



Your Global Automation Partner

TBEN-L5-4RFID-8DXP/C64

Kompaktes RFID-Interface

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	6
1.1	Zielgruppen	6
1.2	Symbolerläuterung	6
1.3	Weitere Unterlagen	6
1.4	Namenskonvention	6
1.5	Feedback zu dieser Anleitung	7
2	Hinweise zum Produkt	8
2.1	Produktidentifizierung	8
2.2	Lieferumfang	8
2.3	Turck-Service	8
3	Zu Ihrer Sicherheit	9
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
4	Produktbeschreibung	10
4.1	Geräteübersicht	10
4.1.1	Anzeigeelemente	10
4.1.2	Bedienelemente	10
4.2	Eigenschaften und Merkmale	11
4.3	Funktionsprinzip	11
4.4	Funktionen und Betriebsarten	11
4.4.1	Multiprotokoll-Technologie	11
4.4.2	Datenübertragung an die SPS	12
4.4.3	RFID-Kanäle – Betriebsarten	12
4.4.4	RFID-Befehle	13
4.5	Technisches Zubehör	13
5	Montieren	14
5.1	Auf Montageplatte befestigen	14
5.2	Gerät im Freien montieren	14
5.3	Gerät erden	15
5.3.1	Ersatzschaltbild und Schirmungskonzept	15
5.3.2	Schirmung der Feldbus- und I/O-Ebene	15
5.3.3	Direkte Erdung der Feldbusebene aufheben: Erdungsspange entfernen	16
5.3.4	Direkte Erdung der Feldbusebene herstellen: Erdungsspange einsetzen	16
5.3.5	Gerät erden – Montage auf Montageplatte	16
6	Anschließen	17
6.1	Module an Ethernet anschließen	17
6.1.1	Applikationen mit QuickConnect (QC) und Fast-Start-Up (FSU)	17
6.2	Versorgungsspannung anschließen	18
6.3	RFID-Schreib-Lese-Geräte anschließen	19
6.4	Digitale Sensoren und Aktuatoren anschließen	20
7	In Betrieb nehmen	21
7.1	Netzwerk-Einstellungen anpassen	21
7.1.1	Netzwerk-Einstellungen über TAS (Turck Automation Suite) anpassen	21
7.1.2	Netzwerk-Einstellungen über den Webserver anpassen	23

7.2	Gerät an einen Modbus-Client anbinden mit CODESYS	24
7.2.1	Gerät mit der Steuerung verbinden	24
7.2.2	Modbus-Slave umbenennen.....	28
7.2.3	Netzwerk-Schnittstellen einrichten	29
7.2.4	Modbus TCP-Slave – IP-Adresse einrichten	30
7.2.5	Modbus-Kanäle (Register) definieren	30
7.2.6	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	31
7.2.7	Prozessdaten auslesen	32
7.3	Gerät an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden mit RS Logix.....	33
7.3.1	EDS-Datei installieren	34
7.3.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	38
7.3.3	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	46
7.3.4	Prozessdaten auslesen	48
7.3.5	QuickConnect (QC) aktivieren	50
7.4	Gerät an einen PROFINET-Master anbinden mit TIA-Portal	53
7.4.1	GSDML-Datei installieren	53
7.4.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	55
7.4.3	PROFINET-Gerätenamen zuweisen.....	56
7.4.4	IP-Adresse im TIA-Portal einstellen	57
7.4.5	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	58
7.4.6	Modulparameter einstellen	59
7.4.7	PROFINET-Mapping	59
8	Einstellen	60
8.1	RFID-Kanäle – Parameterdaten	62
8.1.1	Bedeutung der Parameter-Bits	63
8.1.2	HF-Anwendungen – Datenträger-Typ auswählen	65
8.1.3	HF-Anwendungen – Überbrückungszeit (Bypass-Zeit) einstellen	67
8.2	RFID- Kanäle – Prozess-Eingangsdaten	68
8.2.1	Bedeutung der Status-Bits	69
8.2.2	Datenträger im Erfassungsbereich (TP) – Bit nutzen oder Befehl vorspannen.....	70
8.3	RFID-Kanäle – Prozess-Ausgangsdaten.....	71
8.3.1	Bedeutung der Befehls-Bits	72
8.4	Digitale Kanäle – Parameterdaten.....	73
8.4.1	Bedeutung der Parameter-Bits.....	73
8.5	Digitale Kanäle – Erweiterte Parameter einstellen (EXT LEAN).....	74
8.5.1	Bedeutung der Parameter-Bits	74
8.6	Digitale Kanäle – Prozess-Eingangsdaten.....	74
8.6.1	Bedeutung der Status-Bits	74
8.7	Digitale Kanäle – Prozess-Ausgangsdaten	75
8.7.1	Bedeutung der Befehls-Bits	75
8.8	Digitale Kanäle – Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX einstellen	76
8.8.1	Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX – Parameterdaten	76
8.8.2	Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX – Ausgangsdaten	77
8.9	RFID-Kanäle – Übersicht der Befehle	78
8.9.1	Befehl: Leerlauf.....	79
8.9.2	Befehl: Inventory.....	81
8.9.3	Befehl: Lesen	84
8.9.4	Befehl: Schreiben.....	85
8.9.5	Befehl: EPC-Länge ändern und neuen EPC schreiben (UHF)	86
8.9.6	Befehl: Schreiben mit Validierung.....	87
8.9.7	Befehl: HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten.....	88
8.9.8	Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Identifikation	89

8.9.9	Befehl: Fehler/Status UHF-Schreib-Lese-Kopf lesen	90
8.9.10	Befehl: Datenträger-Info	93
8.9.11	Befehl: Permanente Sperre setzen (Lock)	95
8.9.12	Befehl: Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)	96
8.9.13	Befehl: Reset	97
8.10	RFID-Interfaces über den Webserver einstellen	98
8.10.1	Webserver öffnen	98
8.10.2	Einstellungen im Webserver bearbeiten	99
8.11	UHF-Reader einstellen	104
8.11.1	UHF-Reader über den Webserver einstellen	104
8.11.2	UHF-Reader über den Webserver testen	106
9	Betreiben	108
9.1	Befehl ausführen und Daten abrufen	108
9.1.1	Typische Zeiten für die Befehlsverarbeitung durch eine Steuerung	108
9.2	NEXT-Modus nutzen	110
9.2.1	Beispiel: NEXT-Modus für einen Lesebefehl nutzen	110
9.3	Funktionsbausteine für Siemens TIA-Portal nutzen	111
9.4	LED-Anzeigen	114
9.5	Software-Diagnosemeldungen	116
9.5.1	Diagnosemeldungen – Gateway-Funktionen	116
9.5.2	Diagnosemeldungen – RFID-Kanäle	116
9.5.3	Diagnosemeldungen – digitale Kanäle	116
9.5.4	Diagnosemeldungen – Modulstatus	117
9.6	Beispiel: Diagnosen über die Steuerungssoftware aktivieren	118
9.7	Fehlercodes auslesen	121
9.8	Erweiterte Diagnosen nutzen – RFID-Kanäle	125
9.8.1	Erweiterte Diagnosen nutzen – Zeitmessung für die Inbetriebnahme einer Applikation	127
9.9	HF-Anwendungen - Firmware-Update angeschlossener HF-Schreib-Lese-Köpfe über den Webserver	129
9.9.1	Firmware-Update vorbereiten	129
9.9.2	Webserver öffnen	130
9.9.3	Firmware-Update durchführen	131
10	Störungen beseitigen	136
10.1	Parametrierfehler beheben	136
10.2	Fehler beheben	136
11	Instand halten	139
11.1	TBEN – Firmware-Update durchführen	139
11.1.1	Firmware-Update über TAS ausführen	139
11.1.2	Firmware-Update über den Webserver durchführen	142
12	Reparieren	144
12.1	Geräte zurücksenden	144
13	Entsorgen	145
14	Technische Daten	146

- 15 Ablaufdiagramm zur Funktionsweise des Geräts..... 149
 - 15.1 Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung..... 149
 - 15.1.1 Handling der Befehlsausführung mit Busy und Error - Beispielcode in CODESYS..... 150
- 16 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten..... 151

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Zulassungen

1.4 Namenskonvention

Schreib-Lese-Geräte werden im HF-Bereich als „Schreib-Lese-Köpfe“ und im UHF-Bereich als „Reader“ bezeichnet. Geläufige Synonyme für „Datenträger“ sind „Tag“, „Transponder“ und „mobiler Datenspeicher“.

1.5 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden kompakten RFID-Interfaces:

- TBEN-L5-4RFID-8DXP/C64

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Kompaktes RFID-Interface
- Verschlusskappen für M12-Buchsen
- Kurzbetriebsanleitung

2.3 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 151].

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Blockmodul TBEN-L5-4RFID-8DXP/C64 ist ein RFID-Interface zum Einsatz im Turck RFID-System. Das Gerät wird zwischen Steuerung und Schreib-Lese-Gerät angeschlossen und überträgt Befehle von der Steuerung an die Schreib-Lese-Geräte. Gelesene Daten werden über das Gerät an die Steuerung weitergegeben.

Das Gerät unterstützt HF-Schreib-Lese-Köpfe ab Firmware-Stand Vx.90 und UHF-Reader ab Firmware-Stand FW 1.45.

An das Gerät können im Normalbetrieb bis zu zwei Turck-Schreib-Lese-Geräte angeschlossen werden. Zusätzlich stehen vier universelle digitale Kanäle zur Verfügung. Die Multiprotokoll-Interfaces können an die Ethernet-Feldbussysteme PROFINET, Modbus TCP und EtherNet/IP angeschlossen werden.

Durch die Schutzart IP65, IP67 bzw. IP69K ist eine Installation direkt im Feld möglich.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Default-Passwort des integrierten Webservers nach dem ersten Login ändern. Turck empfiehlt, ein sicheres Passwort zu verwenden.

4 Produktbeschreibung

Die Geräte sind in einem vollvergossenen Kunststoffgehäuse in Schutzart IP65/IP67/IP69K ausgeführt. Zum Anschluss von Schreib-Lese-Geräten stehen vier RFID-Kanäle zur Verfügung. Zusätzlich lassen sich Sensoren und Aktuatoren über acht universelle digitale I/O-Kanäle anschließen. Die Anschlüsse für Schreib-Lese-Geräte und für digitale I/Os sind als M12-Buchsen ausgeführt. Zum Anschluss an den Feldbus steht eine M12-Buchse zur Verfügung.

4.1 Geräteübersicht

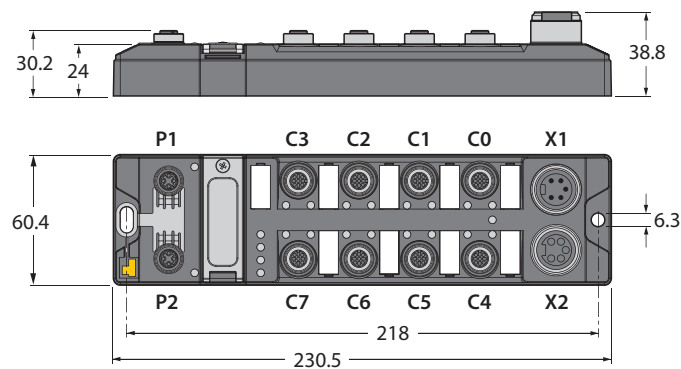


Abb. 1: Abmessungen

4.1.1 Anzeigeelemente

Das Gerät verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Versorgungsspannung
- Sammel- und Busfehler
- Status
- Diagnose

4.1.2 Bedienelemente

Das Gerät verfügt über die folgenden Bedienelemente:

- Drehcodierschalter und DIP-Schalter zur Einstellung der IP-Adresse
- SET-Taster zur Aktivierung der Schreibzugriffe der USB-Host-Port-Funktionen

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- PROFINET-Device, EtherNet/IP-Device oder Modbus-TCP-Slave
- PROFINET-S2-Systemredundanz
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt 10 Mbps/100 Mbps
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- Integration an SPS-Systeme ohne speziellen Funktionsbaustein
- Bis zu 128 Byte Nutzdaten pro Schreib-/Lesezyklus je Kanal
- Daten-Interface zur komfortablen Nutzung der RFID-Funktionalität
- Vier Kanäle mit M12-Anschluss für RFID
- Mischbetrieb von HF-Schreib-Lese-Köpfen und UHF-Readern
- Acht universelle digitale Kanäle als PNP-Eingänge oder -Ausgänge 2 A
- Integrierter Webserver
- LED-Anzeigen und Diagnosen

4.3 Funktionsprinzip

Die Interfaces sind mit einer Multiprotokoll-Feldbusschnittstelle für Modbus TCP, EtherNet/IP und PROFINET ausgestattet. Über die Feldbusschnittstelle wird das Interface an ein (vorhandenes) Feldbussystem als EtherNet/IP-Device, Modbus TCP-Slave oder PROFINET-Device angekoppelt. Die Interfaces verfügen über eine Feldbusschnittstelle und feldbusunabhängige I/O-Elektronik mit RFID-Schnittstelle. Im laufenden Betrieb werden die Prozessdaten zwischen Feldbus- und RFID-System ausgetauscht. Über die RFID-Schnittstellen werden die Schreib-Lese-Geräte an die Interfaces angeschlossen. Zusätzlich können die Interfaces Signale von Sensoren und Aktuatoren über acht universelle digitale Kanäle verarbeiten.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die kompakten RFID-Interfaces übertragen Daten zwischen der RFID-Ebene (Schreib-Lese-Gerät und Datenträger) und der Steuerungsebene. An die RFID-Kanäle können HF-Schreib-Lese-Köpfe und UHF-Reader angeschlossen werden. Auch der parallele Betrieb von HF-Schreib-Lese-Köpfen und UHF-Readern an einem Gerät ist möglich.

Mit dem Gerät können verschiedene Befehle wie Inventory, Lesen und Schreiben ausgeführt werden. Für die Optimierung der Geschwindigkeit und zum Selbsttriggern des Systems stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung. Pro Schreib- oder Lesezyklus können je Kanal 128 Bytes an die Steuerung übertragen werden.

An die universellen digitalen Kanäle können Sensoren und Aktuatoren angeschlossen werden. Insgesamt lassen sich bis zu acht 3-Draht-PNP-Sensoren bzw. PNP-DC-Aktuatoren anschließen.

4.4.1 Multiprotokoll-Technologie

Das Gerät ist in den folgenden Ethernet-Protokollen einsetzbar:

- PROFINET
- EtherNet/IP
- Modbus TCP

Das erforderliche Ethernet-Protokoll wird automatisch erkannt oder manuell ausgewählt.

Automatische Protokollerkennung

Durch die automatische Protokollerkennung kann das Multiprotokoll-Gerät ohne Eingriff des Anwenders (d. h. ohne Umprogrammierung) an allen genannten Ethernet-Systemen betrieben werden.

Während der Hochlaufphase (Snooping-Phase) des Systems erkennt das Gerät, welches Ethernet-Protokoll einen Verbindungsaufbau anfordert, und stellt sich auf das entsprechende Protokoll ein. Danach kann mit den anderen Protokollen nur lesend auf das Gerät zugegriffen werden.

Manuelle Protokollauswahl

Der Anwender kann das Protokoll auch manuell auswählen. In diesem Fall wird die Snooping-Phase übersprungen und das Gerät ist fest auf das gewählte Protokoll eingestellt. Mit den anderen Protokollen kann nur lesend auf das Gerät zugegriffen werden.

Protokollabhängige Funktionen

Das Gerät unterstützt die folgenden Ethernet-Protokoll-spezifischen Funktionen:

PROFINET

- Fast Start-Up (FSU), priorisierter Hochlauf
- Topologieerkennung
- Adresszuweisung mit LLDP
- MRP (Media Redundancy Protokoll)
- S2-Redundanz

EtherNet/IP

- Device Level Ring (DLR)

4.4.2 Datenübertragung an die SPS

Pro Schreib- oder Lesezyklus können je Kanal 128 Bytes übertragen werden. Die Menge der pro Zyklus übertragenen Schreib- oder Lesedaten ist für die verschiedenen Ethernet-Protokolle wie folgt einstellbar:

PROFINET	EtherNet/IP	Modbus TCP
■ 8 Bytes	■ 16 Bytes	■ 128 Bytes
■ 16 Bytes (Default-Einstellung)	■ 64 Bytes	(fest eingestellt)
■ 32 Bytes	■ 128 Bytes (Default-Einstellung)	
■ 64 Bytes		
■ 128 Bytes		

4.4.3 RFID-Kanäle – Betriebsarten

Für die RFID-Kanäle sind zwei verschiedene Daten-Interfaces auswählbar:

- HF Kompakt
- UHF Kompakt

Je nach ausgewähltem Daten-Interface stehen dem Anwender unterschiedliche Funktionen zur Verfügung. In beiden Betriebsarten lassen sich bis zu 128 Byte Daten in Singletag-Anwendungen übertragen (z. B. EPC, UID).

