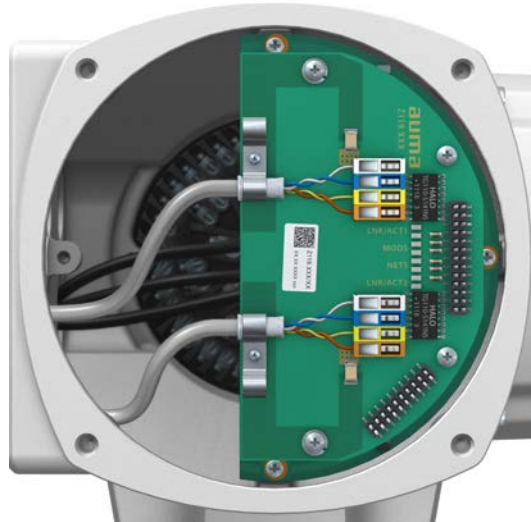
Bild 7: S2 Systemredundanz



## 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**

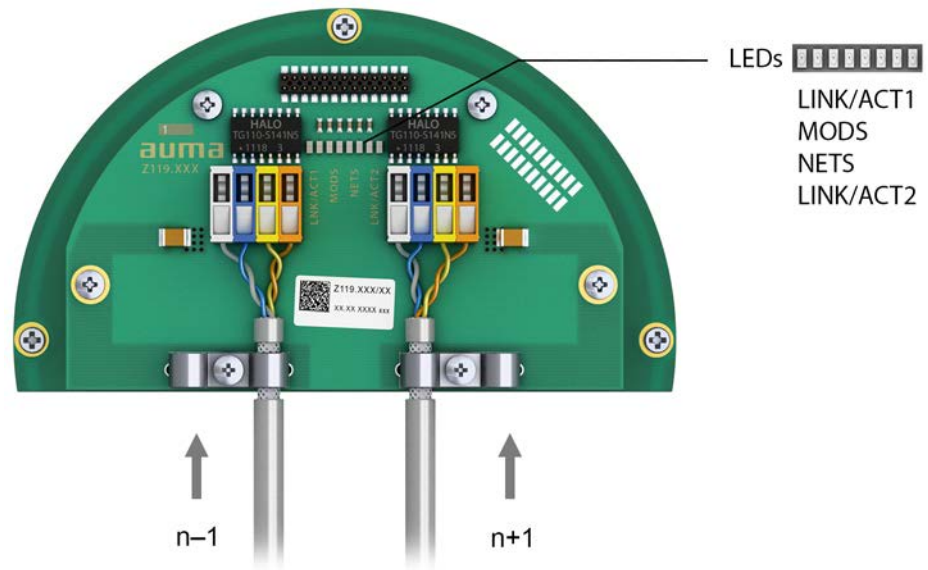
#### **Elektrostatische Entladung ESD!**

*Beschädigung von elektronischen Bauteilen.*

- Personen und Geräte erden.

