

Inbetriebnahme des IO-Link-Masters in einem EtherNet/IP™ -Netzwerk

EtherNet/IP™

A graphic showing a blue globe with a network of white lines and dots overlaid on it, representing a global network. The globe is partially visible, showing the horizon and some continents.

Betriebsanleitung

Original der Betriebsanleitung
Technische Änderungen vorbehalten
Nur als PDF-Version erhältlich
Version: 1.0.0
Stand: 12.03.2018
www.wenglor.com

Inhaltsverzeichnis

- 1. Benutzerhinweise 4
- 2. Sicherheitshinweise 4
- 3. Allgemeine Hinweise 4
- 4. Einbindung des IO-Link-Masters in die Arbeitsumgebung 4
- 5. Inbetriebnahme 5
 - 5.1 Download der EDS-Datei 5
 - 5.2 Ablesen der MAC-Adressen 5
 - 5.3 Einstellen der Netzwerkparameter 5
 - 5.4 Konfigurieren des IO-Link-Masters an einer RsLogix5000 7
- 6. Parameter des IO-Link-Masters 16
 - 6.1 Allgemeine Einstellungen 16
 - 6.2 Globale Diagnoseparameter 17
 - 6.3 Verhalten im Störfall: Parameter für digitale Ausgänge 18
 - 6.4 Parameter Überwachungszeit-Überschreitung 20
 - 6.5 Digitale Eingangslogiken 21
 - 6.6 Digital IO-Modus Kanal B 22
 - 6.7 IO-Link-Port Modus Kanal A 23
 - 6.8 IO-Link-Port erweiterte Parameter 25
- 7. Verbindungen 29
 - 7.1 Exclusive Owner-Verbindung 29
 - 7.2 Listen Only-Verbindung 31
- 8. Bit-Zuordnung 32
 - 8.1 Statusdaten des IO-Link-Masters (Eingänge) 32
 - 8.1.1 Status der digitalen Eingänge (Mapping 1, Standard) 32
 - 8.1.2 Status der digitalen Eingänge (Mapping 2) 33
 - 8.1.3 Status der IO-Link Kommunikationsrichtung 33
 - 8.1.4 Status des IO-Link-Prozessdatengültigkeit 33
 - 8.1.5 Status des Diagnosemoduls 34
 - 8.1.6 Status der Sensorversorgung Diagnosebearbeitung 34
 - 8.1.7 Status der Digitalausgangs-Diagnose 35
 - 8.1.8 Status des Diagnosemoduls (Fehlerwarnung) 35
 - 8.2 IO-Link-Geräte Eingangsdaten 36
 - 8.2.1 IO-Link-Daten für 4 Byte Eingang, Instanz 103 36
 - 8.2.2 IO-Link-Daten für 8 Byte Eingang, Instanz 105 36
 - 8.2.3 IO-Link-Daten für 16 Byte Eingang, Instanz 107 37
 - 8.2.4 IO-Link Daten für 32 Byte Eingang, Instanz 109 37
 - 8.3 IO-Link-Daten & erweiterte IO-Link-Statusdaten 38
 - 8.3.1 IO-Link 4 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 111 39
 - 8.3.2 IO-Link 8 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 113 40

8.3.3	IO-Link 16 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 115	40
8.3.4	IO-Link 32 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 117	41
8.4	IO-Link-Eingangsdaten & erweiterter IO-Link-Statusdaten & IO-Link-Ereignis	42
8.4.1	IO-Link 4 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 119	44
8.4.2	IO-Link 8 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 121	45
8.4.3	IO-Link 16 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 123	46
8.4.4	IO-Link 32 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 125	47
8.5	Steuerdaten des IO-Link-Masters (Ausgänge)	48
8.5.1	Steuerung der digitalen Ausgänge (Mapping 1, Grundeinstellung)	48
8.5.2	Steuerung der digitalen Ausgänge (Mapping 2, Grundeinstellung)	49
8.5.3	Steuerung des IO-Link-COM-Mode	49
8.5.4	Reserviert	49
8.6	Steuerdaten der IO-Link-Geräte (Ausgänge)	50
8.6.1	IO-Link-Gerät 4 Byte Ausgang, Instanz 102	50
8.6.2	IO-Link-Gerät 8 Byte Ausgang, Instanz 104	50
8.6.3	IO-Link-Gerät 16 Byte Ausgang, Instanz 106	51
8.6.4	IO-Link-Gerät 32 Byte Ausgang, Instanz 108	51
9.	Diagnosebearbeitung	52
9.1	Fehler der System-/Sensorversorgung	52
9.2	Fehler der Auxiliary-/ Aktorversorgung	53
9.3	Überlast/Kurzschluss der I/O-Port-Sensorversorgungs-Ausgänge	53
9.4	Überlast/Kurzschluss der digitalen 500 mA-Ausgänge	54
9.5	Überlast/Kurzschluss der digitalen 2,0 A-Ausgänge	54
9.6	Überlast/Kurzschluss der Hilfsversorgung (U_{AUX}) am Class B-Port	55
9.7	IO-Link-Master-Fehler	56
9.7.1	IO-Link-C/Q-Fehler	56
9.7.2	IO-Link-Validierungsfehler	56
9.8	IO-Link-Device-Diagnosen	57
9.8.1	IO-Link-Geräte Fehler	57
9.8.2	IO-Link-Gerätewarnung	57
9.8.3	IO-Link-Gerätebenachrichtigung	58
10.	EtherNet/IP™-Objekte	58
10.1	IO-Link-Geräteparameter Objekt (Klassencode 0x80)	58
10.1.1	Lesen ISDU-Service (Klassencode 0x80)	59
10.1.2	Schreiben ISDU-Service (Klassencode 0x80)	60
10.2	IO-Link-Failsafe-Parameter Objekt (Klassencode 0x81)	61
10.2.1	Einstellen Failsafe-Parameter (Klassencode 0x81)	61

1. Benutzerhinweise

Diese Anleitung beschreibt die beispielhafte Einbindung eines IO-Link-Masters in ein EtherNet/IP™-Netzwerk. Die Steuerungssoftware, die für die Beispielanleitung verwendet wird, ist die RSLogix 5000 Mini Edition (Version V20.01).

2. Sicherheitshinweise

HINWEIS!



- Bedienungsanleitung vor Gebrauch der verwendeten Produkte sorgfältig durchlesen.
- Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der beschriebenen Produkte sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen.
- Die beschriebenen Produkte sind nicht für Sicherheitsanwendungen geeignet.
- Der Betreiber muss die örtlichen Sicherheitsbestimmungen beachten.

3. Allgemeine Hinweise

Dieses Dokument soll die Einbindung eines IO-Link-Masters mit EtherNet/IP™-Schnittstelle in eine Steuerung und IO-Link-Gerätezuweisung beispielhaft darstellen. Diese Beschreibung wurde auf Grundlage einer CompactLogix5323-Steuerung von Allen Bradley 1769-L23E-QB1 erstellt. wenglor sensoric gibt keinerlei Gewähr auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte. Die Anleitung soll hierbei lediglich eine übliche Vorgehensweise visualisieren, die im Bedarfsfall auch auf andere Steuerungen mit EtherNet/IP™-Schnittstelle übertragbar ist. Auf gerätespezifische Anpassungen von Fremdprodukten wird in dieser Version nicht eingegangen. Hier verweisen wir auf Hilfestellungen der jeweiligen Produkthersteller.

4. Einbindung des IO-Link-Masters in die Arbeitsumgebung

Folgende Schritte bieten eine exemplarische Vorgehensweise, um den IO-Link-Master anhand der Steuerungssoftware korrekt einzubinden.

Der IO-Link-Master benötigt sowohl eine Spannungsversorgung, als auch eine Netzwerk-Verbindung zur Steuerung, um mit der Inbetriebnahme beginnen zu können. Sollen IO-Link-Komponenten eingebunden werden, müssen diese über die vorhandenen IO-Link-Ports verbunden sein. Hierzu verwenden Sie bitte die Anschlusshinweise aus der Betriebsanleitung des IO-Link-Masters: www.wenglor.com → Produktwelt → Produktsuche (Bestellnummer) → Download → Betriebsanleitung.

5. Inbetriebnahme

5.1 Download der EDS-Datei

Zur Konfiguration des IO-Link-Masters wird eine EDS-Datei (Electronic Data Sheet) benötigt. Diese kann über unsere Website (www.wenglor.com → Produktwelt → Produktsuche (Bestellnummer) → Download → Produktbeschreibungsdatei) heruntergeladen werden. Auf Anfrage erhalten Sie die EDS-Datei auch vom Support-Team.

Legen Sie die EDS-Datei an einem Ort ab, an dem Sie mit der Konfigurationssoftware Zugriff haben und entpacken Sie diese.

5.2 Ablesen der MAC-Adressen

Jeder IO-Link-Master hat drei eindeutige MAC-Adressen, die vom Hersteller fest vergeben worden sind und nicht durch den Benutzer verändert werden können. Die erste zugewiesene MAC-Adresse ist auf dem IO-Link-Master aufgedruckt.

5.3 Einstellen der Netzwerkparameter

Über die drei Drehwahlschalter auf der Vorderseite des IO-Link-Masters haben Sie die Möglichkeit, die Betriebsart für den Empfang der Netzwerkparameter wie IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse einzustellen. Nach einem Neustart des IO-Link-Masters durch Abschalten der Stromversorgung liest der IO-Link-Master die Einstellungen der Drehwahlschalter ein. Die eingelesenen Einstellungen überschreiben die gespeicherten Einstellungen.

Das Gerät unterstützt die DHCP- und BOOTP-Protokolle zur Einstellung der notwendigen Netzwerkparameter wie IP-Adresse und Subnetzmaske.

Im Auslieferungszustand sind folgende statischen Netzwerkeinstellungen gewählt:

IP-Adresse: 192.168.100.1
Subnetzmaske: 255.255.255.0
Gateway-Adresse: 0.0.0.0

Über die Drehwahlschalter sind folgende Einstellungen möglich:

Drehwahlschalterstellung	Funktion
000 (Auslieferungszustand)	Im Auslieferungszustand ist die Funktion DHCP und BOOTP aktiviert. Die Netzwerkparameter werden zunächst per DHCP angefragt. Ist dies nicht erfolgreich, wird eine BOOTP-Anfrage benutzt. Die empfangenen Netzwerkparameter werden nicht gespeichert, aber der integrierte Webserver kann hierzu benutzt werden.
000 (Netzwerkparameter bereits gespeichert)	Die zuletzt gespeicherten Netzwerkparameter werden verwendet (IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway-Adresse, DHCP ein/aus, BOOTP ein/aus).
001...254	Die letzten drei Stellen der gespeicherten oder voreingestellten IP-Adresse werden durch die Einstellungen des Drehwahlschalters überschrieben.
255...298	Die Netzwerkparameter werden durch DHCP und BOOTP bezogen jedoch nicht gespeichert.
299	Die Standard IP-Adresse 192.168.100.1 des Auslieferungszustandes wird verwendet.
979	Das Gerät führt einen Reset auf die Werkseinstellungen durch. Die Netzwerk Parameter werden ebenfalls auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Eine Kommunikation ist in dieser Betriebsart nicht möglich.

5.4 Konfigurieren des IO-Link-Masters an einer RsLogix5000

Im ersten Schritt muss in der Software RSLogix5000 ein neuer Controller hinzugefügt werden. Bitte wählen Sie **Datei** → **Neu** und unter **Revision** „20“, da dies die einzige Variante ist, welche die Einbindung von EDS-Dateien ermöglicht. Vergeben Sie bitte noch eine Projektbeschreibung im Feld „**Description**“ (Abbildung 1). Im Anschluss wird mit dem Rockwell Automation EDS Wizard gearbeitet (Abbildung 2). Dieser lässt sich über „Tools“ → „EDS Hardware Installation Tool“ aufrufen.