4.4.4 RFID-Befehle

Mit dem Gerät lassen sich die folgenden Befehle und Funktionen ausführen. Eine vollständige Beschreibung der Befehle finden Sie im Abschnitt „Einstellen“.

- Leerlauf
- Inventory
- Lesen
- Schreiben
- Schreiben mit Validierung
- Schreib-Lese-Kopf-Identifikation
- HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten
- Permanente Sperre setzen (Lock)
- Datenträger-Info
- Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)
- EPC-Länge ändern und neuen EPC schreiben (UHF)
- Fehler/Status UHF-Schreib-Lese-Kopf lesen
- Reset

4.5 Technisches Zubehör

Optional erhältliches Zubehör für Montage, Anschluss und Parametrierung finden Sie in der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com. Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

5 Montieren

5.1 Auf Montageplatte befestigen



ACHTUNG

Befestigung auf unebenen Flächen

Geräteschäden durch Spannungen im Gehäuse

- ▶ Gerät mit zwei M6-Schrauben auf einer ebenen Montagefläche befestigen.

- ▶ Modul mit zwei M6-Schrauben auf der Montagefläche befestigen. Das maximale Anzugsdrehmoment für die Befestigung der Schrauben beträgt 1,5 Nm.
- ▶ Optional: Gerät erden.

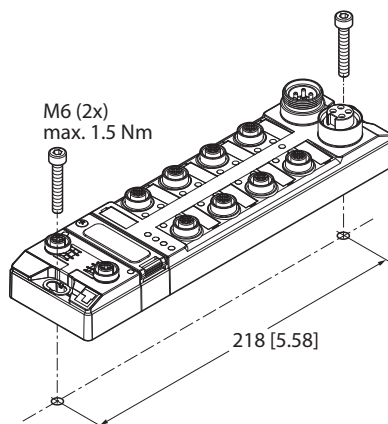


Abb. 2: Gerät auf Montageplatte befestigen

5.2 Gerät im Freien montieren

Das Gerät ist UV-beständig gemäß DIN EN ISO 4892-2. Direkte Sonneneinstrahlung kann zu Materialabrieb und Farbveränderungen führen. Die mechanischen und elektrischen Eigenschaften des Geräts werden nicht beeinträchtigt.

- ▶ Um Materialabrieb und Farbveränderungen zu vermeiden: Gerät z. B. durch die Verwendung von Schutzblechen vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

5.3 Gerät erden

5.3.1 Ersatzschaltbild und Schirmungskonzept

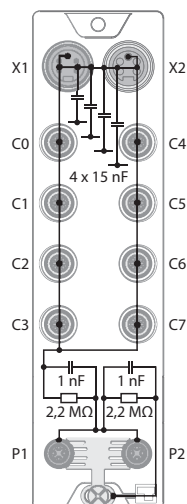


Abb. 3: Ersatzschaltbild und Schirmungskonzept

5.3.2 Schirmung der Feldbus- und I/O-Ebene

Die Feldbus- und I/O-Modul-Ebene der Module können getrennt geerdet werden.

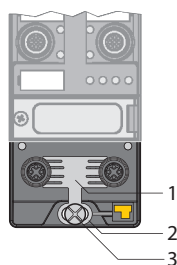


Abb. 4: Erdungsspanne (1), Erdungsring (2) und Befestigungsschraube (3)

Der Erdungsring (2) bildet die Modulerdung. Die Schirmung der I/O-Ebene ist mit der Modulerdung fest verbunden. Erst durch die Montage des Moduls wird die Modulerdung mit dem Bezugspotenzial der Anlage verbunden.

Schirmung der I/O-Ebene

Bei der direkten Montage auf eine Montageplatte wird die Modulerdung durch die Metallschraube im unteren Montageloch (3) mit dem Bezugspotenzial der Anlage verbunden. Wenn keine Modulerdung erwünscht ist, muss die elektrische Verbindung zum Bezugspotenzial unterbrochen werden, z. B. durch Verwendung einer Kunststoffschraube.

Schirmung der Feldbusebene

Die Erdung der Feldbusebene kann entweder direkt über die Erdungsspanne (1) oder indirekt über ein RC-Glied mit der Modulerdung verbunden und abgeführt werden. Wenn die Feldbuserdung über ein RC-Glied abgeführt werden soll, muss die Erdungsspanne entfernt werden.

Im Auslieferungszustand ist die Erdungsspanne montiert.

5.3.3 Direkte Erdung der Feldbusebene aufheben: Erdungsspange entfernen

- ▶ Erdungsspange mit einem flachen Schlitz-Schraubendreher nach vorn schieben und entfernen.

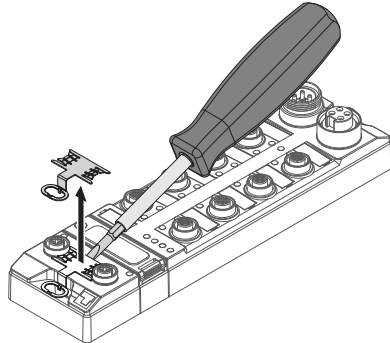


Abb. 5: Erdungsspange entfernen

5.3.4 Direkte Erdung der Feldbusebene herstellen: Erdungsspange einsetzen

- ▶ Erdungsspange ggf. mit einem Schraubendreher zwischen den Feldbus-Steckverbindern so wieder einsetzen, dass Kontakt zum Metallgehäuse der Steckverbinder besteht.
- ▶ Der Schirm der Feldbusleitungen liegt auf der Erdungsspange auf.

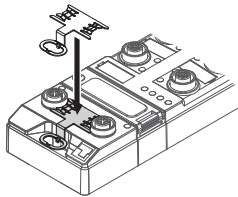


Abb. 6: Erdungsspange montieren

5.3.5 Gerät erden – Montage auf Montageplatte

- ▶ Bei Montage auf einer geerdeten Montageplatte: Das Gerät mit einer Metallschraube durch das untere Montageloch befestigen.
- ⇒ Die Modulerdung ist über die Metallschraube mit dem Bezugspotenzial der Anlage verbunden.
- ⇒ Bei montierter Erdungsspange: Die Schirmung des Feldbusses und die Modulerdung sind mit dem Bezugspotenzial der Anlage verbunden.

6 Anschließen



ACHTUNG

Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern durch undichte Anschlüsse

Verlust der Schutzart IP65/IP67/IP69K, Geräteschäden möglich

- ▶ M12-Steckverbinder mit einem Anzugsdrehmoment von 0,6 Nm anziehen.
- ▶ 7/8"-Steckverbinder mit einem Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm anziehen.
- ▶ Nur Zubehör verwenden, das die Schutzart gewährleistet.
- ▶ Nicht verwendete Steckverbinder mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen. Das Anzugsdrehmoment für die Verschraubkappen beträgt 0,5 Nm.

6.1 Module an Ethernet anschließen

Zum Anschluss an ein Ethernet-System verfügt das Gerät über einen integrierten Autocrossing-Switch mit zwei 4-poligen M12-Ethernet-Steckverbindern. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm.

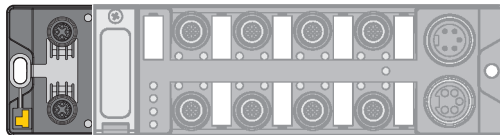


Abb. 7: M12-Ethernet-Steckverbinder zum Anschluss an den Feldbus

- ▶ Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an den Feldbus anschließen.
- ▶ Nicht verwendete Steckverbinder mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen. Das Anzugsdrehmoment für die Verschraubkappen beträgt 0,5 Nm.

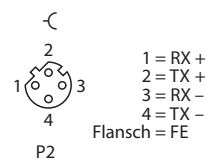
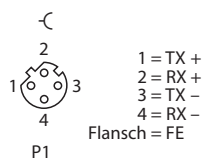


Abb. 8: Pinbelegung Ethernet-Anschlüsse

6.1.1 Applikationen mit QuickConnect (QC) und Fast-Start-Up (FSU)

- ▶ In Applikationen mit QuickConnect (QC) und Fast-Start-Up (FSU) keine Crossover-Leitungen nutzen.
- ▶ Ankommende Ethernet-Leitungen an P1 anschließen.
- ▶ Abgehende Ethernet-Leitungen an P2 anschließen.

6.2 Versorgungsspannung anschließen

Zum Anschluss an die Versorgungsspannung verfügt das Gerät über zwei 7/8"-Steckverbinder. Die Steckverbinder sind 5-polig ausgeführt. V1 und V2 sind galvanisch voneinander getrennt. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,8 Nm.

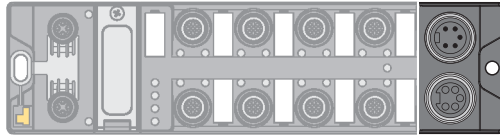


Abb. 9: TBEN-L5... – 7/8"-Steckverbinder zum Anschluss an die Versorgungsspannung

- ▶ Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen.
- ▶ Nicht verwendete Steckverbinder mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen. Das Anzugsdrehmoment für die Verschraubkappen beträgt 0,5 Nm.

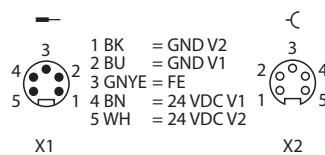


Abb. 10: TBEN-L5... – Pinbelegung Versorgungsspannungsanschlüsse

Anschluss	Funktion
X1	Einspeisen der Spannung
X2	Weiterführen der Spannung zum nächsten Teilnehmer

Spannung	Funktion
V1	Systemspannung: Versorgungsspannung 1 (inkl. Elektronikversorgung)
V2	Lastspannung: Versorgungsspannung 2



HINWEIS

Die Systemspannung (V1) und die Lastspannung (V2) werden separat eingespeist und überwacht. Bei einer Unterschreitung der zulässigen Spannung werden die Steckplätze gemäß Versorgungskonzept des Modultyps abgeschaltet. Bei einer Unterschreitung von V2 wechselt die LED PWR von Grün auf Rot. Bei einer Unterschreitung von V1 erlischt die LED PWR.

6.3 RFID-Schreib-Lese-Geräte anschließen

Zum Anschluss von RFID-Schreib-Lese-Geräten verfügt das Gerät über vier 5-polige M12-Steckverbinder. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm.

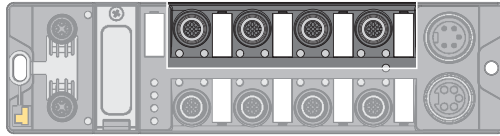


Abb. 11: M12-Steckverbinder zum Anschluss von RFID-Schreib-Lese-Geräten

- Schreib-Lese-Geräte gemäß unten stehender Pinbelegung an das Gerät anschließen.
- Nicht verwendete Steckverbinder mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen. Das Anzugsdrehmoment für die Verschraubkappen beträgt 0,5 Nm.

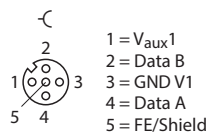


Abb. 12: RS485 – Pinbelegung Anschlüsse für Schreib-Lese-Gerät

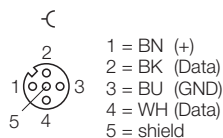


Abb. 13: Verbindungsleitungen .../S2500 – Pinbelegung Anschlüsse für Schreib-Lese-Gerät

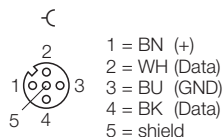


Abb. 14: Verbindungsleitungen .../S2501 – Pinbelegung Anschlüsse für Schreib-Lese-Gerät

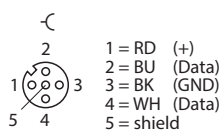


Abb. 15: Verbindungsleitungen .../S2503 – Pinbelegung Anschlüsse für Schreib-Lese-Gerät

6.4 Digitale Sensoren und Aktuatoren anschließen

Zum Anschluss von digitalen Sensoren und Aktuatoren verfügt das Gerät über vier 5-polige M12-Steckverbinder. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm.

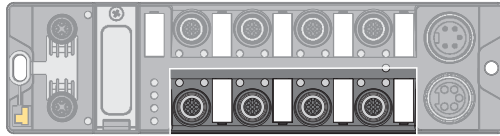


Abb. 16: M12-Steckverbinder zum Anschluss von digitalen Sensoren und Aktuatoren

- Sensoren und Aktuatoren gemäß unten stehender Pinbelegung an das Gerät anschließen.
- Nicht verwendete Steckverbinder mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen. Das Anzugsdrehmoment für die Verschraubkappen beträgt 0,5 Nm.

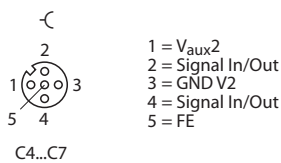


Abb. 17: Anschlüsse für digitale Sensoren und Aktuatoren – Pinbelegung

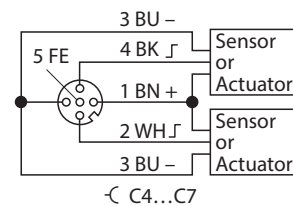


Abb. 18: Anschlüsse für digitale Sensoren und Aktuatoren – Anschlussbild

Die Kanäle sind den Steckplätzen wie folgt zugeordnet:

Kanal	Steckplatz	Pin
DXP8 (Ch8)	C4	4
DXP9 (Ch9)	C4	2
DXP10 (Ch10)	C5	4
DXP11 (Ch11)	C5	2
DXP12 (Ch12)	C6	4
DXP13 (Ch13)	C6	2
DXP14 (Ch14)	C7	4
DXP15 (Ch15)	C7	2

7 In Betrieb nehmen

7.1 Netzwerk-Einstellungen anpassen

7.1.1 Netzwerk-Einstellungen über TAS (Turck Automation Suite) anpassen

- ▶ Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- ▶ TAS öffnen.
- ▶ **Netzwerk scannen** klicken.

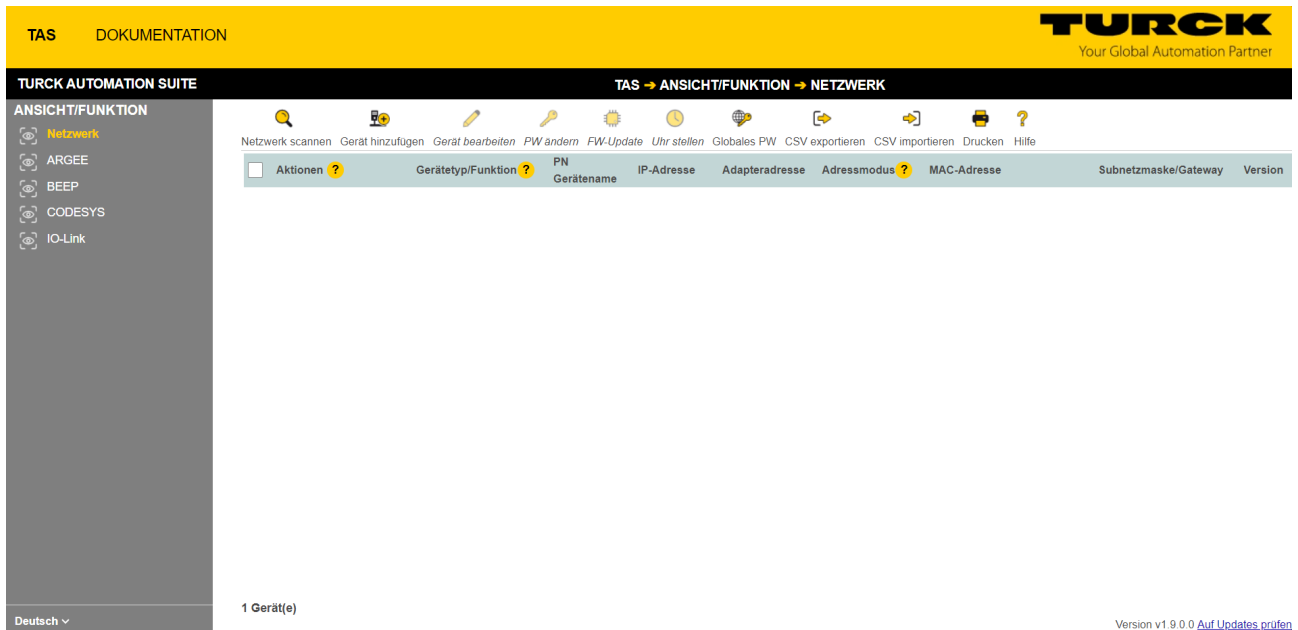


Abb. 19: TAS – Startbildschirm

⇒ TAS zeigt die angeschlossenen Geräte an.