**5.1. Anzeigen (Melde- und Diagnose LEDs)**

Bild 9: Profinet Anschlussplatine mit Anschlussklemmen

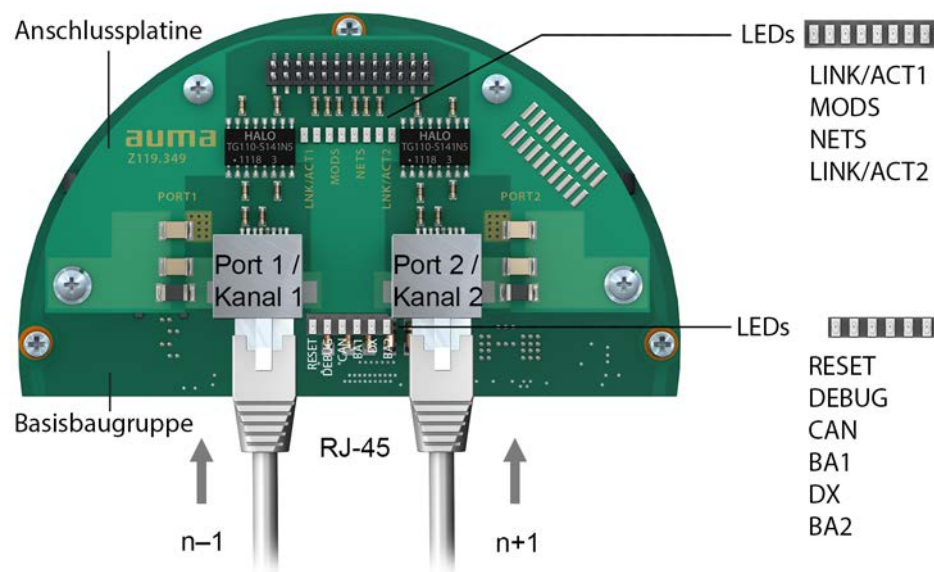


- n-1 Profinet Leitung vom vorherigen Gerät
- n+1 Profinet Leitung zum nächsten Gerät  
(bei Linientopologie oder bei redundantem Ring/MRP)

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:

<b>LINK/ACT1, LINK/ACT2 (Link/Activity Port 1 / 2)</b>	<b>Erklärung</b>
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:

<b>LED</b>	<b>Erklärung</b>
LED <b>RESET</b> : leuchtet	kein Reset aktiv, Spannungsversorgung vorhanden
LED <b>DEBUG</b> : leuchtet	Baugruppe im Resetzustand
LED <b>DEBUG</b> : 1 kurzer Impuls	Baugruppe im Initialisierungszustand
LED <b>DEBUG</b> : kurz blinkend (1 Hz)	Debug Modus aktiv
LED <b>DEBUG</b> : lang blinkend (5 Hz)	Normalzustand (Profinet Applikation aktiv)
LED <b>CAN</b> : leuchtet	Fehler der internen CAN Kommunikation
LED <b>BA1</b> oder LED <b>BA2</b> : leuchten	Kommunikationsschnittstelle aktiv, Netzwerkverbindung über Port 1 bzw. Port 2
LED <b>DX</b> : 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: <b>Diagnose M0022</b>		→ weiter mit 3
3	Menü wählen: <b>Profinet M1807</b>		→ weiter mit 4
4	Menü wählen: <b>Kommunikationsstatus M1817</b>	<b>Kanal 1 DataEx</b> 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 <b>Kanal 1 Aktivität</b>
		<b>Kanal 1 Aktivität</b> (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 <b>Modul Status</b> Falls nein → weiter mit <b>Netzwerk Status</b>
		<b>Kanal 2 Aktivität</b> 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 <b>Netzwerk Status</b>
		<b>Netzwerk Status</b> 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 <b>Modul Status</b> Falls nein → keine Netzwerkverbindung, Kabel und Verbindung prüfen
		<b>Netzwerk Status</b> 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
		<b>Modul Status</b>	<b>Wait Process</b> 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  <b>Idle I/O</b> 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  <b>Process Active I/O</b> → weiter mit 5.  <b>Error</b> Konfigurationsdaten sind inkonsistent bzw. Anlaufparameter sind fehlerhaft → I/O Controller-Konfiguration überprüfen  <b>Exception</b> 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"> <li>I/O-Controller gibt keinen Fahrbefehl</li> <li>I/O-Controller gibt falschen Fahrbefehl</li> </ul> → 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

<b>Allgemeine Daten der Profinet Schnittstelle</b>	
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 <a href="http://www.auma.com">www.auma.com</a> )
<b>Befehle und Meldungen der Profinet Schnittstelle</b>	
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"> <li>• bei aktueller Position stehenbleiben</li> <li>• Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen</li> <li>• Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen</li> <li>• letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen</li> </ul>

## 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 &gt; 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 &gt; Kennungen &gt; 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 &gt; Kennungen &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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	
<b>Einstellwerte für Parameter Nr.: 28-1/-2/-3/-4/-5</b>						
						372: Nicht verwendet
						259: Endlage ZU
						258: Endlage AUF
						370: Endlage ZU, blinkend
						369: Endlage AUF, blinkend
						401: Sollposition erreicht
						265: Fahrt ZU
						264: Fahrt 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 &gt; 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 &gt; Antrieb &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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	Fahrbefehl	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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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	Min. eine Verbindung zum Netzwerk ist vorhanden
					1: IP Address Established	IP Adresse ist zugewiesen
					2: Reserved	keine Meldung
					3: Link Status Port 1	Netzwerkverbindung an Port 1 vorhanden
					4: Link Status Port 2	Netzwerkverbindung an Port 2 vorhanden

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

Tabelle 82: Diagnose &gt; Profinet &gt; I&amp;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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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 &gt; 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