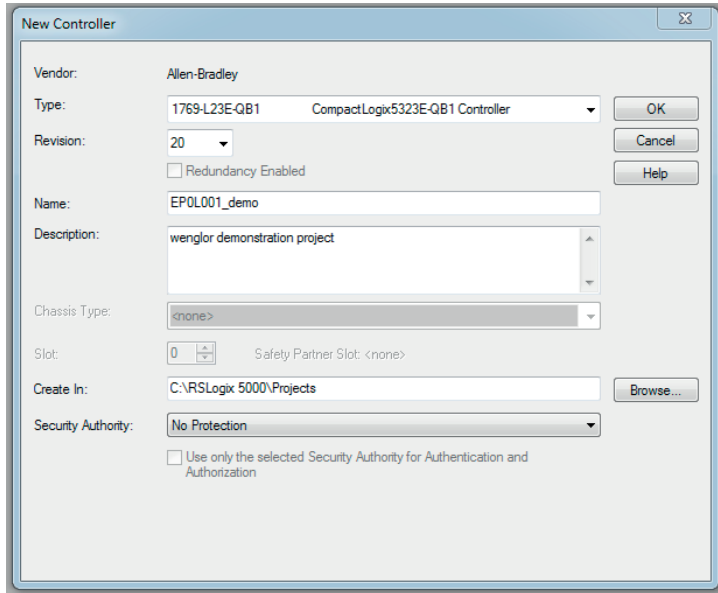
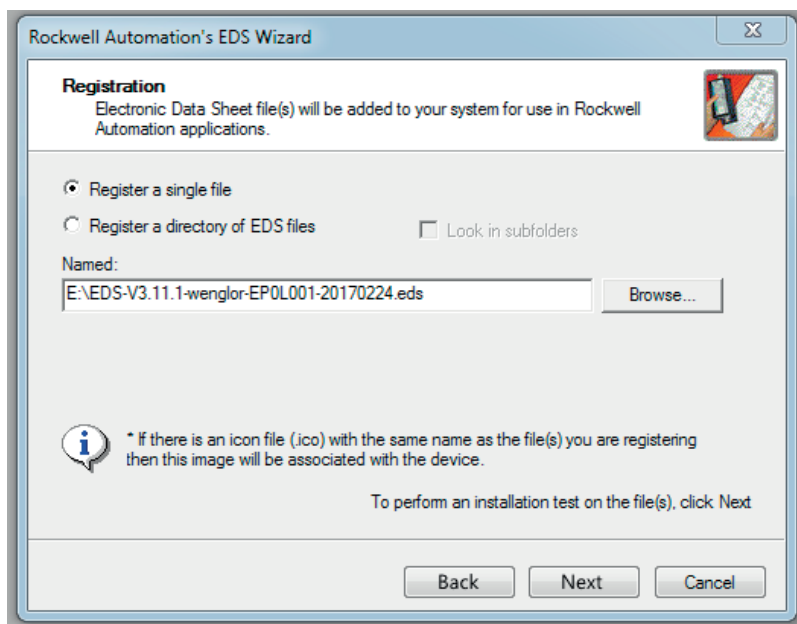


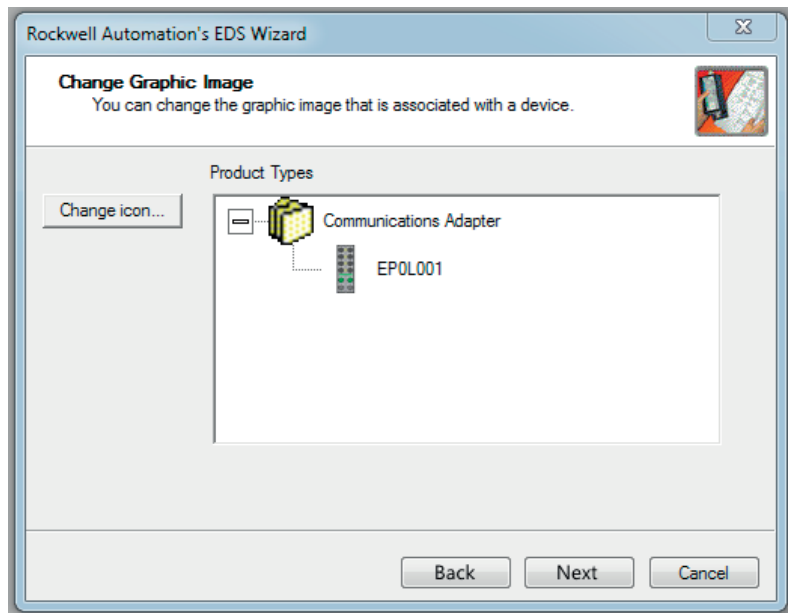
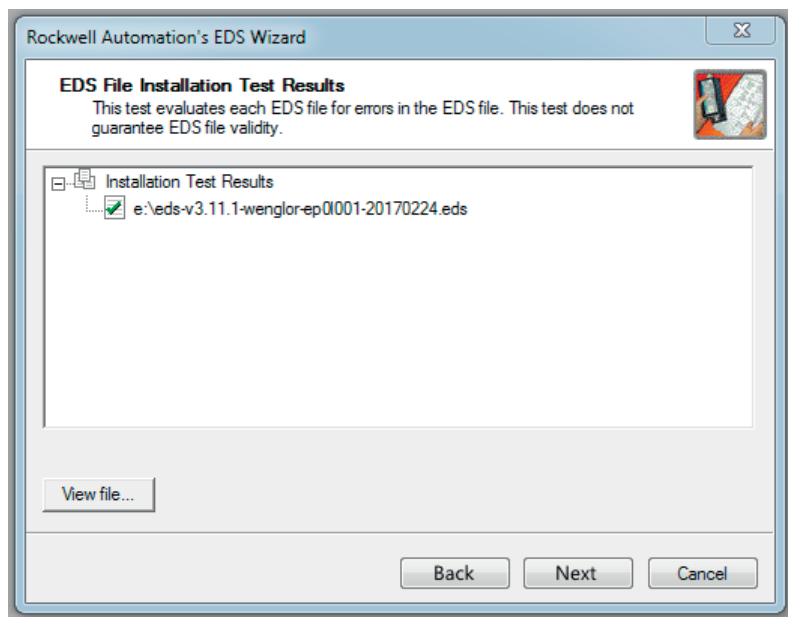
Abbildung 1: Neuer Controller

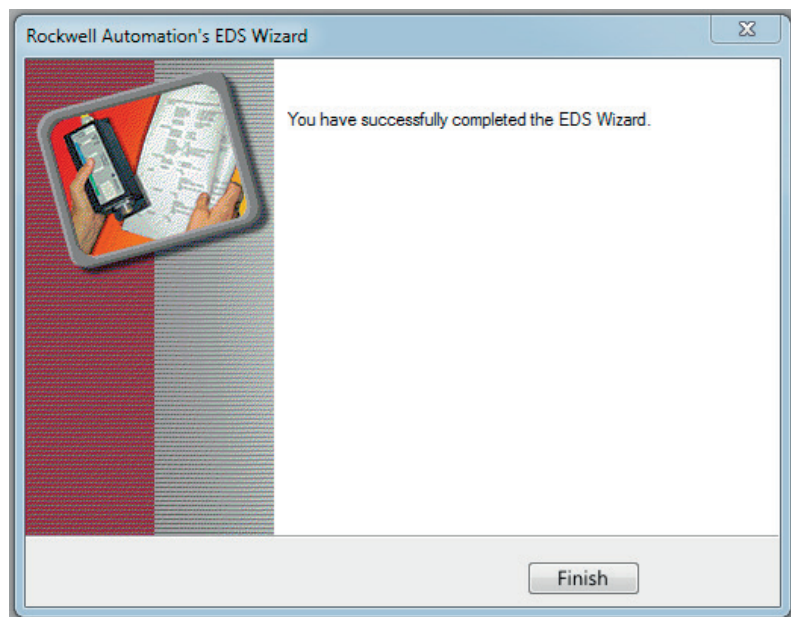
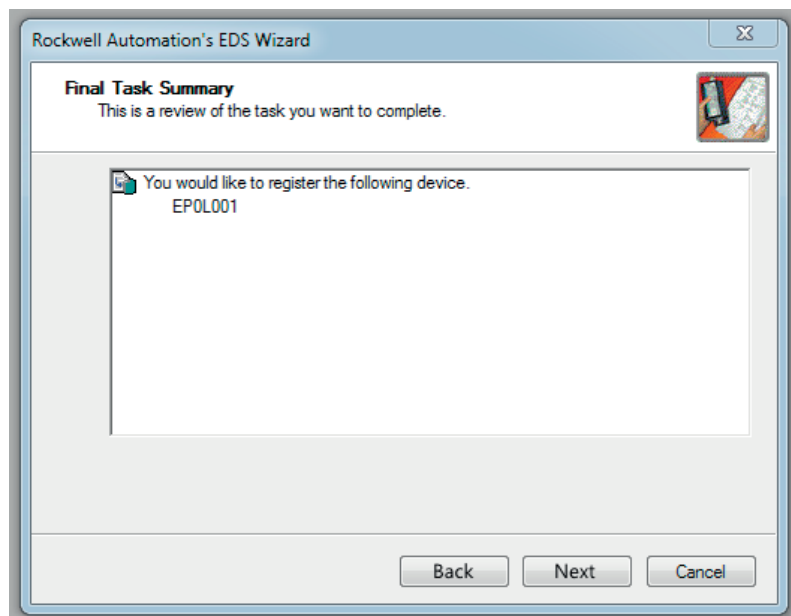


Abbildung 2

1. Im nächsten Schritt muss eine EDS-Datei importiert werden. Dies lässt sich über die Option „Register an EDS file(s)“ umsetzen. Wählen Sie die zum Produkt passende EDS-Datei aus und implementieren Sie diese entsprechend.

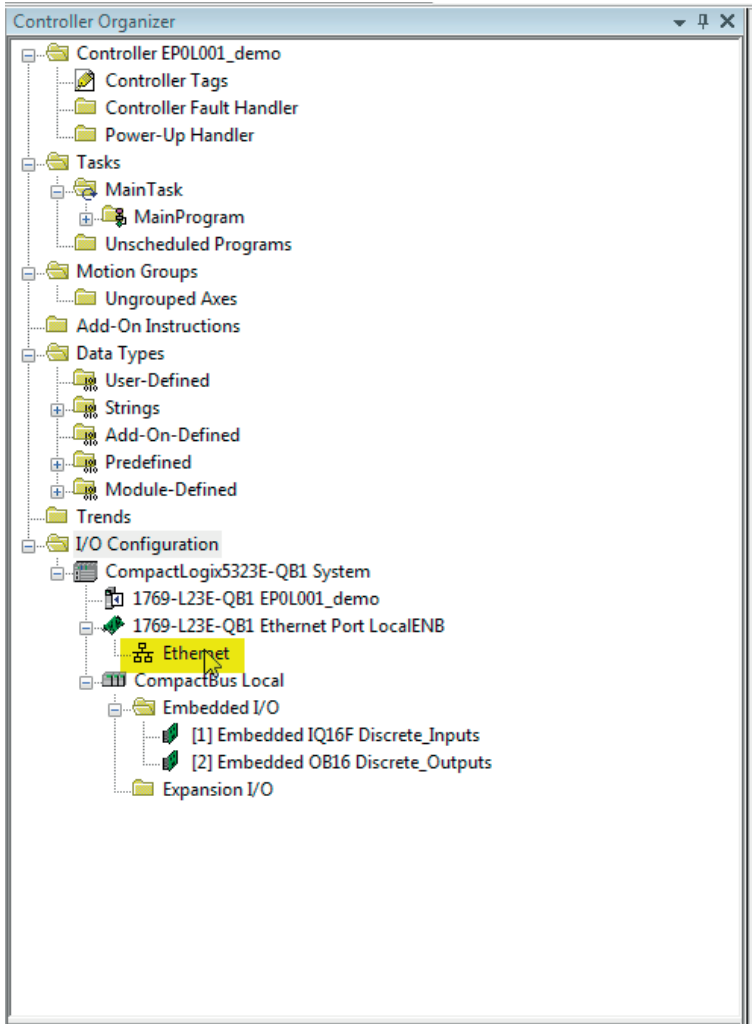




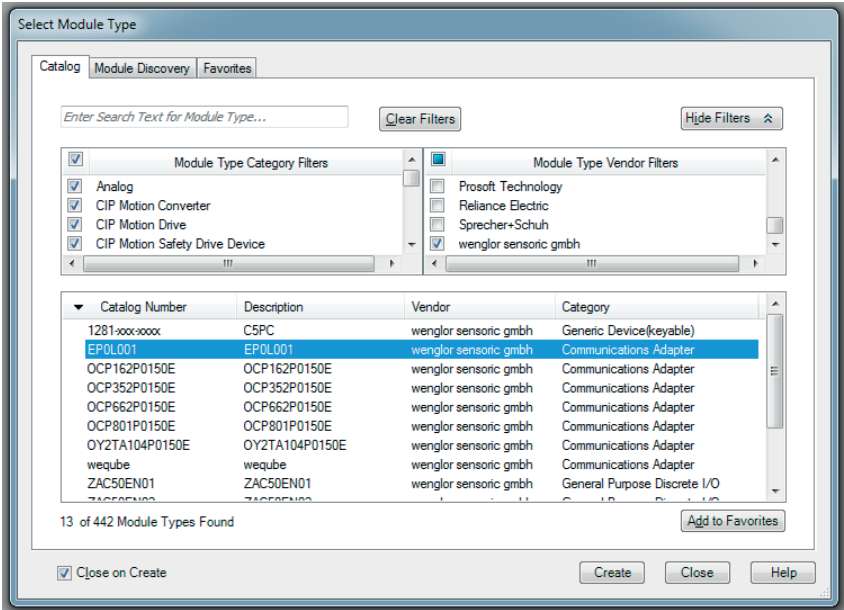


2. Im nächsten Schritt wählen Sie den richtigen Controller aus.

3. Gehen Sie im „Controller Organizer“ in den Bereich „I/O Configuration“ und machen Sie einen Rechtsklick auf „Ethernet“.