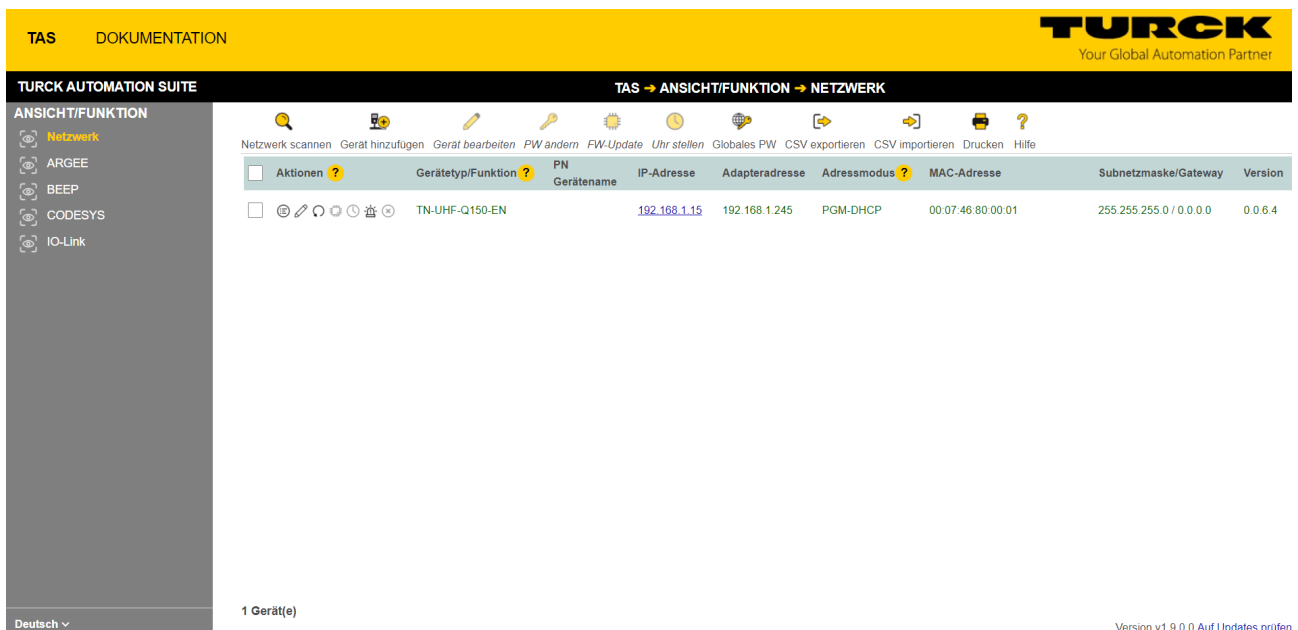


Abb. 20: TAS – gefundene Geräte

- ▶ Gewünschtes Gerät markieren (Checkbox).
- ▶ **Gerät bearbeiten** klicken.



HINWEIS

Ein Klick auf die IP-Adresse des Geräts öffnet den Webserver.

- ▶ IP-Adresse sowie ggf. Netzmaske und Gateway ändern.
- ▶ Änderungen mit einem Klick auf **NETZWERKDATEN EINSTELLEN** übernehmen.

Netzwerkeinstellungen bearbeiten

PN Gerätename	
IP-Adresse	192.168.1.15
Standard-Gateway	0.0.0.0
Subnetzmaske	255.255.255.0

Achten Sie darauf, dass die IP-Adresse nicht von anderen Geräten oder Switches verwendet wird.

NETZWERKDATEN EINSTELLEN

ABBRECHEN

Abb. 21: TAS – Netzwerkeinstellungen bearbeiten

7.1.2 Netzwerk-Einstellungen über den Webserver anpassen



HINWEIS

Um die IP-Adresse über den Webserver einstellen zu können, muss sich das Gerät im PGM-Modus befinden.

- ▶ Webserver öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen.
- ▶ **Parameter** → **Network** anklicken.
- ▶ IP-Adresse und ggf. Subnetzmaske sowie Default-Gateway ändern.
- ▶ Neue IP-Adresse, Subnetzmaske und Default-Gateway über **SET NETWORK CONFIGURATION** in das Gerät schreiben.

TBEN-L...-4RFID-8DXP

Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Gateway - Parameter

Write Channel view Print

Network

MAC address 00:07:46:ff:17:06

Addressing mode PGM-DHCP ?

Addressing method Static

IP address 192.168.1.11

Netmask 255.255.255.0

Default gateway 0.0.0.0

SNMP Public Community public

Set network configuration **SET NETWORK CONFIGURATION** ?

SNMP Private Community private

LLDP status Running

LLDP MAC address 1 00:07:46:ff:17:07

LLDP MAC address 2 00:07:46:ff:17:08

Abb. 22: Netzwerk-Einstellungen über den Webserver anpassen

7.2 Gerät an einen Modbus-Client anbinden mit CODESYS

Namenskonvention

Turck nutzt gemäß Modbus-Organization die Begriffe „Modbus-Client“ und „Modbus-Server“. Die folgende Beschreibung verwendet die Begriffe „Modbus TCP Master“ (Client) und „Modbus TCP Slave“ (Server) lediglich aufgrund der Namensgebung in CODESYS.

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Turck-HMI TX707-P3CV01 (Modbus-Master)
- Blockmodul TBEN-L...-4RFID-8DXP

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- CODESYS 3.5.8.1 (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)

Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Die Steuerung wurde dem Projekt hinzugefügt.

7.2.1 Gerät mit der Steuerung verbinden

Um das Gerät mit der Steuerung zu verbinden, müssen zunächst die folgenden Komponenten in CODESYS hinzugefügt werden:

- Ethernet-Adapter
- Modbus TCP-Master
- Modbus TCP-Slave

Ethernet-Adapter hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Device (TX707-P3CV01)** ausführen.

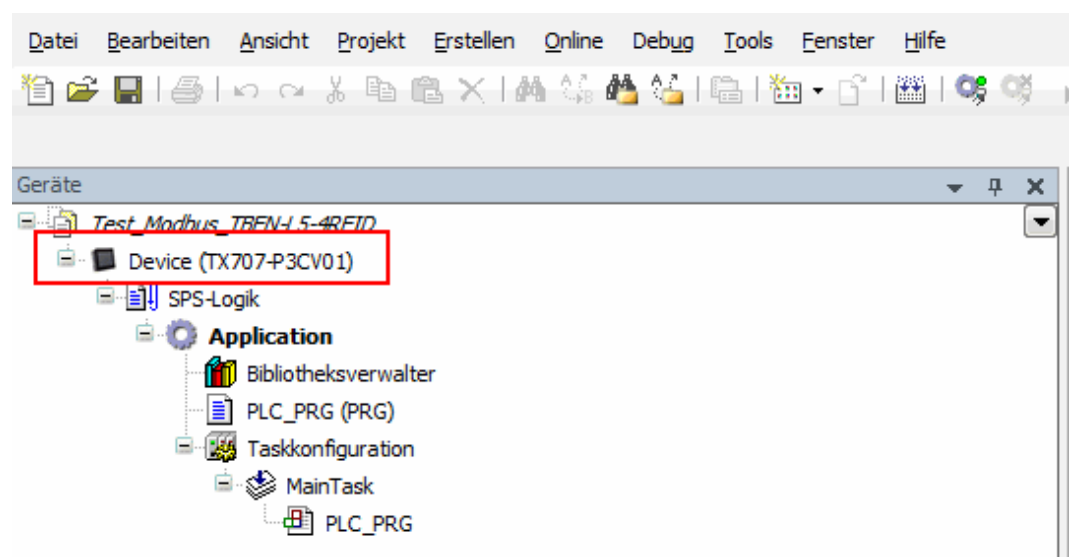


Abb. 23: Projektbaum

- ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
- ▶ Ethernet-Adapter auswählen.
- ▶ **Gerät anhängen** klicken.
- ⇒ Der Ethernet-Adapter erscheint als **Ethernet (Ethernet)** im Projektbaum.

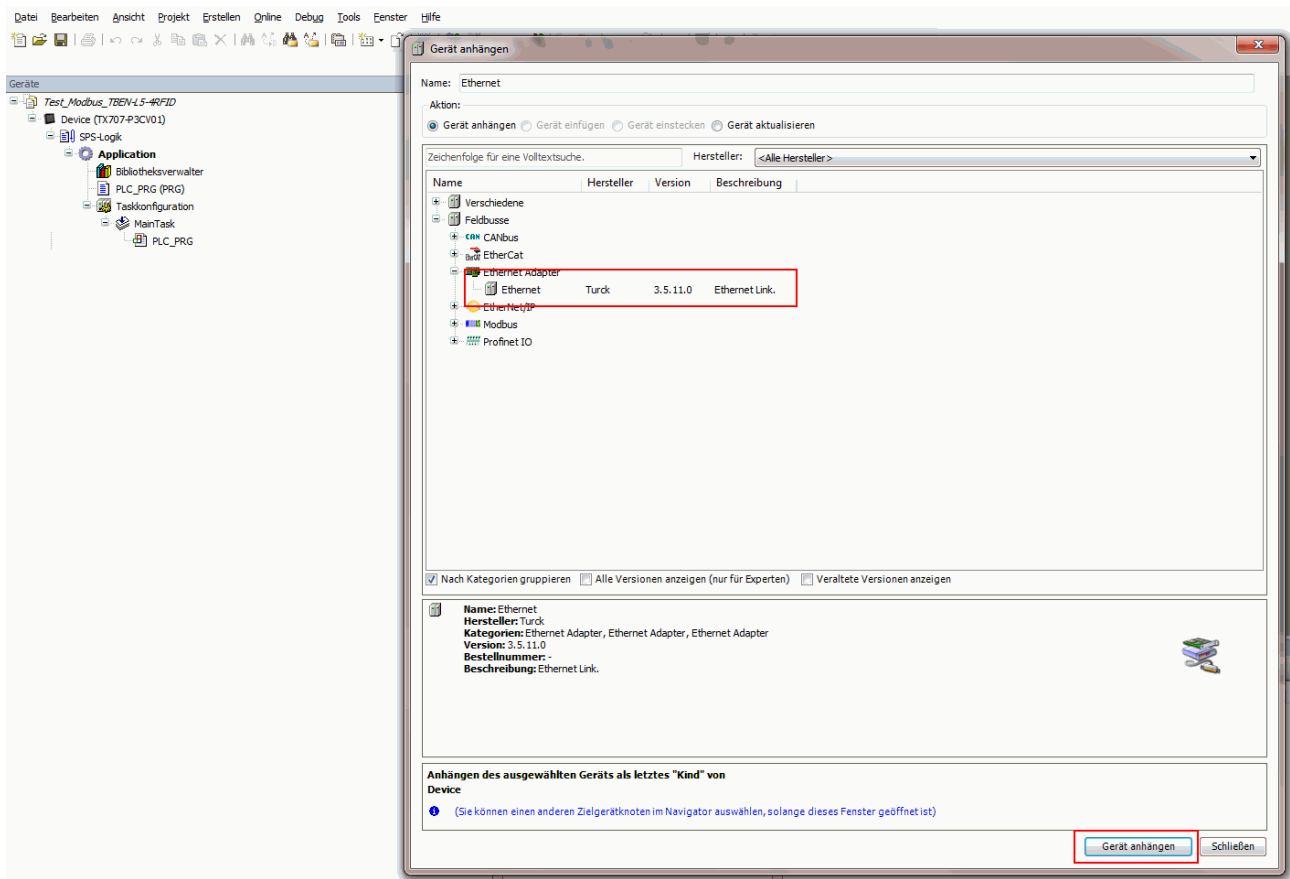


Abb. 24: Ethernet-Adapter hinzufügen

Modbus-Master hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Ethernet (Ethernet)** ausführen.
- ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
- ▶ **Modbus TCP Master** doppelt klicken.
- ⇒ Der Modbus-Master erscheint als **Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)** im Projektbaum.

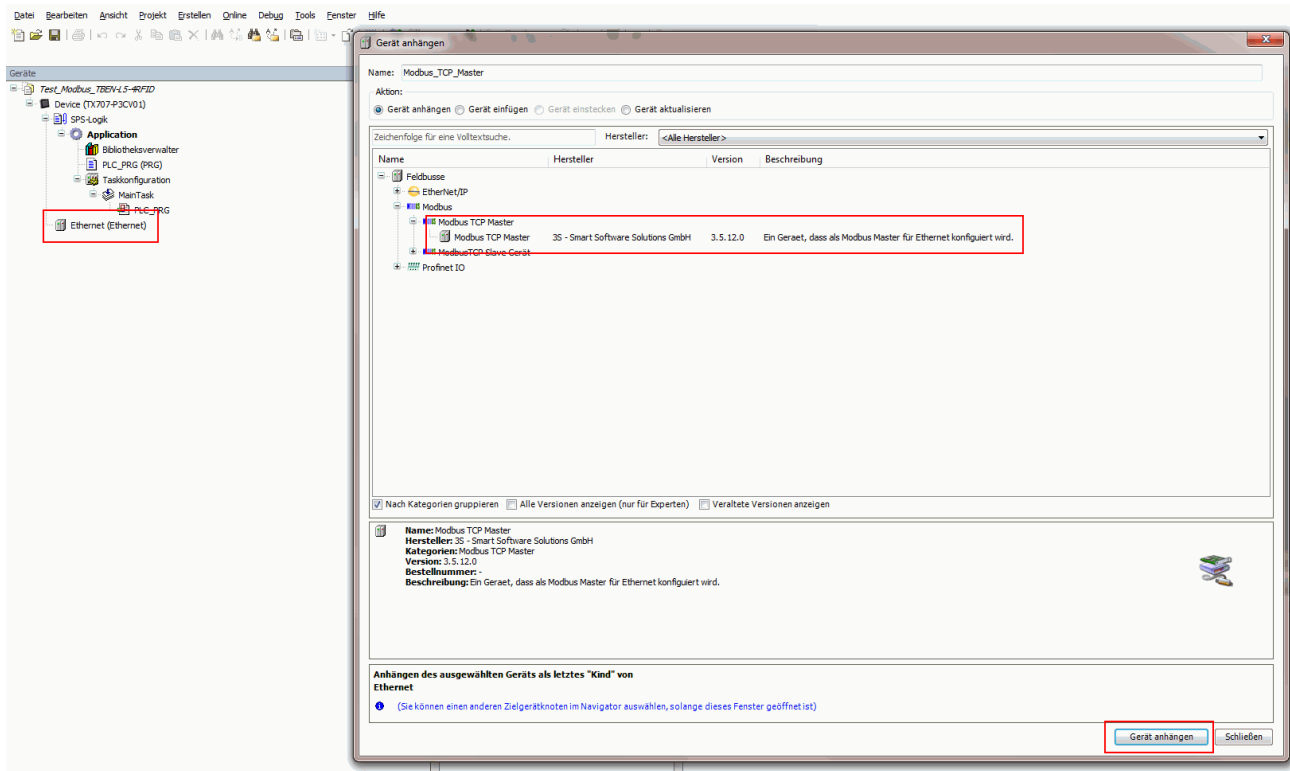


Abb. 25: Modbus-Master hinzufügen

Modbus-Slave hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)** ausführen.
- ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
- ▶ **Modbus TCP Slave** doppelt klicken.
- ⇒ Der Modbus-Slave erscheint als **Modbus_TCP_Slave** im Projektbaum.

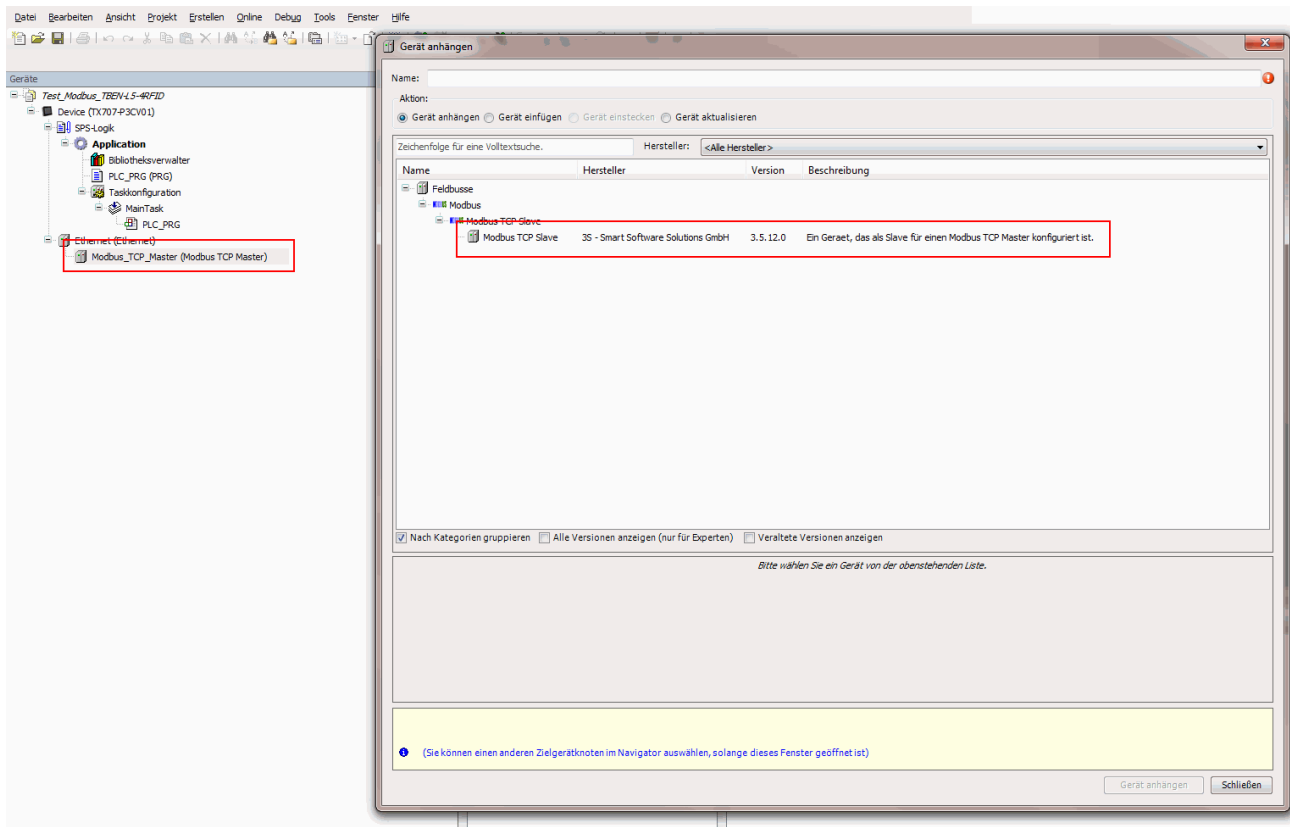


Abb. 26: Modbus-Slave hinzufügen

7.2.2 Modbus-Slave umbenennen

- ▶ Modbus-Slave im Projektbaum anklicken.
- ▶ [F2]-Taste drücken.
- ▶ Namen des Slaves im Projektbaum der Applikation anpassen.

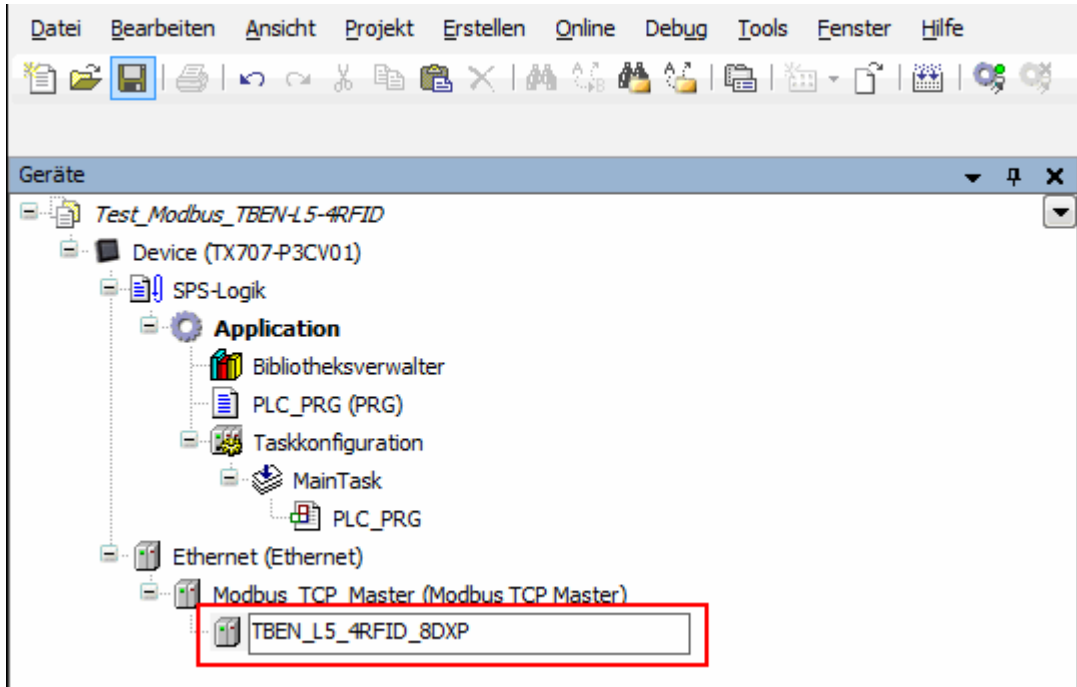


Abb. 27: Gerätenamen vergeben (hier: TBEN_L5_4RFID_8DXP)

7.2.3 Netzwerk-Schnittstellen einrichten

- **Device** → **Netzwerk durchsuchen** anklicken.
- Modbus-Master auswählen und mit **OK** bestätigen.

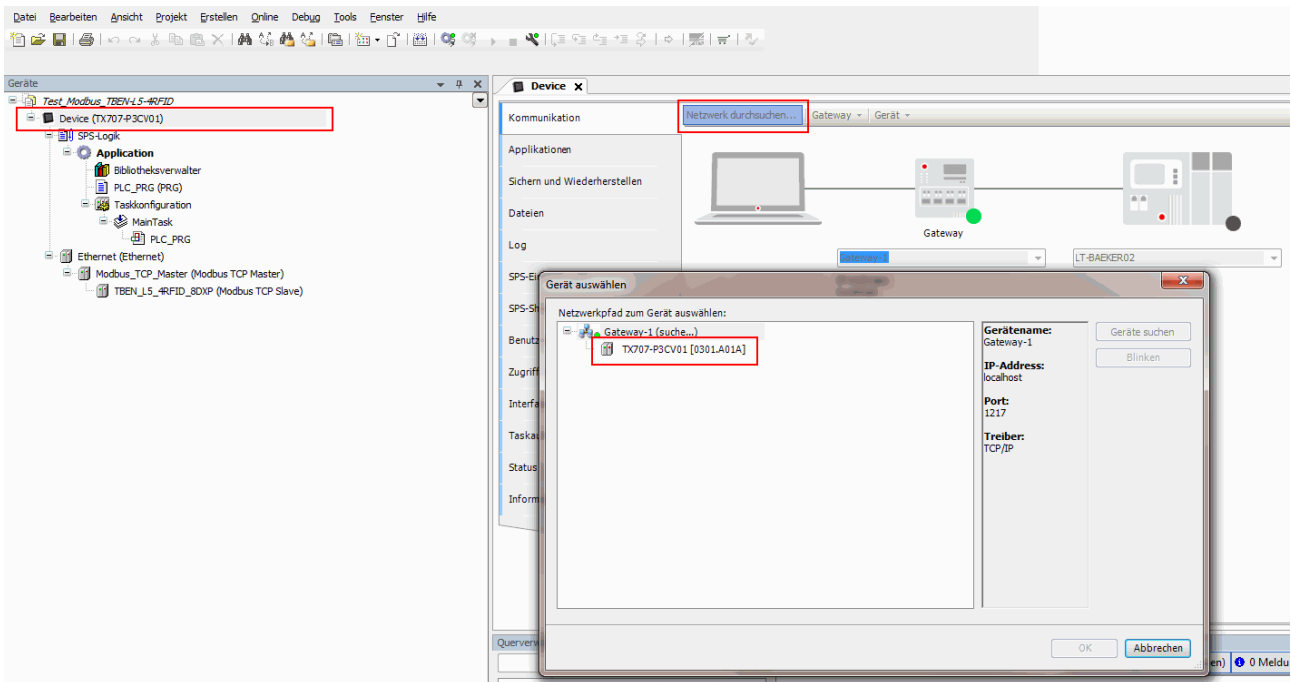


Abb. 28: Netzwerk-Schnittstelle zum Modbus-Master einrichten

- Doppelklick auf **Ethernet** ausführen.
- In der Registerkarte **Allgemein** über die Schaltfläche ... den Dialog **Netzwerk-Adapter** öffnen.
- IP-Adresse des Modbus-Masters angeben.

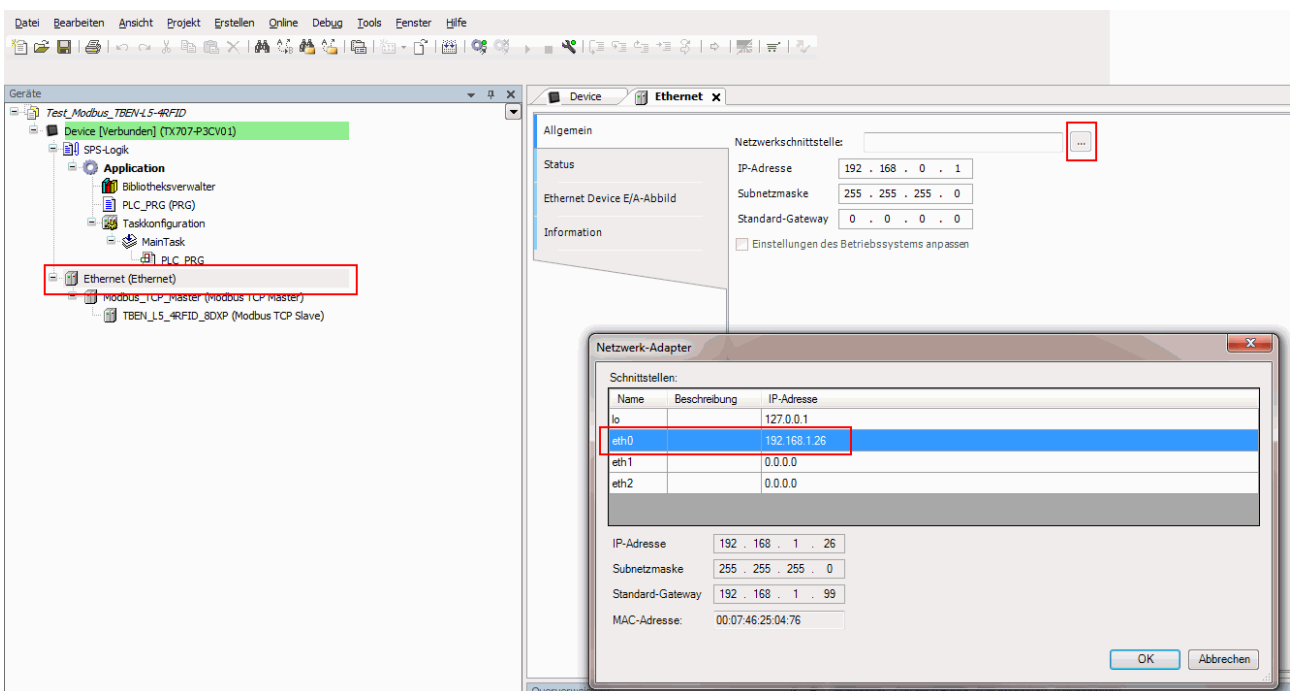


Abb. 29: Modbus-Master – IP-Adresse eintragen (hier: 192.168.1.26)

7.2.4 Modbus TCP-Slave – IP-Adresse einrichten

- ▶ Doppelklick auf den Modbus TCP-Slave ausführen.
- ▶ In der Registerkarte **Allgemein** die IP-Adresse des Slaves angeben.

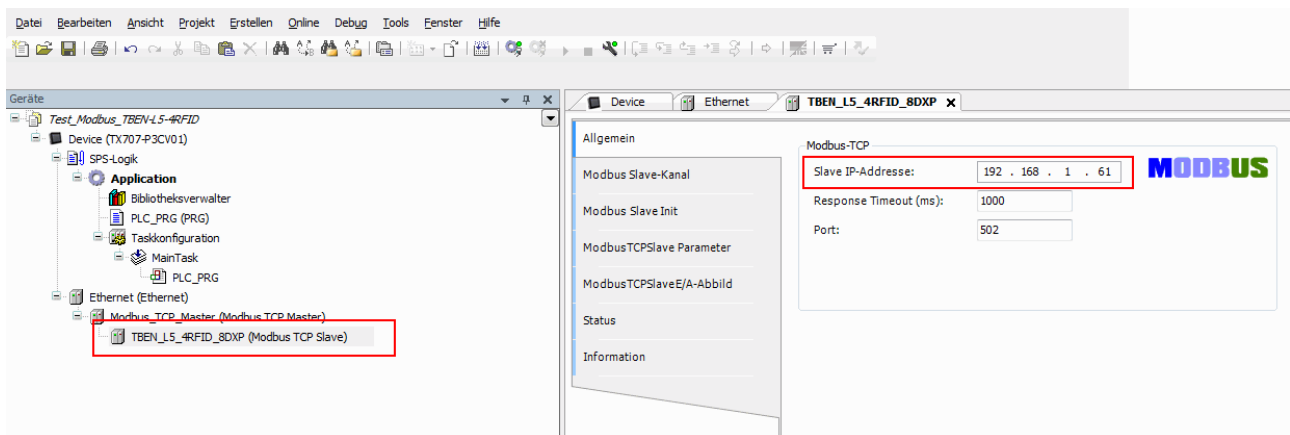


Abb. 30: Modbus-Slave – IP-Adresse eintragen (hier: 192.168.1.61)

7.2.5 Modbus-Kanäle (Register) definieren

Kanal 0 definieren (Eingangsdaten)

- ▶ Doppelklick auf den Modbus TCP-Slave ausführen.
- ▶ In der Registerkarte **Modbus Slave-Kanal** → **Kanal hinzufügen** auswählen.
- ▶ Folgende Werte angeben:
 - **Name** des Kanals
 - **Zugriffstyp**: Read Holding Registers
 - **Offset**: 0x0000
 - **Länge**: 64 Register (128 Bytes)
- ▶ Mit OK bestätigen.

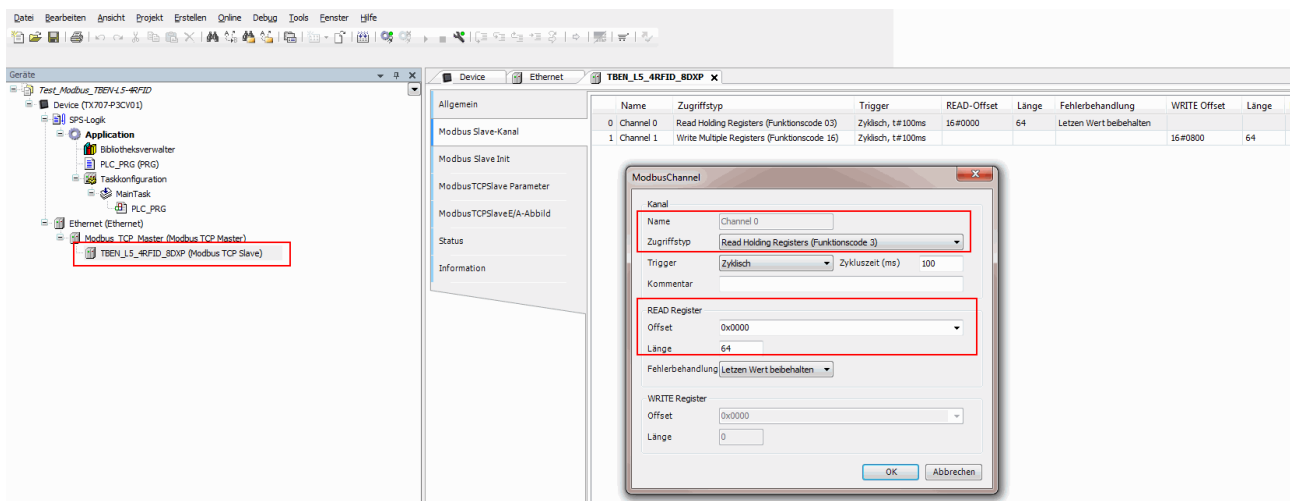


Abb. 31: READ-Register definieren

Kanal 1 definieren (Ausgangsdaten)

- ▶ Doppelklick auf den Modbus TCP-Slave ausführen.
- ▶ In der Registerkarte **Modbus Slave-Kanal** → **Kanal hinzufügen** auswählen.
- ▶ Folgende Werte angeben:
 - **Name** des Kanals
 - **Zugriffstyp**: Write Multiple Registers
 - **Offset**: 0x0800
 - **Länge**: 64 Register (128 Bytes)
- ▶ Mit OK bestätigen.