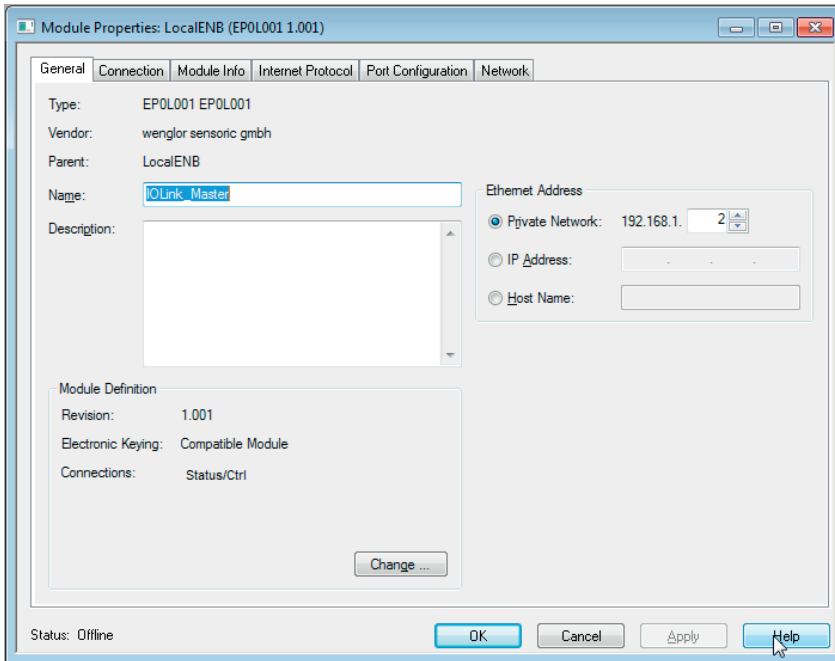
4. Wählen Sie den Menüpunkt „New Module“ – das folgende Auswahlfenster öffnet sich:



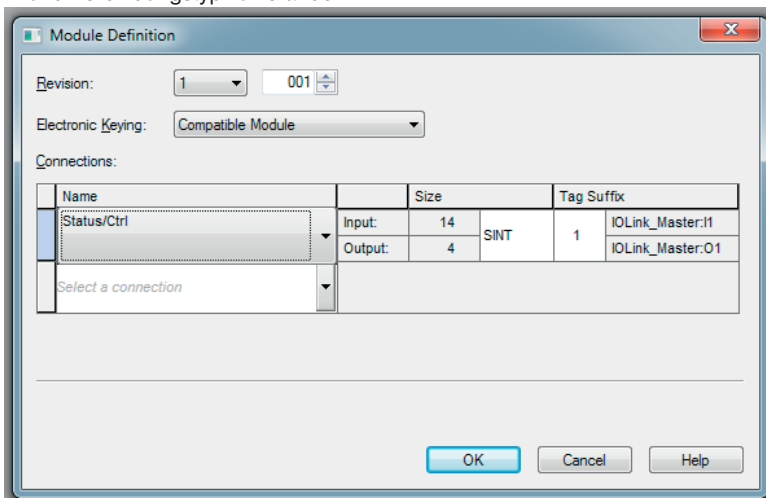
5. Wählen Sie das Modul EP0L001 aus der Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Create“.

6. Geben Sie einen Namen für das Modul und die korrekte IP-Adresse ein. In diesem Beispiel sind das der Name „IOLink_Master“ und die IP-Adresse 192.168.1.2

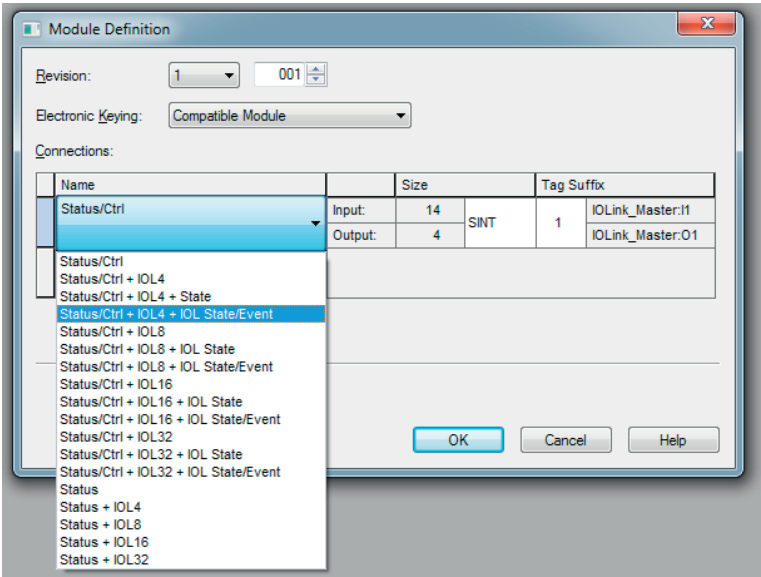
7. Durch einen Doppelklick auf das neu eingefügte Modul „IOLink_Master“ bekommen Sie Einsicht in die Modul Properties.



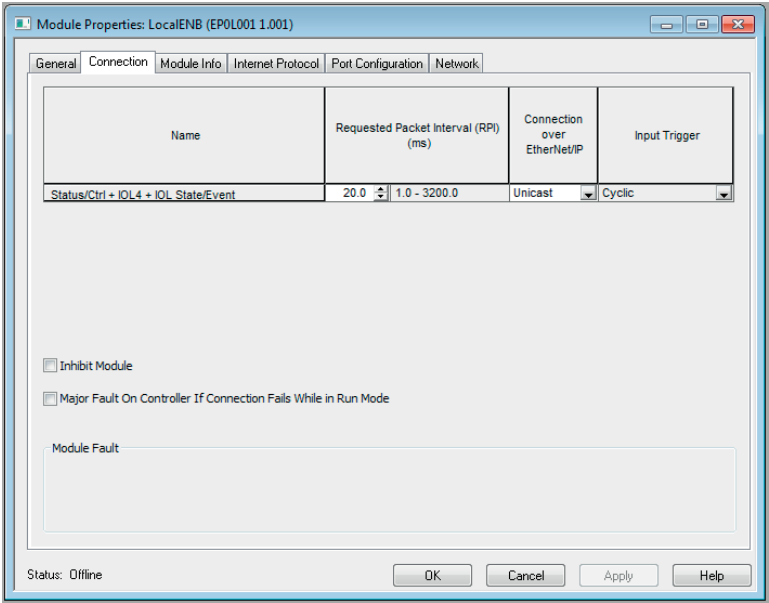
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Change“ um die Einstellungen für die Modulrevision, Electronic Keying und Verbindungstyp zu verändern.



9. Wählen Sie die Verbindungsart aus. Die Auswahl bestimmt, welche Prozess- und Diagnosedaten vom IO-Link-Master zur Verfügung gestellt werden.



10. Im Reiter „Connection“ des Fensters „Modul Properties“ sehen Sie die gewählte Verbindungsart. In diesem Reiter kann die Einstellung für den „Requested-Packet-Interval (RPI)“ und der Eingangstyp „Input Type“ verändert werden. Ein Wert von 1 ms ist der minimale Wert für den Parameter RPI.



11. Wechseln Sie in den Bereich „Controller Tags“ im „Controller Organizer“. Die Controller Tags beinhalten die Einstellungsparameter für den Namen des Moduls, gefolgt von einem :C. Die Einstellparameter, welche in der „Value“-Spalte zu finden sind, werden im folgenden Kapitel beschrieben.

Scope:  EP0L001_demo		Show: All Tags	
Name	Value	Force Ma	Style
- IOLink_Master:C	{...}	{...}	
+ IOLink_Master:C.General_Device_Settings	2#0000_1000		Binary
- IOLink_Master:C.Mapping_Mode_2	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Force_Mode_Lock	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Web_Interface_Lock_over_TCP	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Auto_Restart_after_Failure_on_2A_Outputs	1		Decimal
- IOLink_Master:C.Web_Interface_Lock_over_USB	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Global_Diagnosis_Settings_1	2#0110_0000		Binary
- IOLink_Master:C.Disable_Alarms	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Master_Alarms	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Errors	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Warnings	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Notifications	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_Uaux_Supply_Alarms	1		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_Actuator_Error	1		Decimal
+ IOLink_Master:C.Global_Diagnosis_Settings_2	2#0000_0000		Binary
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_1	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_2	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_3	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_4	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_5	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_6	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_7	0		Decimal
- IOLink_Master:C.Disable_IOL_Device_Diagnosis_Port_8	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_1_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_2_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_3_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_4_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_5_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_6_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_7_Channel_A	0		Decimal
+ IOLink_Master:C.Fail_Safe_Value_DO_Mode_Port_8_Channel_A	0		Decimal



Monitor Tags / Edit Tags



6. Parameter des IO-Link-Masters

Das folgende Kapitel beschreibt die Parameter des IO-Link-Masters. Die Parameter müssen nach dem Einschalten des IO-Link-Masters an ihn übertragen werden. Die Parameter beinhalten unter anderem auch den IO-Link-Port-Mode. Die IO-Link-Port-Datenlänge wird durch verschiedene zur Verfügung stehende Verbindungstypen bestimmt.
Die Einstellungen im Auslieferungszustand sind jeweils in „fett“ hervorgehoben.

6.1 Allgemeine Einstellungen

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
1	General device settings	0	0 = Mapping Mode 1 1 = Mapping Mode 2
		1	0 = Force Mode via Webinterface ein 1 = Force Mode via Webinterface aus
		2	0 = Webinterface über TCP ein 1 = Webinterface über TCP aus
		3	0 = Automatischer Wiederanlauf nach Fehler (Port 5-8) ein 1 = Automatischer Wiederanlauf nach Fehler (Port 5-8) aus
		4	0 reserviert
		5	0 reserviert
		6	0 reserviert
		7	0 reserviert

Mapping Mode, Bit 0

Der „Digital-IO Mapping Mode“-Parameter kann verwendet werden, um das Mapping der Ein- und Ausgangs-Bits zu definieren, welche in den zyklischen Daten und den azyklischen Daten des Moduls übertragen werden.

- MM1: Default Mapping
Im Mapping Mode 1 (MM1), die ersten Bits (C/Q, Ch. A/Pin 4) und die zweiten Bits (Ch. B/Pin2) werden abwechselnd übertragen in aufsteigender Reihenfolge für alle Ports.
- MM2: E2C Compatible Mapping
Im Mapping Mode 2 (MM2), die ersten Bits (C/Q, Ch.A/Pin 4) und zweiten Bits (Ch. B/ Pin 2) werden nacheinander übertragen in aufsteigender Reihenfolge für alle Ports.

Die unterschiedlichen Formate werden ebenfalls im Bereich „Bit-Zuweisung“ näher beschrieben.

6.2 Globale Diagnoseparameter

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
2	Global diagnosis parameter	0	0 = Alle Diagnosemeldungen ein 1 = Alle Diagnosemeldungen aus
		1	0 = IO-Link-Master Diagnosemeldungen ein 1 = IO-Link-Master Diagnosemeldungen aus
		2	0 = IO-Link-Gerätediagnosetyp Fehler ein 1 = IO-Link-Gerätediagnose Typ Fehler aus
		3	0 = IO-Link-Gerätediagnosetyp Warnung ein 1 = IO-Link-Gerätediagnosetyp Warnung aus
		4	0 = IO-Link-Gerätediagnosetyp Hinweise ein 1 = IO-Link-Gerätediagnosetyp Hinweise aus
		5	0 = U _{AUX} Hilfsspannungsversorgung Diagnose ein 1 = U_{AUX} Hilfsspannungsversorgung Diagnose aus
		6	0 = Aktor Ausgangsdiagnose ein 1 = Aktor Ausgangsdiagnose aus
		7	0 reserviert, nicht verwenden

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
3	Global diagnosis parameter	0	0 = IO-Link-Port 1 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 1 Gerätediagnose aus
		1	0 = IO-Link-Port 2 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 2 Gerätediagnose aus
		2	0 = IO-Link-Port 3 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 3 Gerätediagnose aus
		3	0 = IO-Link-Port 4 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 4 Gerätediagnose aus
		4	0 = IO-Link-Port 5 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 5 Gerätediagnose aus
		5	0 = IO-Link-Port 6 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 6 Gerätediagnose aus
		6	0 = IO-Link-Port 7 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 7 Gerätediagnose aus
		7	0 = IO-Link-Port 8 Gerätediagnose ein 1 = IO-Link-Port 8 Gerätediagnose aus

6.3 Verhalten im Störfall: Parameter für digitale Ausgänge

Der IO-Link-Master unterstützt eine fehlersichere Funktion für die als Digitalausgänge (DO) verwendeten Kanäle. Während der IO-Link-Master-Konfiguration kann das Verhalten der Ausgänge definiert werden, wenn es zur Unterbrechung bzw. zum Verlust der EtherNet/IP™-Kommunikation kommt. Die folgenden Optionen können ausgewählt werden:

- **Set Low:** Der Ausgang-Kanal ist aus und/oder das Ausgangs Bit wird auf 0 gesetzt.
- **Set High:** Der Ausgang-Kanal ist ein und/oder das Ausgangs Bit wird auf 1 gesetzt.
- **Hold last:** Der letzte Ausgangszustand wird beibehalten.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
4	Failsafe Value DO Mode Port 1 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
5	Failsafe Value DO Mode Port 2 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
6	Failsafe Value DO Mode Port 3 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
7	Failsafe Value DO Mode Port 4 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
8	Failsafe Value DO Mode Port 5 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
9	Failsafe Value DO Mode Port 6 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
10	Failsafe Value DO Mode Port 7 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
11	Failsafe Value DO Mode Port 8 Kanal A	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
40	Failsafe Value DO Mode Port 1 Kanal B	0-1	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
41	Failsafe Value DO Mode Port 2 Kanal B	0-1	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
42	Failsafe Value DO Mode Port 3 Kanal B	0-1	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
43	Failsafe Value DO Mode Port 4 Kanal B	0-1	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
12	Failsafe Value DO Mode Port 5 Kanal B	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
13	Failsafe Value DO Mode Port 6 Kanal B	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
14	Failsafe Value DO Mode Port Kanal B	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
15	Failsafe Value DO Mode Port 6 Kanal B	0-1	0 = Set Low 1 = Set High 2 = Hold Last
		2-7	0 = reserviert, nicht verwenden
16	Reserviert 1	0-7	0 = reserviert, nicht verwenden

6.4 Parameter Überwachungszeit-Überschreitung

Die separate Hilfsstromversorgung U_{AUX}, die auf Typ-B IO-Link-Ports (Kanal B/Pin2), Ports 5-8 verfügbar ist, kann auch als zusätzlicher Digitaler Ausgang konfiguriert werden. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit die Stromversorgung wie einen digitalen Ausgang zu schalten.

Die Firmware des IO-Link-Masters erlaubt es, eine Verzögerungszeit vor der Ausgangsstromüberwachung für diesen speziellen Fall einzustellen.

Die Verzögerungszeit wird als „Surveillance-Timeout“ bezeichnet und kann für jeden Ausgangskanal konfiguriert werden. Die Verzögerungszeit beginnt, nachdem sich der Status des Ausgangskanals geändert hat, z. B. wenn er aktiviert (nach einer steigenden Flanke) oder deaktiviert wurde (nach einer fallenden Flanke). Sobald er abgelaufen ist, wird der Ausgang überwacht und Fehlerzustände werden durch die Diagnosefunktion gemeldet.

Der „Surveillance Timeout“-Parameter kann zwischen 0 bis 255 ms eingestellt werden. Der Standardwert dieses Parameters beträgt 80 ms. Wenn der Ausgangskanal in einem statischen Zustand ist, z. B. wenn der Kanal permanent ein- bzw. ausgeschaltet ist, beträgt der typische Wert 5 ms.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
20	Überschreitung Überwachungszeit Port 1 Kanal B	0-16	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
21	Überschreitung Überwachungszeit Port 2 Kanal B	0-16	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
22	Überschreitung Überwachungszeit Port 3 Kanal B	0-16	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
23	Überschreitung Überwachungszeit Port 4 Kanal B	0-16	0 = Digitaler Ausgang nicht vorhanden, nicht verwenden
24	Überschreitung Überwachungszeit Port 5 Kanal B	0-16	0 ms = Min. Wert 80 ms = Standardwert 255 ms = Maximaler Wert
25	Überschreitung Überwachungszeit Port 6 Kanal B	0-16	0 ms = Min. Wert 80 ms = Standardwert 255 ms = Maximaler Wert
26	Überschreitung Überwachungszeit Port 7 Kanal B	0-16	0 ms = Min. Wert 80 ms = Standardwert 255 ms = Maximaler Wert
27	Überschreitung Überwachungszeit Port 8 Kanal B	0-16	0 ms = Min. Wert 80 ms = Standardwert 255 ms = Maximaler Wert

6.5 Digitale Eingangslogiken

Die Standard-Eingangslogik Schließer (NO) kann invertiert werden zu Öffner (NC). Bei Einstellung als Öffner wird ein hoher Pegel auf dem EtherNet/IP™-Abtaster zu einem physikalisch niedrigen Pegel am digitalen Eingang übertragen. Die Port-LED-Logik bleibt unverändert von der geänderten Eingangseinstellung. Die LED zeigt den physikalischen Zustand des Eingangsports an.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
28	Digitale Eingangslogik Kanal A	0	0 = Öffner Port 1A 1 = Schließer Port 1A
		1	0 = Öffner Port 2A 1 = Schließer Port 2A
		2	0 = Öffner Port 3A 1 = Schließer Port 3A
		3	0 = Öffner Port 4A 1 = Schließer Port 4A
		4	0 = Öffner Port 5A 1 = Schließer Port 5A
		5	0 = Öffner Port 6A 1 = Schließer Port 6A
		6	0 = Öffner Port 7A 1 = Schließer Port 7A
		7	0 = Öffner Port 8A 1 = Schließer Port 8A

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
29	Digitale Eingangslogik Kanal B	1	0 = Öffner Port 1A 1 = Schließer Port 1A
		2	0 = Öffner Port 2A 1 = Schließer Port 2A
		3	0 = Öffner Port 3A 1 = Schließer Port 3A
		4	0 = Öffner Port 4A 1 = Schließer Port 4A
		5	0 = Eingang nicht verfügbar, nicht verwenden
		6	0 = Eingang nicht verfügbar, nicht verwenden
		7	0 = Eingang nicht verfügbar, nicht verwenden
		8	0 = Eingang nicht verfügbar, nicht verwenden

6.6 Digital IO-Modus Kanal B

Mit diesen Parameter kann die Funktion für die Anschlüsse 5-8 (IO-Link Typ B) des Kanals B gewählt werden.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
30	Digital IO-Modus Port 1 Kanal B	0-7	0 = Digitaler Eingang nicht veränderbar
31	Digital IO-Modus Port 2 Kanal B	0-7	0 = Digitaler Eingang nicht veränderbar
32	Digital IO-Modus Port 3 Kanal B	0-7	0 = Digitaler Eingang nicht veränderbar
33	Digital IO-Modus Port 4 Kanal B	0-7	0 = Digitaler Eingang nicht veränderbar
34	Digital IO-Modus Port 5 Kanal B	0-1	0 = Reserviert 1 = Hilfsstromversorgung 2 = Digitalausgang 3 = Inaktiv
		2-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
35	Digital IO-Modus Port 6 Kanal B	0-1	0 = Reserviert 1 = Hilfsstromversorgung 2 = Digitalausgang 3 = Inaktiv
		2-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
36	Digital IO-Modus Port 7 Kanal B	0-1	0 = Reserviert 1 = Hilfsstromversorgung 2 = Digitalausgang 3 = Inaktiv
		2-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
37	Digital IO-Modus Port 8 Kanal B	0-1	0 = Reserviert 1 = Hilfsstromversorgung 2 = Digitalausgang 3 = Inaktiv

- **Hilfsstromversorgung**
In diesem Modus werden Pin 2 und Pin 5 der IO-Link Typ-B-Ports (Port 5-8) zur Hilfsstromversorgung verwendet. Die Hilfsstromversorgung wird durch den U_{AUX}-Hilfsstromeingang versorgt. Der Hilfsstromausgang kann nicht gesteuert werden.
- **Digitalausgang**
In diesem Modus kann der Kanal B / Pin 2 der IO-Link Typ-B-Ports (Port 5-8) als digitaler Ausgang verwendet werden. Die Steuerbits werden von digitalen Ausgangssteuer-Bytes zum Gerät übertragen. Für die Ausgänge kann eine „Überschreitung-Überwachungszeit“ parametrisiert werden (siehe Parameter 20-27).

6.7 IO-Link-Port Modus Kanal A

Mit diesen Parametern kann die Funktion für den Kanal A des IO-Link-Anschlusses festgelegt werden. Die folgenden Modi stehen zur Verfügung:

- **Inaktiv**
Dieser Modus sollte verwendet werden, wenn der Kanal nicht verwendet wird. In diesem Fall ist die Stromversorgung L+ (Pin 1) des Anschlusses deaktiviert.
- **Digitaler Eingang DI**
In diesem Modus arbeitet der Kanal als digitaler Eingang. Der IO-Link-Master versucht nicht selbständig eine Kommunikation zu einem IO-Link-Gerät aufzubauen. Mit den zyklischen Ausgangsbits im Status/Control Byte des IO-Link-Masters kann der Kanal in den COM-Mode umgestellt werden, um damit eine Parametrierung des angeschlossenen IO-Link-Geräts zu starten.



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass der Status des digitalen Eingangssignals bei optionalem COM-Mode nicht aktualisiert wird.

- **Digitaler Ausgang DO**
In diesem Modus arbeitet der Kanal als digitaler Ausgang. Es ist zu keiner Zeit möglich, mit dem angeschlossenen Gerät zu kommunizieren.
- **SIO-Mode**
Dieser Modus wird verwendet, um IO-Link-Geräte zu parametrieren. Es beruht auf dem Fallback-Mechanismus vom COM-Modus zum SIO-Modus, ohne die ComCntrl-Bits im Status/Control-Byte im COM-Control des IO-Link-Masters zu verwenden. In diesem Modus wird das IO-Link-Gerät während der Startzeit des Moduls parametrierung und wechselt über den Fallback-Mechanismus zum digitalen Eingabemodus zurück.
- **IO-Link**
In diesem Modus (COM-Modus) können Prozessdaten vom oder zum Gerät über die Kommunikationsschnittstelle ausgetauscht werden. Der IO-Link-Master startet die Kommunikation mit dem angeschlossenen IO-Link-Gerät automatisch unter Berücksichtigung der Baudrate. Zusätzlich bietet dieser Modus die Option an, das IO-Link-Gerät zu parametrieren.
Verbindungen mit der Datenlänge von 4, 8, 16 und 32 Eingangs- und Ausgangsbytes stehen zur Verfügung. Wenn keine passende Verbindung zum angeschlossenen IO-Link-Gerät zur Verfügung steht, wird die nächst größere Datenlänge getestet.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
53	Digitaler IO-Modus Port 1 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
54	Digitaler IO-Modus Port 2 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
55	Digitaler IO-Modus Port 3 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
56	Digitaler IO-Modus Port 4 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
57	Digitaler IO-Modus Port 5 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = reserviert, nicht verwenden
58	Digitaler IO-Modus Port 6 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
59	Digitaler IO-Modus Port 7 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
60	Digitaler IO-Modus Port 8 Kanal A	0-2	0 = Inaktiv 1 = Digitaler Eingang 2 = Digitaler Ausgang 3 = SIO 4 = IO-Link
		3-7	0 = Reserviert, nicht verwenden

6.8 IO-Link-Port erweiterte Parameter

Für jeden IO-Link-Port (Channel A) können die „Parameterspeicher“ und der „Validierungsmodus“ des IO-Link-Masters eingestellt werden. Für jeden IO-Link-Port steht ein Parameter Block von 22 Bytes zur Verfügung.

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
62...70	IO-Link-Port 1 Parameter		Siehe folgende Tabelle
72...80	IO-Link-Port 2 Parameter		Siehe folgende Tabelle
82...90	IO-Link-Port 3 Parameter		Siehe folgende Tabelle
92...100	IO-Link-Port 4 Parameter		Siehe folgende Tabelle
102...110	IO-Link-Port 5 Parameter		Siehe folgende Tabelle
112...120	IO-Link-Port 6 Parameter		Siehe folgende Tabelle
122...130	IO-Link-Port 7 Parameter		Siehe folgende Tabelle
132...140	IO-Link-Port 8 Parameter		Siehe folgende Tabelle

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
62	Parameter Speicher Port 1	0-3	0 = Deaktiviert 1 = Download (Master zum Gerät) 2 = Upload (Gerät zu Master) 3 = Download und Upload 4 = Deaktiviert und gelöscht
		4-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
63	Gerätevalidierung Mode Port 1	0-3	0 = keine Validierung 1 = kompatibel mit eingegebenen Werten 2 = Identisch mit eingegebenen Werten
		4-7	0 = Reserviert, nicht verwenden
64	Vendor ID (MSB) Port 1	0-7	0...255
65	Vendor ID (LSB) Port 1	0-7	0...255
66	Device ID (MSB) Port 1	0-7	0...255
67	Device ID Port 1	0-7	0...255
68	Device ID (LSB) Port 1	0-2	0...255

Para. Nr.	Funktion	Bit	Beschreibung
69	Seriennummer des IO-Link-Geräts Port 1 (16 Bytes)	0-7	Seriennummer Byte 1 (MSB)
		...	...
		0-7	Seriennummer Byte 16 (LSB)
70	Verhalten im Fehlerfall IO-Link-Port 1	0-3	0 = Set Low 1 = Set High 2 = letzter Wert behalten 3 = Wert ersetzen (Übertragen durch Class Code 0x81) 4 = Befehl
		4-7	0 = reserviert, nicht verwenden

IO-Link-Parameterspeicher

Der Parameterserver des IO-Link-Masters kann in den „Parameterspeicher“-Parametern eingestellt werden. Die „Parameterspeicher“-Funktion verwaltet die IO-Link-Geräteparameter, um einen einfachen Geräte- oder Masteraustausch zu ermöglichen. Folgende Optionen können eingestellt werden:

- Deaktiviert
Der Deaktiviert-Modus ist die Voreinstellung im Auslieferungszustand. Die Datenpflegefunktion ist deaktiviert. Wenn Parameterdaten eines Gerätes zuvor gespeichert wurden, bleiben diese gespeichert ohne jegliche Änderung.
- Nur Download (Master zu Gerät)
Diese Funktion ermöglicht es, Parameterdaten vom IO-Link-Master an ein IO-Link-Gerät zu übertragen. Parameterdaten können nur auf das IO-Link-Gerät gespielt werden, wenn auf dem Parameterserver kompatible Daten existieren. Wenn ein IO-Link-Gerät angeschlossen ist, vergleicht der Master die gespeicherten Daten mit den Gerätedaten. Wenn die Funktion auf dem IO-Link-Gerät (Parameterspeicher gesperrt) nicht gesperrt ist, spielt der IO-Link-Master die gespeicherten Daten in das Gerät, sofern diese unterschiedlich sind.
IO-Link-Gerätedaten können mit dem Modus „Nur Upload“ geladen werden. Wenn der IO-Link-Master keinen Geräteparametersatz gespeichert hat, muss der Modus mit „deaktiviert“ verglichen werden. Der Austausch von IO-Link-Geräten ist in diesem Modus möglich.
- Nur Upload (Gerät zu Master)
Diese Funktion aktiviert die Parameterdaten-Uploadfunktion des IO-Link-Masters aus der Geräteansicht heraus. Ein Upload wird durchgeführt, wenn ein IO-Link-Gerät verbunden wird und der IO-Link-Master keine validierten Daten besitzt. Dies ist der Fall, wenn der „Deaktiviert und gelöscht“-Modus zuvor eingestellt und/oder im Fall der Einstellung „Deaktiviert“, welche im Auslieferungszustand eingestellt ist, gewählt wurde.
Wenn die Parameterdaten während des Betriebs geändert werden, können die Parameterdaten welche im IO-Link-Master gespeichert sind, überschrieben werden. Hierzu muss das folgende Kommando verwendet werden: ParamDownloadStore (Index 0x0002, Subindex 0x00, Value 0x05).
Dieser Befehl setzt das Flag DS_UPLOAD_REQ auf dem IO-Link-Gerät und dieses führt einen Upload durch. Der IO-Link-Master kann in diesem Modus ausgewechselt werden.

- **Download und Upload**

Aktiviert die Funktion zum Down- und Upload von IO-Link-Parametern.

Ein Upload wird durchgeführt, wenn ein IO-Link-Gerät verbunden wird und der IO-Link-Master keine validierten Daten besitzt. Dies ist der Fall, wenn zuvor der „Deaktiviert und gelöscht“-Modus eingestellt wurde und/oder im Fall von „Deaktiviert“ im Auslieferungszustand. Die gelesenen Parameterdaten werden permanent auf dem IO-Link-Master gespeichert.

Wenn Parameterdaten auf dem IO-Link-Gerät während der Laufzeit geändert wurden, können die Daten auf dem IO-Link-Master überschrieben werden. Hierzu muss das folgende Kommando verwendet werden: ParamDownloadStore (Index 0x0002, Subindex 0x00, Value 0x05).

Dieser Befehl setzt das Flag DS_UPLOAD_REQ auf dem IO-Link-Gerät und dieses führt einen Upload durch. Für jede neue Verbindung zu einem IO-Link-Gerät vergleicht der IO-Link-Master die gespeicherten Parameterdaten mit den IO-Link-Gerätedaten. Wenn die Funktion auf dem Gerät nicht gesperrt ist (Parameterspeicher gesperrt), schreibt der IO-Link-Master die gespeicherten Daten in das IO-Link-Gerät soweit diese unterschiedlich sind.

Das IO-Link-Gerät kann in diesem Modus ausgetauscht werden.

Aktion	IO-Link-Master Status	IO-Link-Geräte Status
Upload	Ungültige Daten (zuvor gelöscht)	Upload Flag aktiviert (gültige Daten)
Upload	Ungültige Daten (zuvor gelöscht)	Upload Flag nicht aktiviert und gültige Daten
Upload	Gültige Daten	Upload Flag aktiviert und gültige Daten
Download	Gültige Daten	Upload Flag nicht aktiviert (Datengleichheit)

- **Deaktiviert und gelöscht**

Die Funktion zur Datenspeicherung ist deaktiviert. Alle gespeicherten Daten werden gelöscht.



HINWEIS!

Das IO-Link-Gerät setzt das „Upload Flag“ selbständig, sobald die Parameter im Block-Modus geschrieben werden.

IO-Link-Gerätevalidierung

Mit der IO-Link-Gerätevalidierung (IO-Link-Geräteidentifikation) können Sie die Werte der verbundenen Geräte mit den Werten, die im Steuerungsprogramm gespeichert sind, vergleichen. Dies kann genutzt werden, um die angeschlossenen Geräte auf ihren Typ zu überprüfen, bevor mit ihren Daten gearbeitet wird.

- **Validierungsmodus**

- **Keine Validierung**

Diese Option ist eine Grundeinstellung. In diesem Fall wird keine VendorID, DeviceID, noch die Seriennummer nach dem Einschalten synchronisiert, bevor die Kommunikation zwischen dem IO-Link-Master und IO-Link-Gerät startet.

- **Kompatibel mit eingegebenen Werten**

Mit dieser Option wird vor Beginn der Kommunikation zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Gerät die VendorID und die DeviceID synchronisiert. Prozessdatenkommunikation wird erst aufgenommen, wenn die konfigurierten Werte mit den ausgelesenen Werten des Gerätes übereinstimmen.

Der Austausch eines IO-Link-Geräts des selben Typs ist ohne Änderungen im Engineering Tool möglich.

- Identisch mit eingegebenen Werten
Im Fall, dass die VendorID, DeviceID und die Seriennummer beim Gerätestart synchronisiert wurden, wird die Prozessdatenkommunikation nur gestartet, wenn die empfangenen Daten den gespeicherten Daten entsprechen.
Ein Austausch eines IO-Link-Gerätes des selben Typs kann nur durchgeführt werden, wenn auch die Seriennummer im Engineering Tool durch die Seriennummer des neuen Gerätes ersetzt wird.
- VendorID
Die VendorID des verwendeten IO-Link-Geräts kann als Dezimalzahl in den Wert „VendorD (MSB)“ (high Byte) und „VendorID (LSB)“ (low Byte) eingetragen werden.
- DeviceID
Die DeviceID des verwendeten IO-Link-Geräts kann als Dezimalzahl in den Wert „DeviceID (MSB)“ (high Byte) und „DeviceID (LSB)“ (low Byte) eingetragen werden.
- Seriennummer
Die Seriennummer eines IO-Link-Gerätes kann als String in das Feld „Serial Number“ als Eingang eingetragen werden. Der Eingang ist auf 16 Zeichen beschränkt.

Fehlerfall-Verhalten (nur für Ausgänge)

Diese Option gilt nur für IO-Link-Kanäle die sich im COM-Modus befinden und deren Ausgangsdaten verwendet werden. Im COM-Modus, werden die IO-Daten zwischen dem IO-Link-Master und dem IO-Link-Gerät über eine serielle Kommunikation ausgetauscht.

- Fehlerfall-Werteoptionen

Die folgenden Werte können ausgewählt werden:

- Set Low
Alle Bits der Ausgangsdaten mit einem Wert von 0 werden an das IO-Link-Gerät übermittelt.
Diese Option ist Standardeinstellung.
- Set High
Alle Bits der Ausgangsdaten mit einem Wert von 1 werden an das IO-Link-Gerät übermittelt.
Diese Option ist Standardeinstellung.
- Hold Last
Der letzte gültige Ausgangswert, welcher von der Steuerung empfangen wurde, wird kontinuierlich und zyklisch an das IO-Link-Gerät übermittelt.
- Wert ersetzen
Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die über das „IO-Link Fail Safe Parameter Objekt“ (Class-Code 0x81) übertragenen Werte kontinuierlich und zyklisch an das IO-Link-Gerät übertragen.
- IO-Link-Master-Befehl
Die „IO-Link-Master-Befehl“-Option erlaubt es IO-Link, spezifische Mechanismen für gültige/ungültige Ausgangsprozessdaten zu verwenden. Das Gerät bestimmt selbstständig das Verhalten.

7. Verbindungen

Der IO-Link-Master unterstützt verschiedene fixe IO-Daten-Verbindungen.

7.1 Exclusive Owner-Verbindung

Die Exclusive Owner-Verbindung kann als Multicast oder Punkt-zu-Punkt-Verbindung in Richtung Zielursprung konfiguriert werden.

- Größe der Eingangsdaten

Die Menge an der Providerdaten (Eingangsdaten) ist variabel und abhängig von der gewählten Verbindungsnummer.

Der erste Block der Daten innerhalb der Eingangsdaten ist immer der Statusdatenblock. Dieser Block enthält den Status des digitalen Eingangs des IO-Ports, den IO-Link-Port-Zustand und die Diagnosedaten.

Die Anzahl der Eingangsdaten hängt von der konfigurierten IO-Link-Eingangs-/Ausgangsdatengröße ab.

- Konfigurierte IO-Link-Eingangs-/Ausgangsdatengröße

Es können verschiedene Datenlängen für die IO-Link-Ein-/Ausgangsdaten ausgewählt werden. Folgende Datenlängen können gewählt werden: 4, 8, 16, 32 Byte für alle IO-Link-Kanäle. Die Länge muss für die maximale Datenlänge aller verwendeten IO-Link-Geräte auf einem IO-Link-Master gewählt werden. Die gewählte Datenlänge wird parallel für alle verwendeten IO-Link-Master-Ports für die Ein- und Ausgangsdatengröße verwendet. Dies bietet einfachen und konstanten Datenoffset im Eingangsdatenstrom mit reduzierten Ein-/Ausgangsdatenmenge.

- Konfigurierte erweiterte IO-Link-Statusdaten

Dieser Block enthält den IO-Link-Kommunikationsstatus, den Parameterspeicherstatus und die IDs der angeschlossenen IO-Link-Geräte.

- Konfigurierte IO-Link-Ereignisdaten

Dieser Block enthält bis zu drei IO-Link-Ereignisdatensätze.

Zur Konfiguration der Ein-/Ausgangsdaten stehen folgende EtherNet/IP™-Instanzen zur Verfügung:
(Verbindung = CONN, Montage = ASSY)

CONN Nr.	Eingang Instanz-ID	Eingangsdaten	Ausgang Instanz-ID
1	101	Statusdaten des IO-Link-Masters (ohne IO-Link-Gerät und optionale Daten)	100 (0 Byte IO-Link)
2	103	Statusdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät per Port	102 (4 Byte IO-Link)
5	105	Statusdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät per Port	104 (8 Byte IO-Link)
8	107	Statusdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät per Port	106 (16 Byte IO-Link)
11	109	Statusdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät per Port	108 (32 Byte IO-Link)
3	111	Statusdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status	102 (4 Byte IO-Link)
6	113	Statusdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status	104 (8 Byte IO-Link)
9	115	Statusdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status	106 (16 Byte IO-Link)

CONN Nr.	Eingang Instanz-ID	Eingangsdaten	Ausgang Instanz-ID
12	117	Statusdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status	108 (32 Byte IO-Link)
4	119	Statusdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status + IO-Link Ereignisse	102 (4 Byte IO-Link)
7	121	Statusdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status + IO-Link Ereignisse	104 (8 Byte IO-Link)
10	123	Statusdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status + IO-Link Ereignisse	106 (16 Byte IO-Link)
13	125	Statusdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät per Port + erweiterter IO-Link Status + IO-Link Ereignisse	108 (32 Byte IO-Link)

Größe der Ausgangsdaten

Die Größe der Verbrauchsdaten (Ausgangsdaten) ist variabel.

Der erste Block der Ausgangsdaten ist immer der Steuerdatenblock des IO-Link-Masters. Dieser Block enthält die digitalen Ausgangskontrollbits des IO-Link-Ports.

Die variable Anzahl an Ausgangsdaten hängt ab von der

- Konfigurierten IO-Link-Ein-/Ausgangsdatengröße
Die IO-Link-Ausgangsdaten können in der Länge von 4, 8, 16 oder 32 Byte für alle IO-Link-Kanäle parallel ausgewählt werden. Die Länge muss für die maximale Datenlänge aller verwendeten IO-Link-Geräte auf einem IO-Link-Master gewählt werden. Die gewählte Datenlänge wird parallel für alle verwendeten IO-Link-Master-Ports für die Ein- und Ausgangsdatengröße verwendet. Dies bietet einfachen und konstanten Datenoffset im Eingangsdatenstrom mit reduzierter Ein-/Ausgangsdatenmenge.