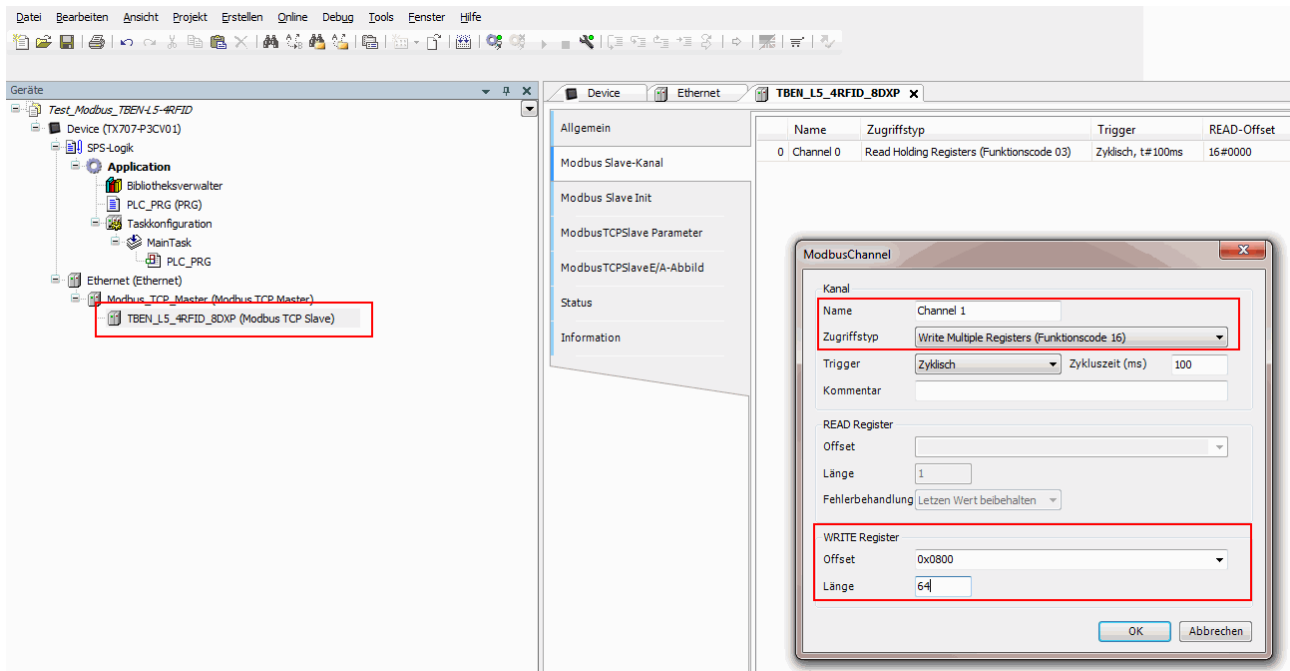


Abb. 32: WRITE-Register einstellen

Kanal-Adressen ändern

- ▶ Doppelklick auf den Modbus TCP-Slave ausführen.
- ▶ Registerkarte **Modbus TCP Slave E/A-Abbild** anklicken.
- ▶ Adresse in der entsprechenden Tabellenspalte eintragen.

7.2.6 Gerät online mit der Steuerung verbinden

- ▶ Gerät markieren.
- ▶ **Online** → **Einloggen** klicken.

7.2.7 Prozessdaten auslesen

Die Prozessdaten können mithilfe des Mappings interpretiert werden, wenn das Gerät online mit der Steuerung verbunden ist.

- ▶ Doppelklick auf den Modbus TCP-Slave ausführen.
- ▶ Registerkarte **Modbus TCP Slave E/A-Abbild** anklicken.
- ⇒ Die Prozessdaten werden angezeigt.

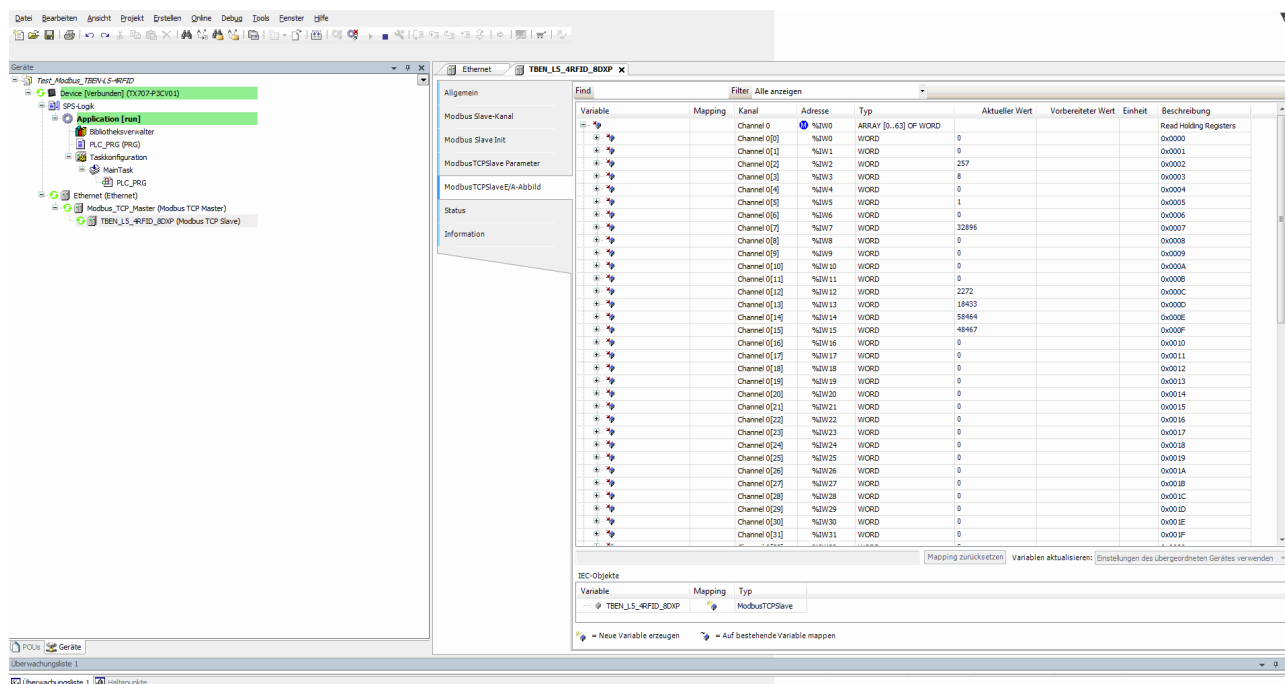


Abb. 33: Prozessdaten

7.3 Gerät an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden mit RS Logix



HINWEIS

In EtherNet/IP-Anwendungen stehen in der Steuerung max. 496 Bytes zur Verfügung. Maximal können entweder zwei Kanäle mit bis zu 128 Byte oder alle vier RFID-Kanäle mit jeweils bis zu 80 Byte betrieben werden.

Das Gerät kann generisch, per EDS-File und per LSK-File mit der Steuerung verbunden werden. Das vollständige Eingangsdatenmapping umfasst 496 Bytes. Wenn die Eingangsdaten und Ausgangsdaten größer sind, wird der Rest nicht übertragen. Maximal können bei der Übertragung von 128 Bytes zwei Kanäle (Assembly 103 und 104) genutzt werden.

Eingangsdaten:

- Assembly 103: bis zu 128 Bytes (Standard; nur generisch unterstützt)
- Assembly 120: 16 Bytes (Compact)
- Assembly 121: 56 Bytes (Mid-size)
- Assembly 122: 80 Bytes (Extended) (RFID-Diagnosedaten und digitale Kanäle können aufgrund der begrenzten Datengröße bei EtherNet/IP nicht mehr genutzt werden.)

Ausgangsdaten:

- Assembly 104: bis zu 128 Bytes (Standard; nur generisch unterstützt)
- Assembly 150: 16 Bytes (Compact)
- Assembly 151: 56 Bytes (Mid-size)
- Assembly 152: 80 Bytes (Extended) (RFID-Diagnosedaten und digitale Kanäle können aufgrund der begrenzten Datengröße bei EtherNet/IP nicht mehr genutzt werden.)

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Rockwell-Steuerung CompactLogix L30ER
- Blockmodul TBEN-L...-4RFID-8DXP
- HF-Schreib-Lese-Kopf TN-Q80-H1147

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- Rockwell RS Logix
- EDS-Datei für TBEN-L...-4RFID-8DXP (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)

Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Die Steuerung wurde dem Projekt hinzugefügt.

7.3.1 EDS-Datei installieren

Die EDS-Datei für das Gerät steht unter www.turck.com zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- ▶ EDS-Datei einfügen: **Tools** → **EDS Hardware Installation Tool** klicken.

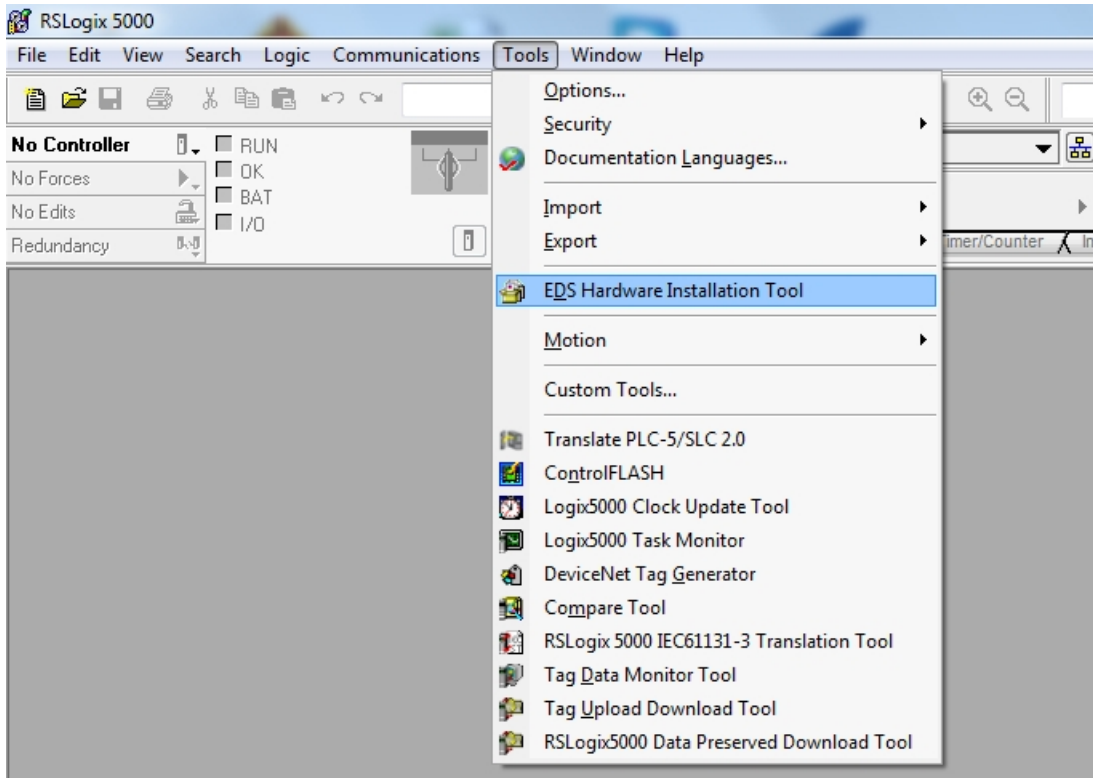


Abb. 34: EDS Hardware Installation Tool öffnen

Der Assistent für die Installation von EDS-Dateien startet.

- **Weiter** klicken, um die EDS-Datei auszuwählen.

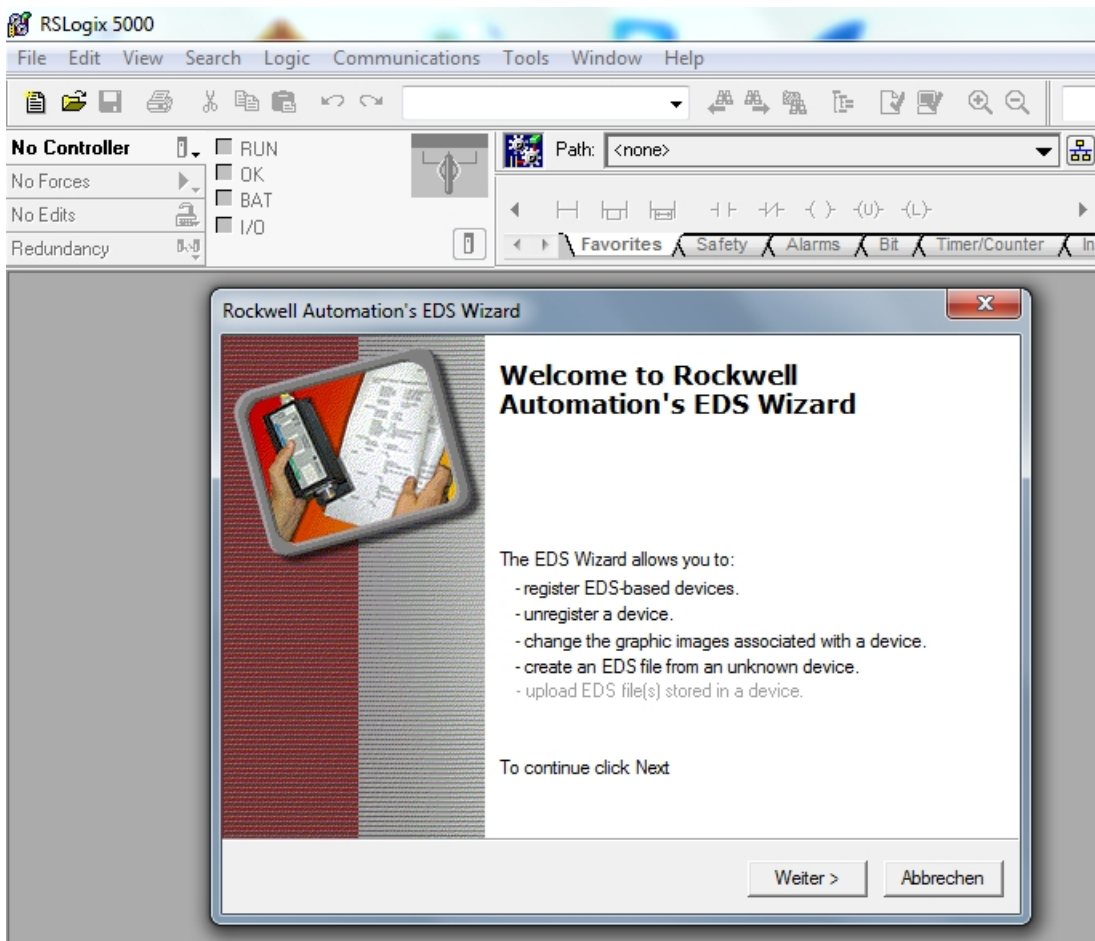


Abb. 35: EDS Wizard starten

- Option **Register an EDS file(s)** auswählen und mit **Weiter** bestätigen.