Zur Konfiguration der Ein-/Ausgangsdaten stehen folgende EtherNet/IP™-Instanzen zur Verfügung:
(Verbindung = CONN, Montage = ASSY)

CONN Nr.	Eingang Instanz-ID	Eingangsdaten	Ausgang Instanz-ID
1	100	Statusdaten des IO-Link-Masters (ohne IO-Link-Gerät und optionale Daten)	100 (0 Byte IO-Link)
2	102	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät pro Port	103 (4 Byte IO-Link)
3	102	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät pro Port	111 (4 Byte IO-Link + Status)
4	102	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät pro Port	106 (4 Byte IO-Link + Status + Ereignis)
5	104	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät pro Port	105 (8 Byte IO-Link)
6	104	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät pro Port	113 (8 Byte IO-Link + Status)

CONN Nr.	Eingang Instanz-ID	Eingangsdaten	Ausgang Instanz-ID
7	104	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät pro Port	121 (8 Byte IO-Link + Status + Ereignis)
8	106	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät pro Port	107 (16 Byte IO-Link)
9	106	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät pro Port	115 (16 Byte IO-Link + Status)
10	106	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät pro Port	123 (16 Byte IO-Link + Status + Ereignis)
11	108	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät pro Port	109 (32 Byte IO-Link)
12	108	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät pro Port	117 (32 Byte IO-Link + Status)
13	108	4 Byte Steuerdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät pro Port	125 (32 Byte IO-Link + Status + Ereignis)

7.2 Listen Only-Verbindung

„Listen Only“-Verbindungen sind in beide Kommunikationsrichtungen verfügbar.

Zur Konfiguration der Eingangsdaten als „Listen Only“-Verbindung stehen die folgenden EtherNet/IP™-Instanzen zur Verfügung: (Verbindung = CONN, Montage = Assy)

CONN Nr.	Eingang Instanz-ID	Eingangsdaten	Ausgang Instanz-ID
14	100	Statusdaten des IO-Link-Masters (ohne IO-Link-Geräte und optionalen Daten)	-
15	101	Statusdaten IO-Link-Master + 4 Byte IO-Link-Gerät pro Port	-
16	102	Statusdaten IO-Link-Master + 8 Byte IO-Link-Gerät pro Port	-
17	103	Statusdaten IO-Link-Master + 16 Byte IO-Link-Gerät pro Port	-
18	104	Statusdaten IO-Link-Master + 32 Byte IO-Link-Gerät pro Port	-

8. Bit-Zuordnung

8.1 Statusdaten des IO-Link-Masters (Eingänge)

Statusdaten	Beschreibung
Byte 0	Status der digitalen Eingänge, Port 1 – 4 (Mapping Mode 1, Standard)
Byte 1	Status der digitalen Eingänge, Port 5 – 8 (Mapping Mode 1, Standard)
Byte 2	Status der IO-Link-Kommunikation
Byte 3	Status der IO-Link-Prozessdatengültigkeit
Byte 4	Status der Moduldiagnose (Byte 0)
Byte 5	Status der Moduldiagnose (Byte 1)
Byte 6	Status der Sensorversorgung Diagnose, Port 1 – 8
Byte 7	Reserviert
Byte 8	Status der Digitalausgangdiagnose für Kanal A, Port 1 – 8
Byte 9	Status der Digitalausgangdiagnose für Kanal B, Port 5 – 8
Byte 10	Status der IO-Link-Gerätediagnose des Typs Fehler, Port 1 – 8
Byte 11	Status der IO-Link-Gerätediagnose des Typs Warnung, Port 1 – 8
Byte 12	Status der IO-Link-Gerätediagnose des Typs Hinweis, Port 1 – 8
Byte 13	Reserviert

Detailliertere Informationen des Eingangsstatus folgen im nächsten Kapitel.

8.1.1 Status der digitalen Eingänge (Mapping 1, Standard)

Wenn Mapping Mode 1 in den Geräteeinstellungen ausgewählt wurde, werden die digitalen Eingangsdaten des Moduls wie folgt übertragen:

Byte 0	Digitaler Eingangsstatus des Ports 1 – 4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Port	X4	X4	X3	X3	X2	X2	X1	X1
Pin	2	4	2	4	2	4	2	4
Kanal	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A

Byte 1	Digitaler Eingangsstatus des Ports 5 – 8							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Port	X8	X8	X7	X7	X6	X6	X5	X5
Pin	2	4	2	4	2	4	2	4
Kanal	8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A

8.1.2 Status der digitalen Eingänge (Mapping 2)

Wenn Mapping Mode 2 in den Geräteeinstellungen ausgewählt wurde, werden die digitalen Eingangsdaten des Moduls wie folgt übertragen:

Byte 0	Digitaler Eingangsstatus des Ports 1 – 4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Port	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Kanal	8A	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A

Byte 1	Digitaler Eingangsstatus des Ports 5 – 8							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Port	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	2	2	2	2	2	2	2	2
Kanal	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B

8.1.3 Status der IO-Link Kommunikationsrichtung

Der „IOL-COM“-Status gibt an, welcher Port eine Kommunikation zu einem IO-Link-Gerät aufgebaut hat.

Byte 2	IOL-COM Status							
Bit	7	7	5	4	3	2	1	0
Port	X8	X8	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Kanal	8A	8A	6A	5A	4A	3A	2A	1A

8.1.4 Status des IO-Link-Prozessdatengültigkeit

Die „IOL-PD valid“-Status gibt an, ob die IO-Link-Prozessdaten am entsprechenden Anschluss gültig sind.

Byte 3	IOL-PD valid							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Port	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Kanal	8A	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A

8.1.5 Status des Diagnosemoduls

Dieses Datum liefert gesammelte Informationen der verfügbaren Moduldiagnose.

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL_DN	IOL-DW	IOL-DE

- MI-LVS: Modulinformation – System / Sensor niedrige Spannungsversorgung
- MI-LVA: Modulinformation – Hilfsstromversorgung zu niedrig
- MI-SCS: Modulinformation – Sensorkurzschluss
- MI-SCA: Modulinformation – Aktuatorkurzschluss Kanal A
- MI-SCB: Modulinformation – Aktuatorkurzschluss Kanal B
- MI-VAL: Modulinformation – IO-Link-Validierungsfehler
- MI-FMA: Modulinformation – Force Mode aktiviert
- MI-DE: Modulinformation – IO-Link-Gerätefehler
- MI-DW: Modulinformation – IO-Link-Gerätewarnung
- MI-DN: Modulinformation – IO-Link-Gerätebenachrichtigung

8.1.6 Status der Sensorversorgung Diagnosebearbeitung

Diese Daten liefern Statusinformationen der Sensorversorgung pro Anschluss (Pin 1 des X1 – X8).

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1

- SCS-X1...SCS-X8: Sensor Kurzschluss an Anschluss X1 bis X8

8.1.7 Status der Digitalausgangs-Diagnose

Diese Daten übertragen Diagnoseinformationen des digitalen Ausgangs für den Kanal A und Kanal B jedes Ports. Kanal-B-Informationen sind ebenfalls verfügbar, wenn der Port als Hilfsspannung konfiguriert wurde.

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0

- CE-X1A...CE-X8A:
Kanalfehler, Kanal A (Kontakt Pin 4) des Anschlusses X1 bis X8
- CE-X5B...CE-X8B:
Kanalfehler, Kanal B (Kontakt Pin 2) des Anschlusses X1 bis X8

8.1.8 Status des Diagnosemoduls (Fehlerwarnung)

Dieses Datum liefert Informationen pro Port, ob ein IO-Link-Gerät einen Fehler, eine Warnung oder eine Benachrichtigung gesendet hat.

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8A	VAL-X7A	VAL-X6A	VAL-X5A	VAL-X4A	VAL-X3A	VAL-X2A	VAL-X1A

- DE-X1A...DE-X8A: IO-Link-Geräte-Fehlermeldung, Kanal A (Kontakt Pin 4, C/Q) des Port X1-X8
- DW-X1A...DW-X8A: IO-Link-Geräte-Warnung, Kanal A (Kontakt Pin 4, C/Q) des Port X1-X8
- DN-X1A...DN-X8A: IO-Link-Geräte-Benachrichtigung, Kanal A (Kontakt Pin 4, C/Q) des Port X1-X8
- VAL-X1A...VAL-X8A: IO-Link-Geräte-Validierungsfehler, Kanal A (Kontakt Pin 4, C/Q) des Port X1-X8

8.2 IO-Link-Geräte Eingangsdaten

Abhängig von den gewählten Eingangsinstanzen

- 103: 4 Byte IO-Link-Eingang
- 105: 8 Byte IO-Link-Eingang
- 107: 16 Byte IO-Link-Eingang
- 109: 32 Byte IO-Link-Eingang
- 111: 4 Byte IO-Link-Eingang + 8 Byte erweiterter IO-Link-Status
- 113: 4 Byte IO-Link-Eingang + 8 Byte erweiterter IO-Link-Status
- 115: 4 Byte IO-Link-Eingang + 8 Byte erweiterter IO-Link-Status
- 117: 4 Byte IO-Link-Eingang + 8 Byte erweiterter IO-Link-Status

8.2.1 IO-Link-Daten für 4 Byte Eingang, Instanz 103

Die Instanz 103 bietet 4 Byte IO-Link-Eingangsdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-17	X1	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 18-21	X2	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 22-25	X3	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 26-29	X4	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 30-33	X5	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 34-37	X6	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 38-41	X7	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 42-45	X8	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten

Die 4 Byte Eingangsdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.2.2 IO-Link-Daten für 8 Byte Eingang, Instanz 105

Die Instanz 105 bietet 8 Byte IO-Link-Eingangsdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-21	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 22-29	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 30-37	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 38-45	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-53	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 54-61	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 62-69	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 70-78	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten

Die 8 Byte Eingangsdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.2.3 IO-Link-Daten für 16 Byte Eingang, Instanz 107

Die Instanz 107 bietet 16 Byte IO-Link-Eingangsdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-29	X1	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 29-45	X2	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-61	X3	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 62-77	X4	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 78-93	X5	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 94-109	X6	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 110-125	X7	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 126-141	X8	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten

Die 16 Byte Eingangsdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.2.4 IO-Link Daten für 32 Byte Eingang, Instanz 109

Die Instanz 109 bietet 32 Byte IO-Link-Eingangsdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-45	X1	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-77	X2	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 78-109	X3	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 110-141	X4	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 142-173	X5	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 174-205	X6	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 206-237	X7	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 238-269	X8	Byte 0 der IO-Link-Eingangsdaten – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten

Die 32 Byte Eingangsdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.3 IO-Link-Daten & erweiterte IO-Link-Statusdaten

Abhängig von der gewählten Eingangsinstanz

- 111: 4 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten
- 113: 8 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten
- 115: 16 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten
- 117: 32 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten

werden Daten für jeden IO-Link-Anschluss zu den empfangenen Prozessdaten bei Adressoffset 14 addiert. Die empfangenen IO-Link-Geräteeingangsdaten werden ohne Bytemapping an den EtherNet/IP™-Controller weitergeleitet.

Die erweiterten IO-Link-Statusdaten sind wie folgt definiert:

Byte	Bit	Beschreibung
0	7	Reserviert
	6	Reserviert
	5	Reserviert
	4	Reserviert
	3	Reserviert
	2	Reserviert
	1	1 = Kommunikation mit IO-Link-Gerät verfügbar
	0	1 = Port im IO-Link-Mode konfiguriert
1	7	Reserviert
	6	Reserviert
	5	Reserviert
	4	Reserviert
	3	1 = IO-Link-Gerät erkannt und Seriennummer identifiziert
	2	1 = IO-Link-Gerät erkannt mit inkompatiblen (VendorID oder DeviceID)
	1	1 = Parameterspeicherfehler
	0	1 = Direktparameterseite nicht plausibel
2		Vendor ID (LSB)
3		Vendor ID (MSB)
4		Device ID (LSB)
5		Device ID
6		Device ID (MSB)
7		Reserviert

8.3.1 IO-Link 4 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 111

Die Instanz 111 bietet 4 Byte IO-Link-Eingangsdaten und 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-17	X1	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 18-25	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 26-29	X2	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 30-37	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 38-41	X3	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 42-49	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 50-53	X4	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 54-61	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 62-65	X5	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 66-73	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 74-77	X6	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 78-85	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 86-89	X7	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 90-97	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 98-101	X8	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 102-109	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten

Die 4 Byte Eingangsdaten und erweiterte IO-Link-Statusdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.3.2 IO-Link 8 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 113

Die Instanz 113 bietet 8 Byte IO-Link-Eingangsdaten und 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-21	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 22-29	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 30-37	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 38-45	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 46-53	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 54-61	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 62-69	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 70-77	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 78-85	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 86-96	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 97-104	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 105-112	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 113-120	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 121-128	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 135-142	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 143-150	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten

Die 8 Byte Eingangsdaten und erweiterte IO-Link-Statusdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.3.3 IO-Link 16 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 115

Die Instanz 115 bietet 16 Byte IO-Link-Eingangsdaten und 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-29	X1	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 30-37	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 38-53	X2	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 54-61	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 62-77	X3	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 78-85	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 86-101	X4	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 102-109	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 110-125	X5	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 126-133	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 134-149	X6	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 150-157	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 158-173	X7	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten

Byte 174-181	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 182-189	X8	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 190-197	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten

Die 16 Byte Eingangsdaten und erweiterte IO-Link-Statusdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.3.4 IO-Link 32 Byte Eingang & erweiterter Status, Instanz 117

Die Instanz 117 bietet 32 Byte IO-Link-Eingangsdaten und 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-45	X1	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-53	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 54-85	X2	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 86-93	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 94-125	X3	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 126-133	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 134-165	X4	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 166-173	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 174-205	X5	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 206-213	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 214-245	X6	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 246-253	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 254-285	X7	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 286-293	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 294-325	X8	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 326-332	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten

Die 32 Byte Eingangsdaten und erweiterte IO-Link-Statusdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.4 IO-Link-Eingangsdaten & erweiterter IO-Link-Statusdaten & IO-Link-Ereignis

Abhängig von der gewählten Eingangsinstanz

- 119: 4 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiter IO-Link-Statusdaten + IO-Link-Ereignisdaten
- 121: 8 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiter IO-Link-Statusdaten + IO-Link-Ereignisdaten
- 123: 16 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiter IO-Link-Statusdaten + IO-Link-Ereignisdaten
- 125: 32 Byte IO-Link Eingang + 8 Byte erweiter IO-Link-Statusdaten + IO-Link-Ereignisdaten

werden Daten für jeden IO-Link-Anschluss zu den empfangenen Prozessdaten bei Adressoffset 14 addiert. Die empfangenen IO-Link-Geräte-Eingangsdaten werden ohne Bytemapping an den EtherNet/IP™-Controller weitergeleitet.

Die erweiterten IO-Link-Statusdaten sind wie folgt definiert:

Byte	Bit	Beschreibung
0	1	Ereignis Qualifier
1	1	Ereignis Code 1 (LSB)
2	1	Ereignis Code 2 (MSB)
3	1	Reserviert
4	2	Ereignis Qualifier
5	2	Ereignis Code 1 (LSB)
6	2	Ereignis Code 2 (MSB)
7	3	Reserviert
8	3	Ereignis Qualifier
9	3	Ereignis Code 1 (LSB)
10	3	Ereignis Code 2 (MSB)
11	3	Reserviert

Dieser Datenblock kann bis zu drei Ereignisnachrichten des angeschlossenen IO-Link-Gerätes enthalten. Ereignis 1 zeigt immer die letzte Ereignisnachricht, ältere Ereignisnachrichten werden in den Datenblock zwei bzw. drei verschoben.

Die Ereignisdaten werden nach einem Stromlos-Zyklus des IO-Link-Masters gelöscht.

- Ereignis Qualifer

	Mode		Type		Res.	Instanz		
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

- Ereignis Qualifier Instanzen

Wert	Beschreibung
0	Unbekannt
1	Phy.
2	DL
3	AL
4	Anwendung
5...7	Reserviert

- Ereignis Qualifier Res.
Dieses Bit ist reserviert und muss auf 0 sein.

- Ereignis Qualifier Type:

Wert	Beschreibung
0	Reserviert
1	Information
2	Warnung
3	Fehler

- Ereignis Qualifier Mode:

Wert	Beschreibung
0	Reserviert
1	Ereignis Einzelaufnahme
2	Ereignis verschwindet
3	Ereignis erscheint

- Event Code 1 und Code 2

Das IO-Link-Gerät meldet den Diagnosecode. Verwenden Sie die IO-Link-Gerätedokumentation, um die Fehlermeldung zu interpretieren.

8.4.1 IO-Link 4 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 119

Die Instanz 119 bietet 4 Byte IO-Link-Eingangsdaten, 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten und 8 Byte IO-Link-Ereignisdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-17	X1	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 18-25	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 26-33	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 35-37	X2	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 38-45	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 46-53	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 54-57	X3	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 58-65	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 66-73	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 74-77	X4	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 78-85	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 86-93	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 94-97	X5	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 98-105	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 106-113	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 114-117	X6	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 118-125	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 126-133	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 134-137	X7	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 138-145	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 146-153	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 154-157	X8	Byte 0 – Byte 3 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 158-165	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 166-173	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten

Die 4 Byte Eingangsdaten, erweiterte IO-Link-Statusdaten und IO-Link-Ereignisdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.4.2 IO-Link 8 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 121

Die Instanz 121 bietet 8 Byte IO-Link-Eingangsdaten, 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten und 8 Byte IO-Link-Ereignisdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-21	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 22-29	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 30-37	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 38-45	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-53	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 54-61	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 62-69	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 70-77	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 78-85	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 86-93	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 94-101	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 102-109	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 110-117	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 118-125	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 126-133	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 134-141	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 142-149	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 150-157	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 158-165	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 166-173	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 174-181	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 182-189	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 190-197	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 198-205	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten

Die 8 Byte Eingangsdaten, erweiterte IO-Link-Statusdaten und IO-Link-Ereignisdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.4.3 IO-Link 16 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 123

Die Instanz 123 bietet 16 Byte IO-Link-Eingangsdaten, 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten und 8 Byte IO-Link-Ereignisdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-29	X1	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 30-37	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 37-44	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 45-60	X2	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 61-68	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 69-76	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 77-92	X3	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 93-100	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 101-108	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 109-134	X4	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 135-142	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 149-156	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 157-172	X5	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 173-180	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 187-193	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 194-209	X6	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 210-217	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 218-225	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 226-241	X7	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 242-249	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 250-257	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 258-273	X8	Byte 0 – Byte 15 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 274-281	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 282-299	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten

Die 16 Byte Eingangsdaten, erweiterte IO-Link-Statusdaten und IO-Link-Ereignisdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.4.4 IO-Link 32 Byte Eingangsdaten & Status & Ereignisdaten 125

Die Instanz 125 bietet 32 Byte IO-Link-Eingangsdaten, 8 Byte erweiterte IO-Link-Statusdaten und 8 Byte IO-Link-Ereignisdaten für jeden IO-Link-Port mit dem folgenden Mapping:

Eingang	Port	Beschreibung
Byte 14-45	X1	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 46-53	X1	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 54-61	X1	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 62-93	X2	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 94-101	X2	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 102-109	X2	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 110-41	X3	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 142-149	X3	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 150-157	X3	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 158-189	X4	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 190-197	X4	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 198-205	X4	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 206-237	X5	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 238-245	X5	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 246-253	X5	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 254-285	X6	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 286-293	X6	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 294-301	X6	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 302-333	X7	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 334-341	X7	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 342-349	X7	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten
Byte 350-381	X8	Byte 0 – Byte 31 der IO-Link-Eingangsdaten
Byte 382-389	X8	Byte 0 – Byte 7 erweiterte IO-Link-Statusdaten
Byte 390-397	X8	Byte 0 – Byte 7 der IO-Link-Ereignisdaten

Die 32 Byte Eingangsdaten, erweiterte IO-Link-Statusdaten und IO-Link-Ereignisdaten pro Anschluss sind null, wenn kein IO-Link-Gerät an dem entsprechenden Anschluss angeschlossen ist.

8.5 Steuerdaten des IO-Link-Masters (Ausgänge)

Zur Konfiguration der Ausgangsdaten stehen folgende EtherNet/IP™-Verbraucherbaugruppen zur Verfügung:

Instanz	Beschreibung Ausgangsdaten
100	4 Byte IO-Link-Master Steuerdaten (ohne IO-Link-Geräteausgangsdaten)
102	4 Byte IO-Link-Master Steuerdaten + 4 Byte IO-Link-Gerät pro Anschluss
104	4 Byte IO-Link-Master Steuerdaten + 8 Byte IO-Link-Gerät pro Anschluss
106	4 Byte IO-Link-Master Steuerdaten + 16 Byte IO-Link-Gerät pro Anschluss
108	4 Byte IO-Link-Master Steuerdaten + 32 Byte IO-Link-Gerät pro Anschluss

Der digitale Ausgang am entsprechenden Anschluss kann über die Steuerdaten des IO-Link-Masters gesteuert werden. Der IO-Link-Anschluss muss als digitaler Ausgang im Engineering-Tool parametrierbar sein. Der IO-Link-Master benötigt für jede verwendete Instanz die folgenden Steuerdaten der IO-Link-Master-Digitalausgänge.

8.5.1 Steuerung der digitalen Ausgänge (Mapping 1, Grundeinstellung)

Wenn der Mapping Mode 1 im IO-Link-Master parametrierbar wurde, werden alle digitalen Ausgänge wie folgt übertragen.

Byte 0	Steuerdaten für die digitalen Ausgänge der Anschlüsse 1-4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X4	X4	X3	X3	X2	X2	X1	X1
Pin	-	4	-	4	-	4	-	4
Kanal	-	4A	-	3A	-	2A	-	1A

Byte 1	Steuerdaten für die digitalen Ausgänge der Anschlüsse 1-4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X4	X4	X3	X3	X2	X2	X1	X1
Pin	2	4	2	4	2	4	2	4
Kanal	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A

8.5.2 Steuerung der digitalen Ausgänge (Mapping 2, Grundeinstellung)

Wenn der Mapping Mode 2 im IO-Link-Master parametrierung wurde, werden alle digitalen Ausgänge wie folgt übertragen.

Byte 0	Steuerdaten für die digitalen Ausgänge der Anschlüsse 1-8							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Kanal	8A	7A	6A	5A	3A	3A	2A	1A

Byte 1	Steuerdaten für die digitalen Ausgänge der Anschlüsse 1-8							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	2	2	2	2	-	-	-	-
Kanal	8B	7B	6B	5B	-	-	-	-

8.5.3 Steuerung des IO-Link-COM-Mode

Dieser Modus kann verwendet werden, solange das entsprechende COM-Kontroll-Bit gesetzt ist. Dieser Modus schaltet einen oder mehrere IO-Link-Anschlüsse, die zuvor als digitaler Eingang parametrierung waren, in den IO-Link-Betriebsmodus um. Dadurch kann eine IO-Link-Kommunikation zur Parametrierung des IO-Link-Gerätes aufgebaut werden. In diesem Modus werden währenddessen keine Prozessdaten ausgetauscht.

Byte 2	Steuerdaten für die digitalen Ausgänge der Anschlüsse 1-4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Kanal	8A	7A	6A	5A	3A	3A	2A	1A

8.5.4 Reserviert

Byte 3	Reserviert nicht verwenden							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
Pin	-	-	-	-	-	-	-	-
Kanal	-	-	-	-	-	-	-	-

8.6 Steuerdaten der IO-Link-Geräte (Ausgänge)

8.6.1 IO-Link-Gerät 4 Byte Ausgang, Instanz 102

Die Instanz 102 liefert 4 Byte IO-Link-Ausgangsdaten (Master zu Gerät) für jeden IO-Link-Anschluss mit folgendem Mapping:

Eingang	Anschluss	Beschreibung
Byte 4-7	X1	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 8-11	X2	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 12-15	X3	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 16-19	X4	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 20-23	X5	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 24-27	X6	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 28-31	X7	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 32-35	X8	Byte 0-3 IO-Link-Ausgangsdaten

8.6.2 IO-Link-Gerät 8 Byte Ausgang, Instanz 104

Die Instanz 104 liefert 8 Byte IO-Link-Ausgangsdaten (Master zu Gerät) für jeden IO-Link-Anschluss mit folgendem Mapping:

Eingang	Anschluss	Beschreibung
Byte 4-11	X1	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 12-19	X2	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 20-27	X3	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 28-35	X4	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 36-43	X5	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 44-51	X6	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 52-59	X7	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 60-67	X8	Byte 0-7 IO-Link-Ausgangsdaten

8.6.3 IO-Link-Gerät 16 Byte Ausgang, Instanz 106

Die Instanz 106 liefert 16 Byte IO-Link-Ausgangsdaten (Master zu Gerät) für jeden IO-Link-Anschluss mit folgendem Mapping:

Eingang	Anschluss	Beschreibung
Byte 4-19	X1	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 20-35	X2	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 36-51	X3	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 52-67	X4	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 68-83	X5	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 84-99	X6	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 100-115	X7	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 116-131	X8	Byte 0-15 IO-Link-Ausgangsdaten

8.6.4 IO-Link-Gerät 32 Byte Ausgang, Instanz 108

Die Instanz 108 liefert 32 Byte IO-Link-Ausgangsdaten (Master zu Gerät) für jeden IO-Link-Anschluss mit folgendem Mapping:

Eingang	Anschluss	Beschreibung
Byte 4-35	X1	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 36-67	X2	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 68-99	X3	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 100-131	X4	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 132-163	X5	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 164-195	X6	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 196-227	X7	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten
Byte 228-259	X8	Byte 0-31 IO-Link-Ausgangsdaten

9. Diagnosebearbeitung

9.1 Fehler der System-/Sensorversorgung

Die Höhe des Spannungswertes eingehender System-/Sensorversorgung wird global überwacht. Ein Unterschreiten der Spannung unter ca. 18,6 V, bzw. ein Überschreiten der Spannung über ca. 30 V, erzeugt eine Fehlermeldung. Die grüne US-Anzeige erlischt. Die Fehlermeldung hat keine Auswirkungen auf die Ausgänge.