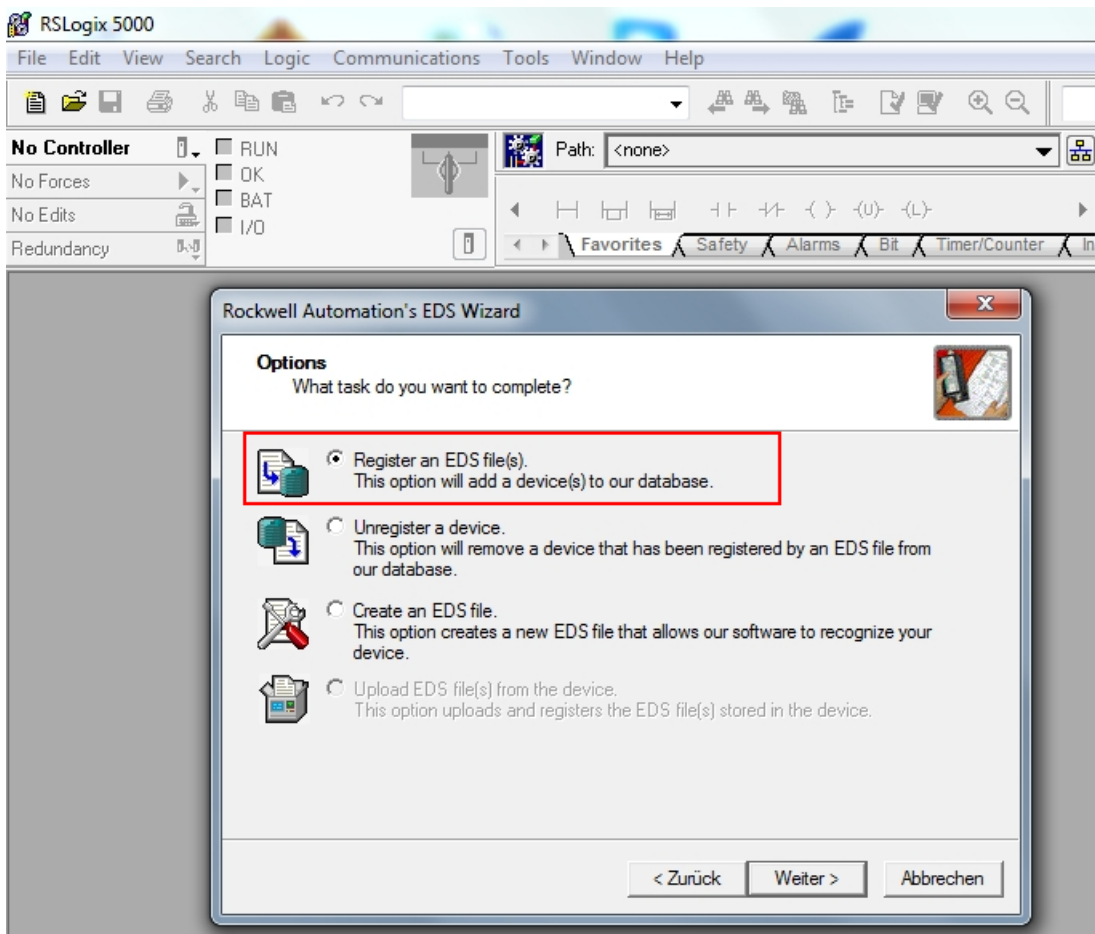


Abb. 36: Option auswählen – Register an EDS file(s)

- ▶ EDS-Datei auswählen: Einzeldatei oder Ordner auswählen (Beispiel: Einzeldatei).
- ▶ Pfad für den Speicherort der EDS-Datei angeben.
- ▶ Mit **Weiter** bestätigen.
- ⇒ Der Installationsassistent führt Sie durch die weitere Installation.

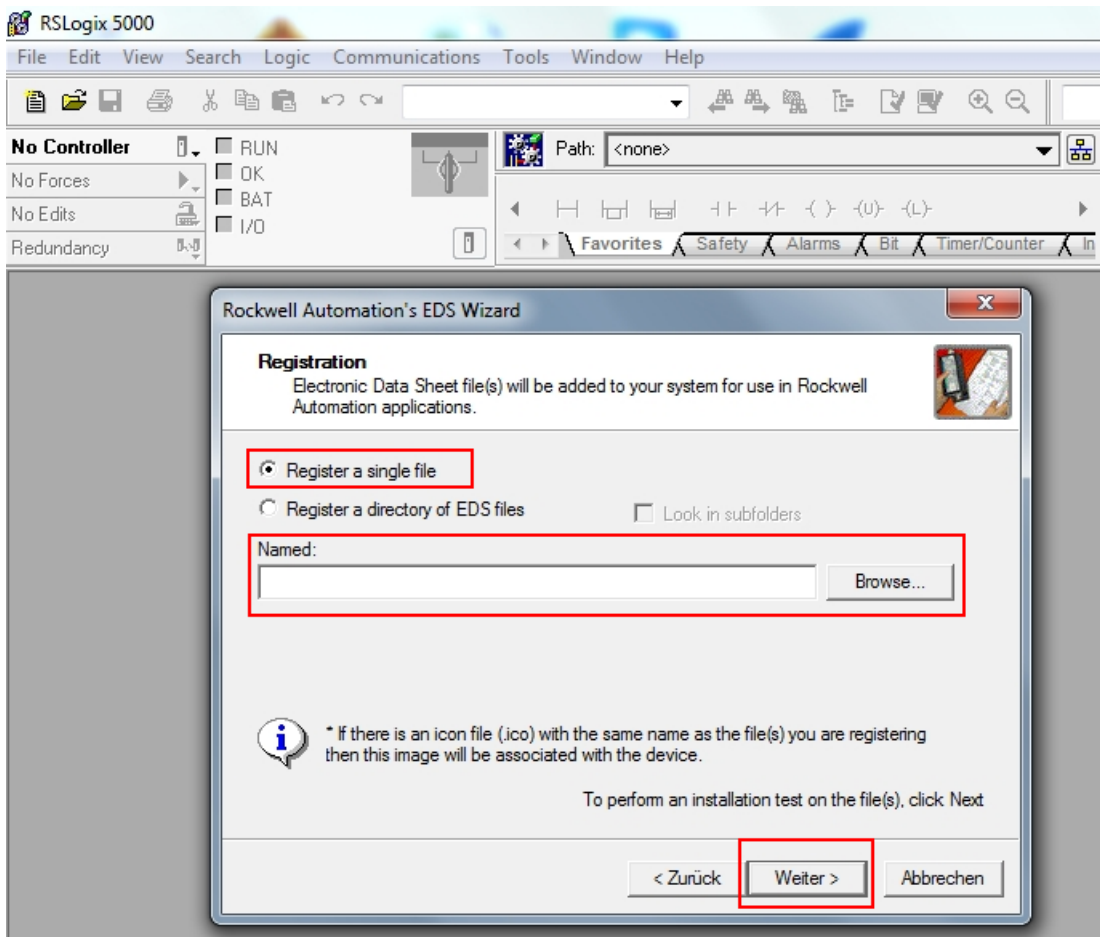


Abb. 37: EDS-Datei auswählen

7.3.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

- ▶ Rechtsklick auf **I/O Configuration** → **Ethernet** ausführen.
- ▶ **New Module** anklicken.

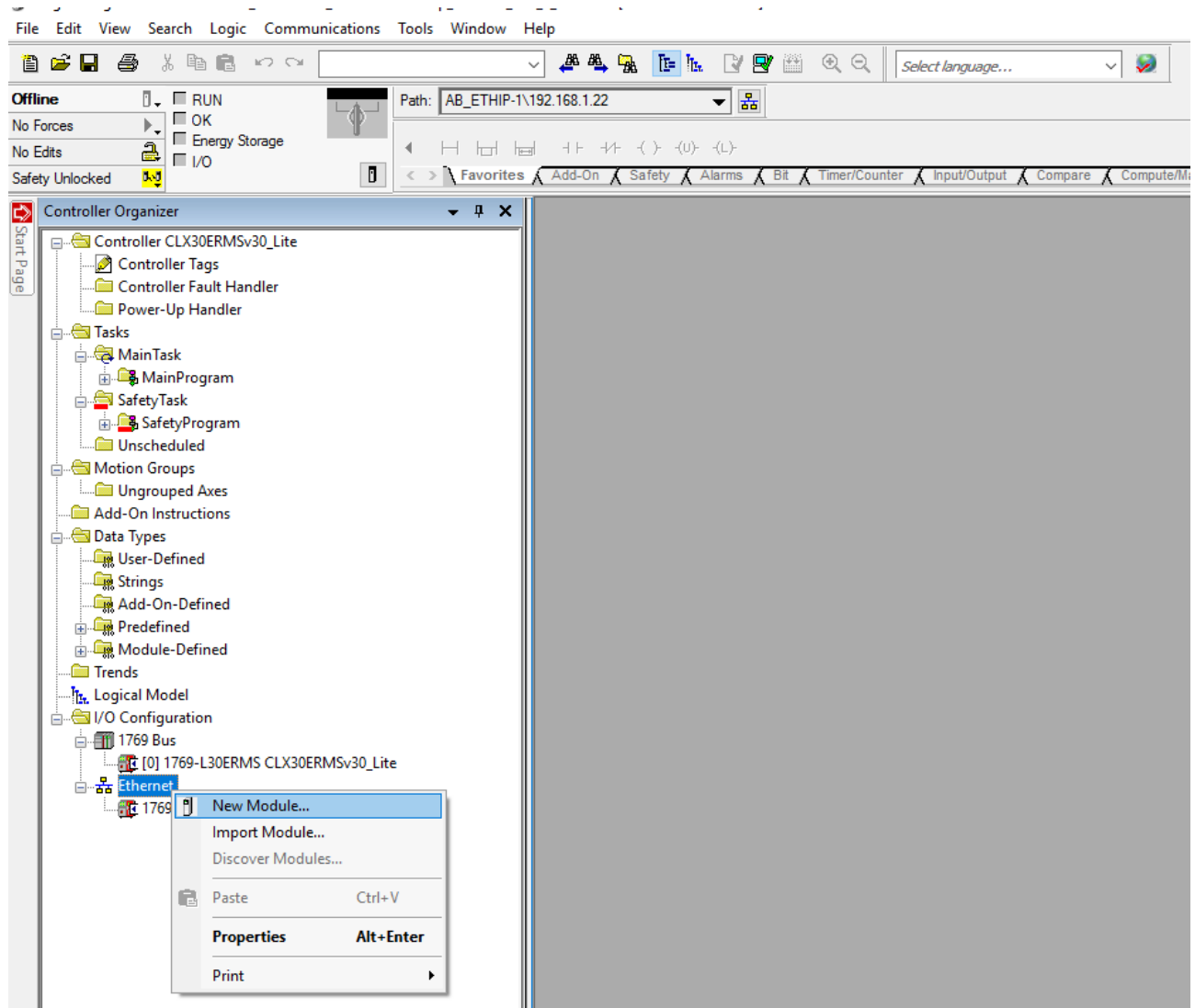


Abb. 38: Neues Modul hinzufügen

- Unter **Module Type Vendor Filters** Turck auswählen.
- TBEN-RFID-Modul auswählen.
- Auswahl mit **Create** bestätigen.

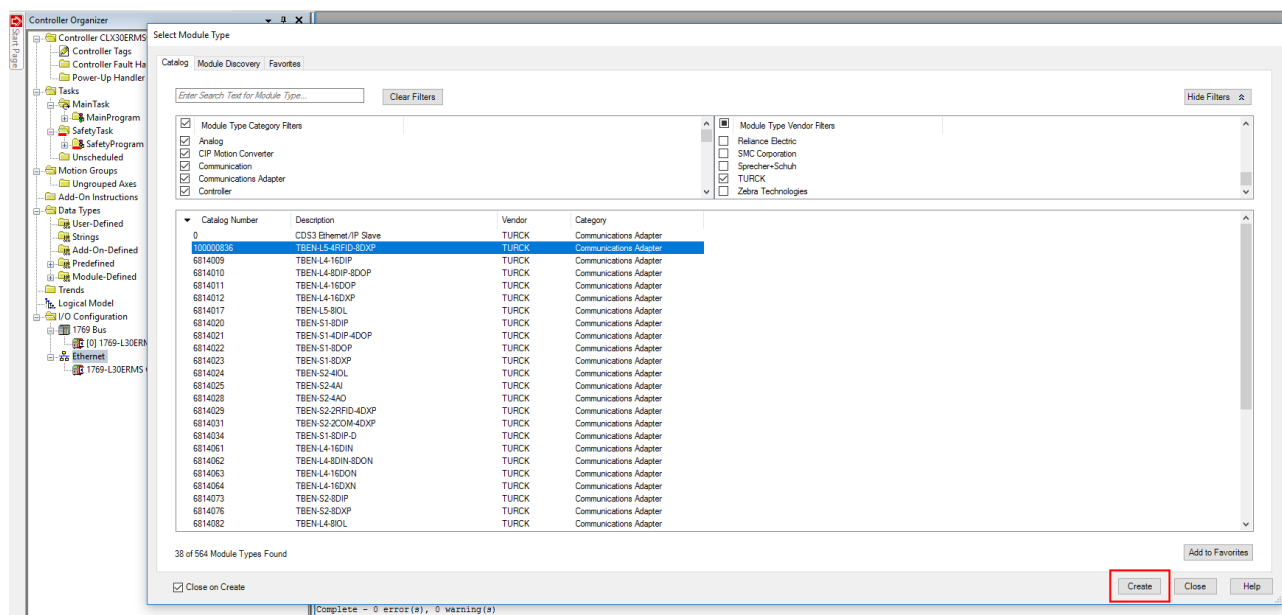


Abb. 39: EDS-Datei für TBEN-L...-4RFID-8DXP auswählen

- ▶ Modulnamen vergeben.
- ▶ IP-Adresse des Geräts angeben.

The screenshot shows the 'New Module' configuration window with the following details:

- General* Tab:**
 - Type: 100000836 TBEN-L5-4RFID-8DXP
 - Vendor: TURCK
 - Parent: Local
 - Name: TBEN_4RFID_8DXP (highlighted with a red box)
 - Description: (empty text area)
 - Module Definition:
 - Revision: 2.007
 - Electronic Keying: Compatible Module
 - Connections: Exclusive Owner: Compact
 - Change ... button
- Ethernet Address Section:**
 - Private Network: 192.168.1. (disabled)
 - IP Address: 192 . 168 . 1 . 107 (selected with a radio button and highlighted with a red box)
 - Host Name: (empty text field)

At the bottom, the status is 'Creating' and there are OK, Cancel, and Help buttons.

Abb. 40: Modulnamen und IP-Adresse einstellen

- Integer als Format für die Eingangsdaten und Ausgangsdaten einstellen: **Change** klicken
→ Im folgenden Fenster **INT** auswählen.

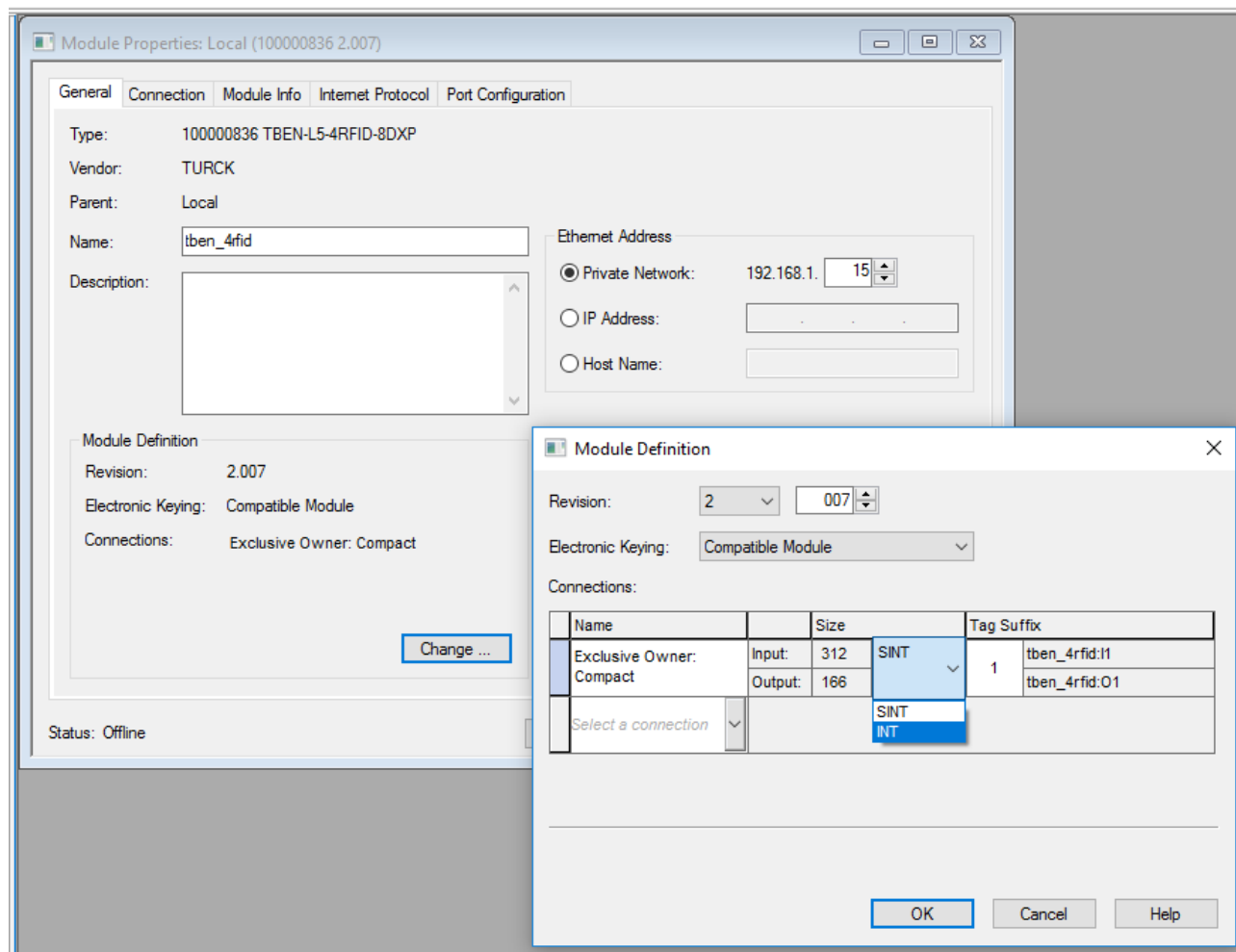


Abb. 41: Integer als Format für Ein- und Ausgangsdaten einstellen

► EDS-Assembly auswählen.

Module Definition* ✕

Revision:

Electronic Keying:

Connections:

Name	Size	Tag Suffix
Exclusive Owner: Compact	Input: 156 Output: 83	1 TBEN_L5_4RFID_8DXP:I1 TBEN_L5_4RFID_8DXP:O1
Exclusive Owner: Compact		
Exclusive Owner: Mid-size		
Exclusive Owner: Extended		
Input Only Connection		
Listen Only Connection		
Omron - Exclusive Owner: Compact		
Omron - Exclusive Owner: Mid-size		
Omron - Exclusive Owner: Extended		

Abb. 42: EDS-Assembly auswählen

Auswahlmöglichkeiten:

Name	Assembly	Size	Daten pro Kanal	Anmerkung
Standard	In: 103 Out: 104	240 240	max. 128 Bytes	einstellbar; nur generisch unterstützt
Compact	In: 120 Out: 150	156 83	16 Bytes	
Mid-Size	In: 121 Out: 151	236 163	56 Bytes	
Extended	In: 122 Out: 152	209 211	80 Bytes	RFID-Diagnosedaten und DXPs können aufgrund der begrenzten Datengröße bei EtherNet/IP nicht mehr genutzt werden.



HINWEIS

Maximal können bei der Übertragung von 128 Bytes zwei Kanäle (Assembly 103 und 104) genutzt werden.
Bei Compact, Mid-Size und Extended werden die Datengrößen durch die EDS konfiguriert.

Das Mapping ergibt sich dynamisch aus der gewählten Einstellung.

Das Mapping für EtherNet/IP ist im Webserver des Gerätes oder im L5K-File zu finden. Das L5K-File steht unter www.turck.com zum kostenfreien Download zur Verfügung.

► Mapping im Webserver aufrufen: Documentation → EtherNet/IP Memory Map

MAIN UHF RFID CONFIG & DEMO **DOCUMENTATION** LOGIN ?

DOCUMENTATION
Licenses
Online Documentation
EtherNet/IP Memory Map
Modbus TCP Memory Map

TBEN-L...4RFID-8DXP

Input Output Print

Connection	Assembly Instance	Size (in words)
Input	103	324
Output	104	251

Input

Module status

Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Module state: I/O-ASSISTANT Force Mode active	0	14	1
Module state: Undervoltage V1	0	9	1
Module state: Undervoltage V2	0	7	1
Module state: Module diagnostics available	0	0	1
Module state: Internal error	0	10	1
Module state: ARGEE program active	0	1	1

RFID control/status 0

Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Input values: Response code	1	0	16
Input values: Tag present at read/write head	3	0	1
Input values: HF read/write head switched on	3	8	1
Input values: Continuous (Presence sensing) mode active	3	9	1
Input values: Loop counter for fast processing	2	0	8
Input values: Antenna detuned at HF read/write head	3	4	1
Input values: Parameter not supported by read/write head	3	5	1
Input values: Error reported by read/write head	3	6	1
Input values: Not connected to read/write head	3	7	1
Input values: Length	4	0	16
Input values: Error code	5	0	16
Input values: Tag counter	6	0	16
Input values: Data (Bytes) available	7	0	16
Input values: Read fragment No.	8	0	8
Input values: Write fragment No.	8	8	8
Tag present: Tag present at read/write head 1	11	0	1
Tag present: Tag present at read/write head 2	11	1	1
Tag present: Tag present at read/write head 3	11	2	1
Tag present: Tag present at read/write head 4	11	3	1
Tag present: Tag present at read/write head 5	11	4	1
Tag present: Tag present at read/write head 6	11	5	1
Tag present: Tag present at read/write head 7	11	6	1
Tag present: Tag present at read/write head 8	11	7	1
Tag present: Tag present at read/write head 9	11	8	1

Abb. 43: Mapping für EtherNet/IP im Webserver aufrufen

- Optional: Verbindung und Port-Konfiguration einstellen.

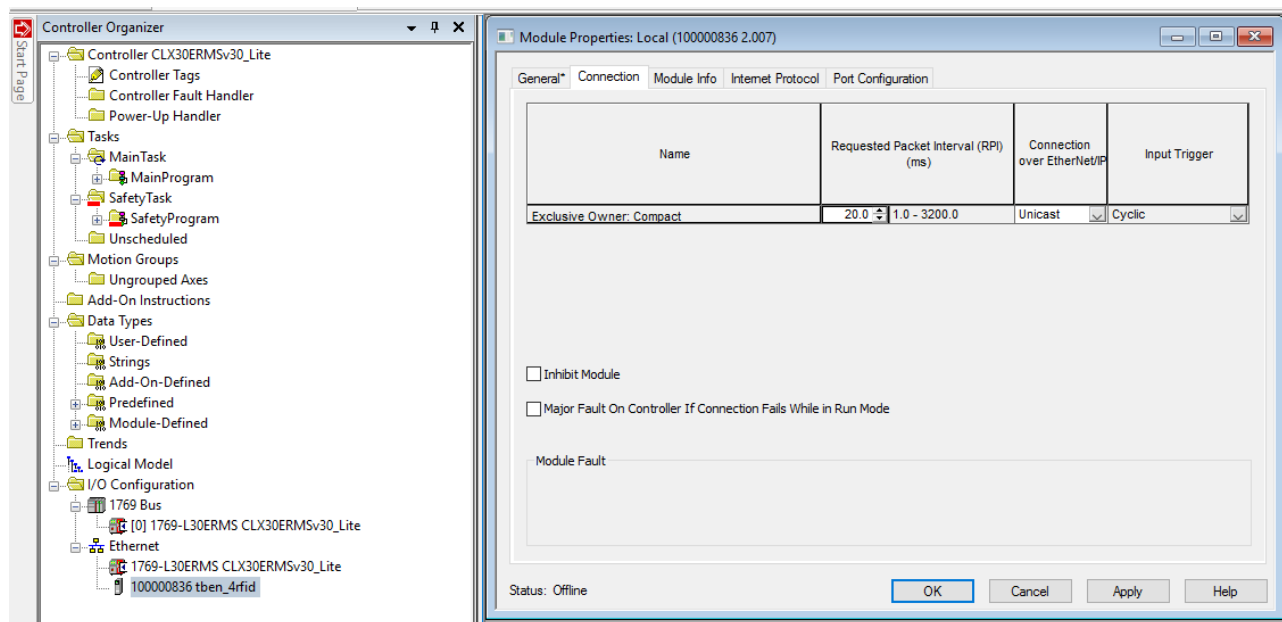


Abb. 44: Verbindung einstellen

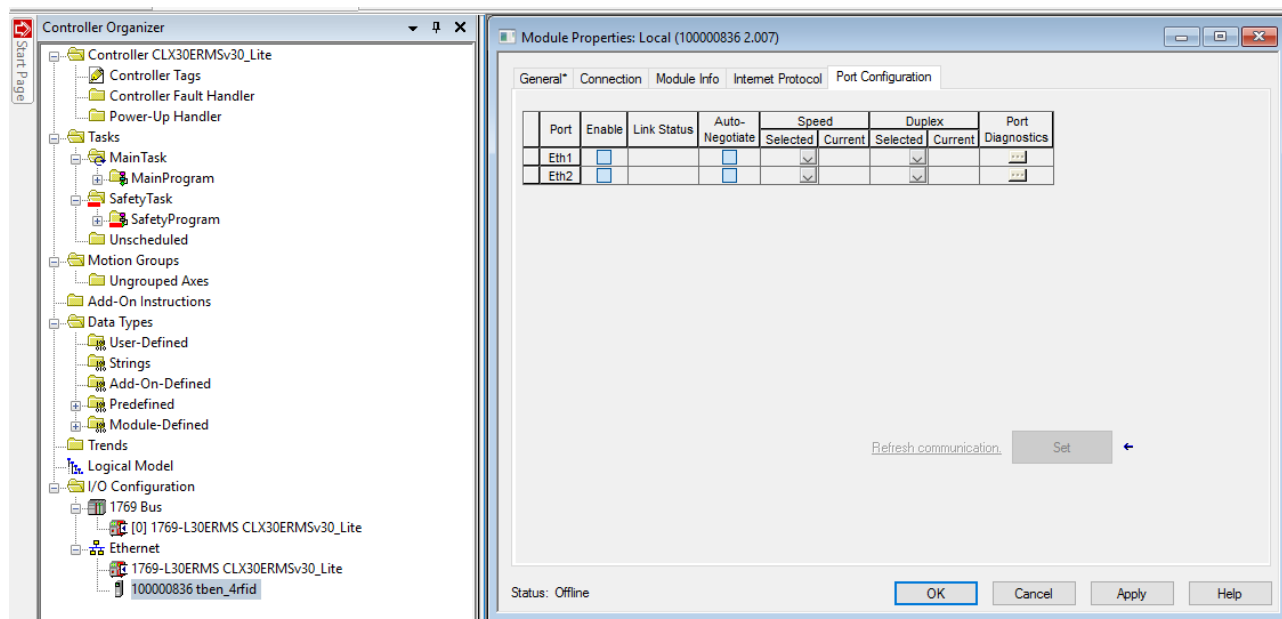


Abb. 45: Port-Konfiguration einstellen

Das Gerät erscheint im Projektbaum.

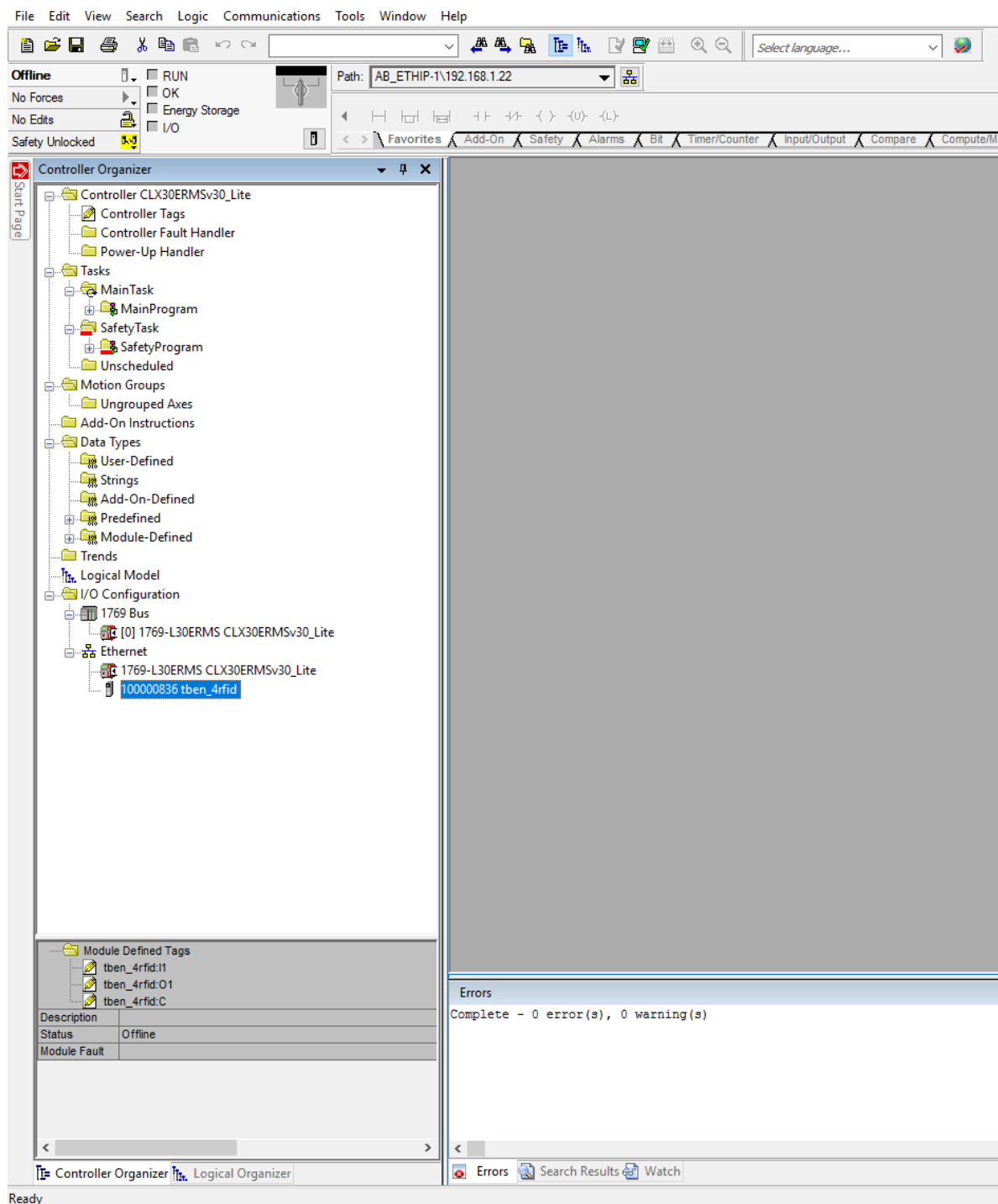


Abb. 46: TBEN-L...-4RFID-8DXP im Projektbaum

7.3.3 Gerät online mit der Steuerung verbinden

- ▶ Steuerung anwählen.
- ▶ **Go online** klicken.

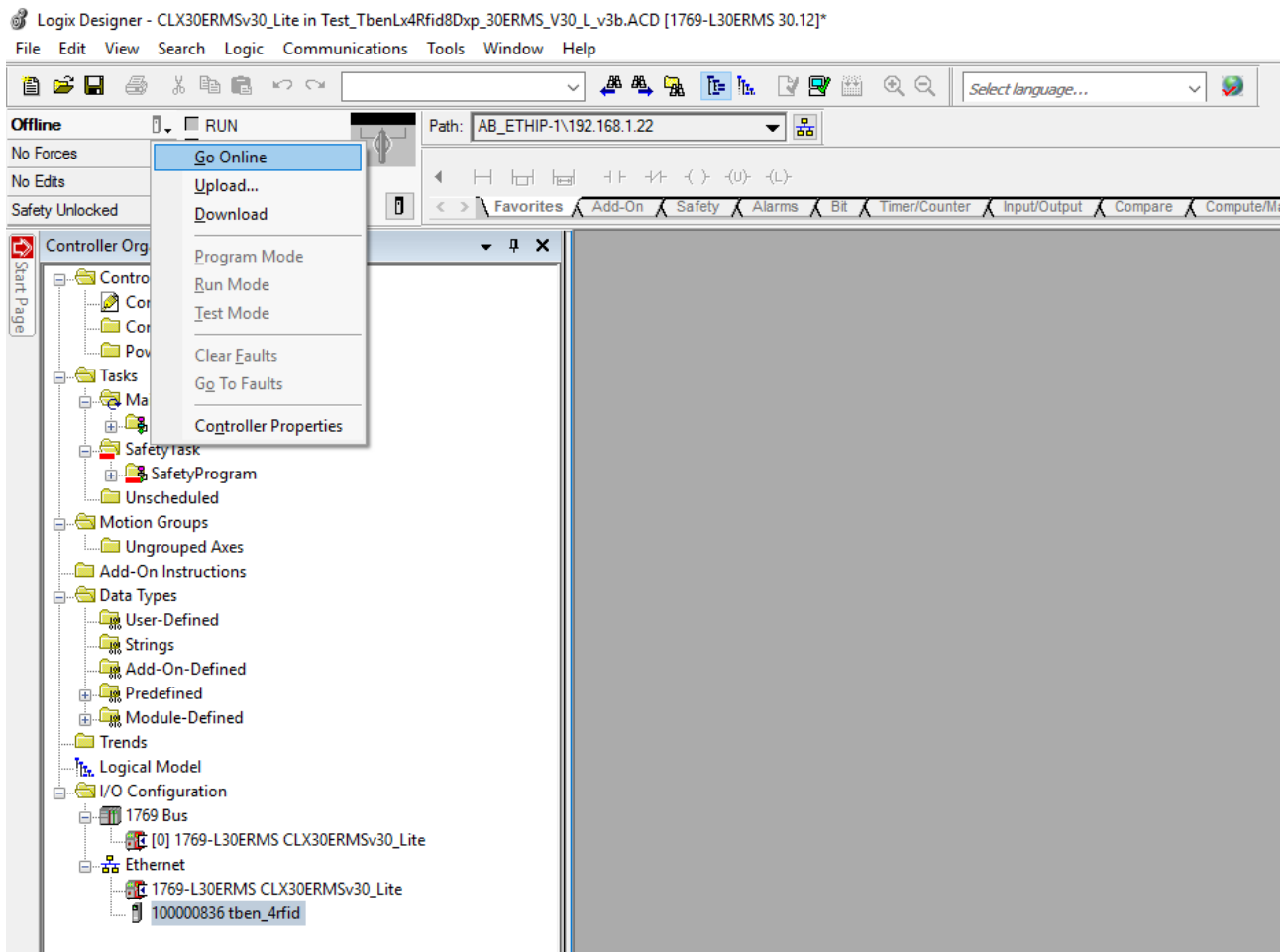


Abb. 47: Gerät online verbinden

- Im folgenden Fenster (**Connect To Go Online**) **Download** anklicken.