ACHTUNG!

Es muss in jedem Fall sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung, gemessen am entferntesten Teilnehmer, aus Sicht der Systemstromversorgung 18 V DC nicht unterschreitet.

Die folgende Tabelle zeigt die Diagnose-Bits in den Statusdaten des IO-Link-Masters:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.2 Fehler der Auxiliary-/ Aktorversorgung

Die Höhe des Spannungswertes der eingehenden Auxiliary-/Aktorversorgung wird global überwacht. Bei aktivierter U_{AUX} -Diagnosemeldung wird bei Unterschreiten der Spannung unter ca. 18,6 V oder Überschreiten der Spannung über ca. 30 V eine Fehlermeldung erzeugt. Die Anzeige U_{AUX} leuchtet rot auf. Wenn Ausgangskanäle aktiviert sind, werden weitere durch den Spannungsfehler verursachte Fehlermeldungen an den I/O-Ports erzeugt. Die U_{AUX} -Diagnosemeldung ist in der Voreinstellung deaktiviert und muss per Parametrierung aktiviert werden.

Die folgende Sammeldiagnose wird erzeugt:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.3 Überlast/Kurzschluss der I/O-Port-Sensorversorgungs-Ausgänge

Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss zwischen Pin 1 und Pin 3 der Ports (X1 - X8) werden folgende kanalspezifische Diagnosemeldungen erzeugt:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.4 Überlast/Kurzschluss der digitalen 500 mA-Ausgänge

Die Digitalausgänge am C/Q-Pin sind kurzschluss- und überlastfest. Im Falle eines Fehlers wird der Ausgang automatisch abgeschaltet und zyklisch automatisch wieder zugeschaltet.
Das Gerät liefert im Fehlerfall folgende Diagnosemeldung:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.5 Überlast/Kurzschluss der digitalen 2,0 A-Ausgänge

Es stehen vier 2,0 A-Ausgänge an den Class B-Ports des IO-Link-Master-Moduls zur Verfügung. Die Ermittlung eines Kanalfehlers erfolgt durch einen Vergleich zwischen dem von einer Steuerung gesetzten Sollwert und dem Istwert eines Ausgangskanals.

Ziel Wert	Aktueller Wert	Bemerkung
Aktiv	Aktiv	Ok, keine Diagnose
Aus	Aus	Ok, keine Diagnose
Aktiv	Aus	Kurzschluss Kanalanzeige ist rot Kanalfehler-Bit in der Diagnose ist gesetzt Kanal ist gesperrt, nachdem der Fehler behoben ist.

Bei der Aktivierung eines Ausgangskanals (steigende Flanke des Kanalzustands) oder Deaktivierung (fallende Flanke) erfolgt die Filterung der Kanalfehler für die Dauer, die Sie über den Parameter „Surveillance-Time-out“ bei der Konfiguration des Moduls festgelegt haben. Der Wert dieses Parameters umfasst einen Bereich von 0 bis 255 ms, die Werkseinstellung ist 80 ms.
Der Filter dient zur Vermeidung von vorzeitigen Fehlermeldungen bei Einschalten einer kapazitiven Last oder Ausschalten einer induktiven Last sowie anderer Spannungsspitzen während einer Statusänderung.
Im statischen Zustand des Ausgangskanals, während dieser also dauerhaft ein- oder ausgeschaltet ist, beträgt die Filterzeit zwischen Fehlererkennung und Diagnosemeldung typisch 5 bis 10 ms.

Das Gerät liefert in diesem Fall folgende Diagnosemeldung:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.6 Überlast/Kurzschluss der Hilfsversorgung (U_{AUX}) am Class B-Port

Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss zwischen Pin 2 und Pin 5 dieser Ports (X5–X8) wird folgende kanalspezifische Diagnosemeldung erzeugt:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.7 IO-Link-Master-Fehler

9.7.1 IO-Link-C/Q-Fehler

Wird ein IO-Link-Device im COM-Mode abgezogen, ein falsches IO-Link-Device gesteckt oder tritt ein elektrischer Fehler an der C/Q (Pin 4)-Leitung, z. B. durch einen Kurzschluss auf, so wird folgende Fehlermeldung erzeugt:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.7.2 IO-Link-Validierungsfehler

Wird ein IO-Link-Device im COM-Mode abgezogen (und die Validierungsfunktion ist parametrierbar), ein falsches IO-Link-Device gesteckt oder tritt ein elektrischer Fehler an der C/Q (Pin 4) Leitung, z. B. durch einen Kurzschluss auf, so wird folgende Fehlermeldung erzeugt:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.8 IO-Link-Device-Diagnosen

Die Diagnose der IO-Link-Geräte kann Levelfehler, Warnung und Benachrichtigung haben.

9.8.1 IO-Link-Geräte Fehler

Im Fall eines Gerätefehlers sendet das IO-Link-Gerät einen Diagnosestatus. Dieser Status kann folgende Statusdaten enthalten:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.8.2 IO-Link-Gerätewarnung

Im Fall einer Gerätewarnung sendet das IO-Link-Gerät einen Diagnosestatus. Dieser Status kann folgende Statusdaten enthalten:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

9.8.3 IO-Link-Gerätebenachrichtigung

Im Fall einer Gerätebenachrichtigung sendet das IO-Link-Gerät einen Diagnosestatus. Dieser Status kann folgende Statusdaten enthalten:

Eingang	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 4	0	MI-FMA	MI-VAL	MI-SCB	MI-SCA	MI-SCS	MI-LVA	MI-LVS
Byte 5	0	0	0	0	0	IOL-DN	IOL-DW	IOL-DE
Byte 6	SCS-X8	SCS-X7	SCS-X6	SCS-X5	SCS-X4	SCS-X3	SCS-X2	SCS-X1
Byte 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Byte 8	CE-X8A	CE-X7A	CE-X6A	CE-X5A	CE-X4A	CE-X3A	CE-X2A	CE-X1A
Byte 9	CE-X8B	CE-X7B	CE-X6B	CE-X5B	0	0	0	0
Byte 10	DE-X8A	DE-X7A	DE-X6A	DE-X5A	DE-X4A	DE-X3A	DE-X2A	DE-X1A
Byte 11	DW-X8A	DW-X7A	DW-X6A	DW-X5A	DW-X4A	DW-X3A	DW-X2A	DW-X1A
Byte 12	DN-X8A	DN-X7A	DN-X6A	DN-X5A	DN-X4A	DN-X3A	DN-X2A	DN-X1A
Byte 13	VAL-X8	VAL-X7	VAL-X6	VAL-X5	VAL-X4	VAL-X3	VAL-X2	VAL-X1

10. EtherNet/IP™-Objekte

Die folgenden EtherNet/IP™-Objekte werden vom IO-Link-Master unterstützt:

- Identitätsobjekt (Klassencode 0x01)
- Montageobjekt (Klassencode 0x04)
- Verbindung Manager Objekt (Klassencode 0x06)
- EtherNet/IP™ Link Objekt (Klassencode 0xF6)
- TCP/IP Objekt (Klassencode 0xF5)
- Quality of Service Objekt (Klassencode 0x48)
- DLR Objekt (Klassencode 0x47)
- IO-Link-Geräteparameter Objekt (Klassencode 0x80) herstellerspezifisch
- IO-Link-Failsafe-Parameter Objekt (Klassencode 0x81) herstellerspezifisch

10.1 IO-Link-Geräteparameter Objekt (Klassencode 0x80)

Dieses herstellerspezifische Objekt beinhaltet IO-Link-Geräteparameter die gelesen und geschrieben werden können.

10.1.1 Lesen ISDU-Service (Klassencode 0x80)

Der lesende ISDU-Service Anfrageparameter ist wie folgt definiert:

Name	Wert	Typ	Beschreibung
Class	0x80		IO-Link-Geräteparameter Objekt
Instanz	1		IO-Link-Master
Instanz Attribut	1-8		IO-Link-Port Nummer
Service Code	0x4B		READ ISDU Code
Index	1)	UINT	IO-Link ISDU Objekt Index
Sub Index	1)	USINT	IO-Link ISDU Objekt Sub-Index

1) Abhängig vom verbundenen IO-Link-Gerät, nähere Informationen können der IO-Link-Gerätedokumentation entnommen werden.

Wenn die Leseanfrage erfolgreich war („General Status“ der CIP-Anfrage ist 0), ist die Antwort in folgendem Format verfügbar.

Name	Typ	Beschreibung
ISDU	Array of Byte	Max. 232 Byte

Wenn die Leseanfrage nicht erfolgreich war („General Status“ der CIP-Anfrage ungleich 0), ist die Antwort in folgendem Format verfügbar.

Name	Typ	Fehlercode Beschreibung	Fehlercode
Class	UNIT	Service nicht verfügbar	1
		Port blockiert	2
		Timeout	3
		Ungültiger Index	4
		Ungültiger Sub-Index	5
		Falscher Port	6
		Falsche Portfunktion	7
		Ungültige Länge	8
		ISDU nicht unterstützt	9
I/O-Link Device Error	USINT	Siehe IO-Link-Spezifikation	-
I/O-Link Device Additional Error	USINT	Siehe IO-Link-Spezifikation	-

10.1.2 Schreiben ISDU-Service (Klassencode 0x80)

Der schreibende ISDU-Service Anfrageparameter ist folgendermaßen definiert.

Name	Wert	Typ	Beschreibung
Class	0x80		IO-Link Deviceparameter Objekt
Instance	1		IO-Link-Master
Instance Attribute	1-8		IO-Link-Portnummer
Service Code	0x4C		Schreiben ISDU-Code
Index	1)	UINT	IO-Link ISDU Objektindex
Sub Index	1)	USINT	IO-Link ISDU Objekt Sub-Index
Data	1)	Array of Bytes	IO-Link ISDU Daten, max. 232 Byte

1) Abhängig vom verbundenen IO-Link-Gerät, nähere Informationen können der IO-Link-Gerätedokumentation entnommen werden.

Wenn der Schreibbefehl erfolgreich war, ist der „General Status“ des CIP 0. Wenn der Schreibbefehl nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte, ist der „General Status“ des CIP ungleich 0. Die Antwort liegt im folgenden Format vor.

Name	Typ	Fehlercode Beschreibung	Fehlercode
I/O-Link-Master	UNIT	Service nicht verfügbar	1
		Port blockiert	2
		Timeout	3
		Ungültiger Index	4
		Ungültiger Sub-Index	5
		Falscher Port	6
		Falsche Portfunktion	7
		Ungültige Länge	8
		ISDU nicht unterstützt	9
I/O-Link Device Error	USINT	Siehe IO-Link-Spezifikation	-
I/O-Link Device Additional Error	USINT	Siehe IO-Link-Spezifikation	-

10.2 IO-Link-Failsafe-Parameter Objekt (Klassencode 0x81)

Wird die EtherNet/IP™-Kommunikation verloren, können Werte definiert werden, die in diesem Fehlerfall für den IO-Link-Geräteausgangsdaten als Ersatz eingesetzt werden.

Wenn bei den IO-Link-Portparametern die Option „Ersatzwert“ eingestellt ist, wird der Ersatzwert durch den Klassencode 0x81 anstelle der Ausgangsdaten des IO-Link-Gerätes gesendet. Dieser Wert muss nach jedem Anschalten des IO-Link-Masters in diesen geschrieben werden.

Der Wert muss in MSB zu LSB Byterichtung eingegeben werden, abhängig von der eingestellten Datenlänge und des verwendeten IO-Link-Geräts.

10.2.1 Einstellen Failsafe-Parameter (Klassencode 0x81)

Der Failsafe-Service-Aufrufparameter ist wie folgt definiert.

Name	Wert	Typ	Beschreibung
Class	0x81		IO-Link-Geräteparameter Objekt
Instance	1		IO-Link-Master failsafe
Instance Attribute	1-8		IO-Link-Portnummer
Service Code	0x0E		Get Attribut einzeln
Daten	1)	Array of Bytes	Failsafe-Werte des IO-Link-Ports

1) Abhängig vom verbundenen IO-Link-Gerät, nähere Informationen können der IO-Link-Gerätedokumentation entnommen werden.

Wenn der Schreibbefehl erfolgreich war, ist der „General Status“ der CIP-Antwort 0.

wenglor sensoric GmbH, im Folgenden kurz wenglor genannt, weist darauf hin, dass Hinweise und Informationen in dieser Bedienungsanleitung ständigen Weiterentwicklungen und technischen Änderungen unterliegen können.

Diese Bedienungsanleitung ist keine Zusicherung von wenglor im Hinblick auf die beschriebenen technischen Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften. wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Bedienungsanleitung bekannt waren. wenglor weist des Weiteren den Anwender darauf hin, dass diese Bedienungsanleitung nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge ist, deren Umsetzung nicht in jedem Einzelfall in der vorliegenden Form sinnvoll sein kann.

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der wenglor sensoric gmbh kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden, unabhängig davon, auf welche Weise und mit welchen Mitteln dies geschieht.

© 12.03.2018

wenglor sensoric GmbH

www.wenglor.com