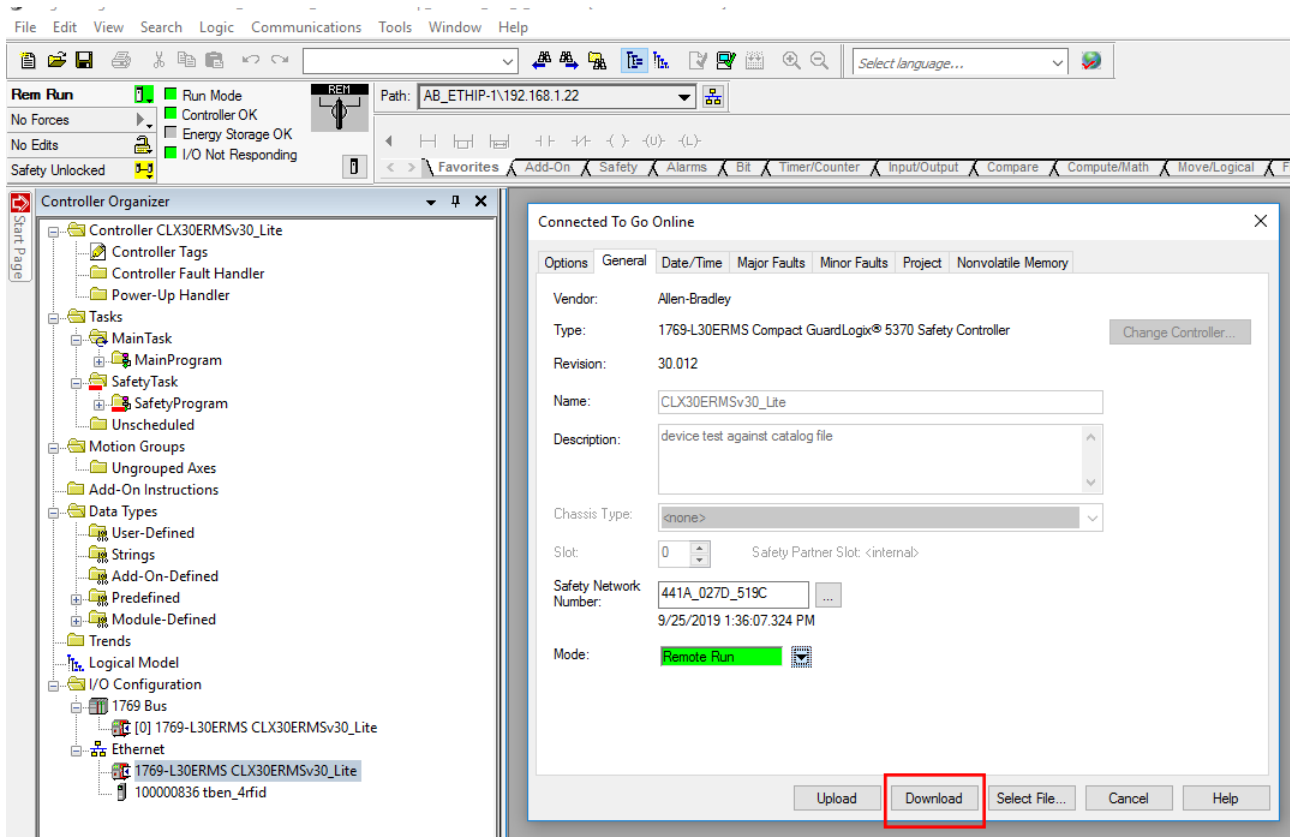


Abb. 48: „Download“ anklicken

- Alle folgenden Meldungen bestätigen.

7.3.4 Prozessdaten auslesen

- **Controller Tags** im Projektbaum anwählen.

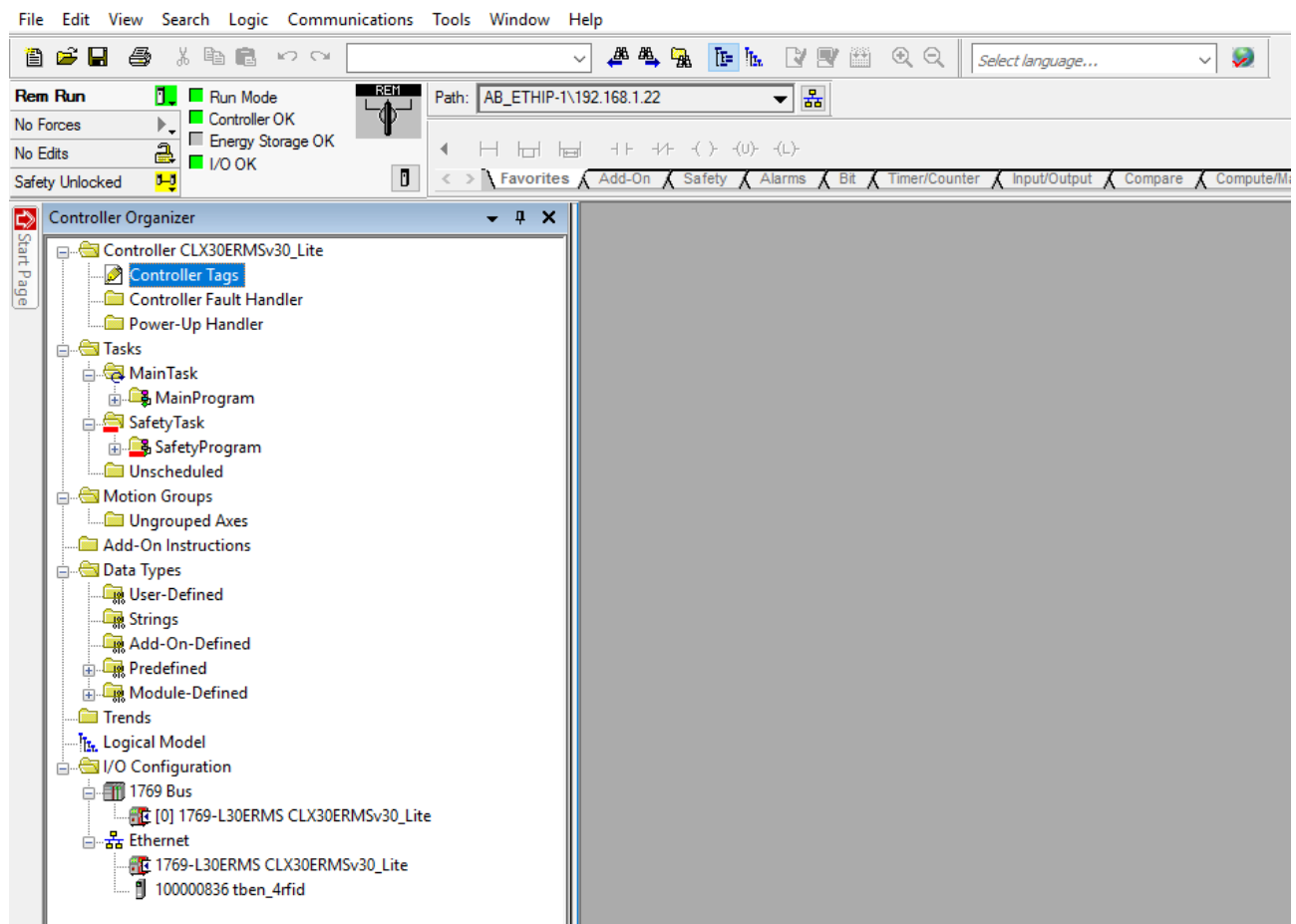


Abb. 49: Controller Tags im Projektbaum

Der Zugriff auf Parameterdaten (**tben_4rfid:C**), Eingangsdaten (**tben_4rfid:I1**) und Ausgangsdaten (**tben_4rfid:O1**) ist möglich.

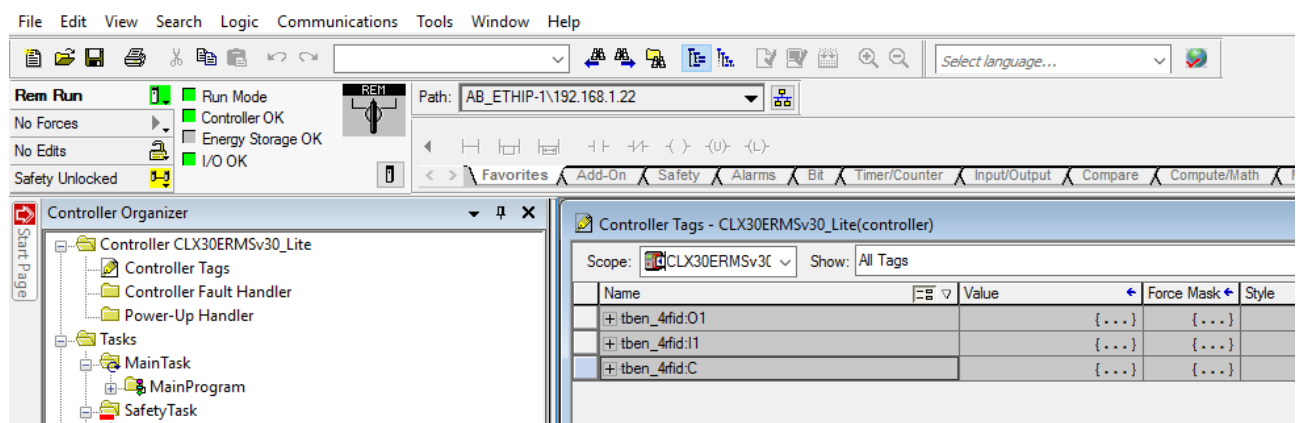


Abb. 50: Zugriff auf Parameterdaten, Eingangsdaten und Ausgangsdaten

Beispiel: Prozess-Eingangsdaten – Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs

Im folgenden Beispiel befindet sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs. Die Prozessdaten können mithilfe des Mappings interpretiert werden. Das Mapping des verwendeten Geräts entnehmen Sie dem Webserver oder dem zugehörigen L5K-File.

The screenshot shows the RS Logix Designer interface. The 'Controller Organizer' on the left lists the controller structure, including 'Controller CLX30ERMSv30_Lite', 'Controller Tags', 'Controller Fault Handler', 'Power-Up Handler', 'Tasks', 'MainTask', 'SafetyTask', 'SafetyProgram', 'Unscheduled', 'Motion Groups', 'Unscheduled Axes', 'Add-On Instructions', 'Data Types', 'User-Defined', 'Strings', 'Add-On-Defined', 'Predefined', 'Module-Defined', 'Trends', 'Logical Model', 'I/O Configuration', '1769 Bus', '1769-L30ERMS CLX30ERMSv30_Lite', 'Ethernet', '1769-L30ERMS CLX30ERMSv30_Lite', and '100000836 tben_4rfid'. The 'Controller Tags - CLX30ERMSv30_Lite(controller)' window on the right shows a table of tags.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Class
tben_4rfid:01	{...}	{...}		_0030:100000836...	Standard
tben_4rfid:11	{...}	{...}		_0030:100000836...	Standard
tben_4rfid:11.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[156]	Standard
tben_4rfid:11.Data[0]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[1]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[2]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[3]	257	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.0]	1	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.1]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.2]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.3]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.4]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.5]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.6]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.7]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.8]	1	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.9]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.10]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.11]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.12]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.13]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.14]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[3.15]	0	0	Decimal	BOOL	Standard
tben_4rfid:11.Data[4]	8	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[5]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[6]	2	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[7]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[8]	4112	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[9]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[10]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[11]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[12]	0	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[13]	1248	0	Decimal	INT	Standard
tben_4rfid:11.Data[14]	1	0	Decimal	INT	Standard

Abb. 51: EDS-Datei: Prozess-Eingangsdaten – Beispiel

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Class	Description
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.0	[...]	[...]		AB ETHERNET_M	Standard	
- TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1	[...]	[...]		AB ETHERNET_M	Standard	
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data	[...]	[...]		Decimal	INT[156]	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[0]	0			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[1]	0			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[2]	0			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[3]	257			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[4]	1			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[5]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[6]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[7]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[8]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[9]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[10]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[11]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[12]	0			Decimal	BOOL	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[13]	1248			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[14]	1			Decimal	INT	Standard
+ TBEEN_L5_4RFID_8DXP_Compact.1.Data[15]	377			Decimal	INT	Standard

Abb. 52: L5K-File: Prozess-Eingangsdaten – Beispiel

7.3.5 QuickConnect (QC) aktivieren

Die Geräte unterstützen QuickConnect. Mit QuickConnect kann die Steuerung Verbindungen zu EtherNet/IP-Knoten in weniger als 500 ms nach Einschalten der Versorgung des EtherNet/IP-Netzwerks herstellen. Notwendig wird der schnelle Anlauf der Geräte vor allem bei schnellen Werkzeugwechseln an Roboterarmen z. B. in der Automobilindustrie.

Die Anlaufzeit für die RFID-Interfaces beträgt weniger als 150 ms.

QuickConnect kann über den Webserver des Gerätes oder in RS Logix über Configuration Assembly oder Class Instance Attribute aktiviert werden.



HINWEIS

Das Aktivieren von QuickConnect bewirkt automatisch das Anpassen aller erforderlichen Port-Eigenschaften.

Port-Eigenschaft	Zustand
Autonegotiation	deaktiviert
Übertragungsgeschwindigkeit	100BaseT
Duplex	Vollduplex
Topologie	linear
AutoMDIX	deaktiviert

Hinweise zum korrekten Anschluss der Ethernet-Leitungen in QuickConnect-Applikationen entnehmen Sie S. ► 17].

QuickConnect über Configuration Assembly aktivieren

Die Configuration Assembly ist Teil der Assembly Class des Gerätes.

- Configuration Assembly in RSLogix konfigurieren.
- QuickConnect über Byte 9, Bit 0 = 1 in den Controller Tags aktivieren.

New Module

Type:ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module
Vendor:Allen-Bradley
Parent:Local
Name:TBEN_Lx_4RFID_8DXP
Description:
Comm Format:Data - INT
Address / Host Name
☒ IP Address:192 . 168 . 1 . 107
☐ Host Name:

Connection Parameters
Assembly Instance:Input:103Output:104Configuration:106
Size:24024012
(16-bit)(16-bit)(8-bit)
Status Input:
Status Output:

☒ Open Module PropertiesOKCancelHelp

Abb. 53: Configuration Assembly in RSLogix konfigurieren (Beispiel: Standard)

Name	Assembly	Size	Daten pro Kanal	Anmerkung
Standard	In: 103 Out: 104	240 240	max. 128 Bytes	einstellbar; nur generisch unterstützt
Compact	In: 120 Out: 150	156 83	16 Bytes	
Mid-Size	In: 121 Out: 151	236 163	56 Bytes	
Extended	In: 122 Out 152	209 211	80 Bytes	RFID-Diagnosedaten und DXPs können aufgrund der begrenzten Datengröße bei EtherNet/IP nicht mehr genutzt werden.

Die Configuration-Assembly ist immer 106.

QuickConnect über Class Instance Attribute aktivieren

- QuickConnect über Class Instance Attribute wie folgt aktivieren:

Class	Instance	Attribute	Wert
0xF5	0x01	0x0C	0: deaktiviert (Default) 1: aktiviert

QuickConnect über den Webserver aktivieren

- **Parameter** → **Activate QuickConnect** → **Yes** klicken.

TBEN-L...-4RFID-8DXP

Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Gateway - Parameter

Write Channel view Print

Network
Device

Fieldbus configuration

Deactivate Modbus TCP	no	?
Deactivate EtherNet/IP	no	?
Deactivate PROFINET	no	?
Deactivate WEB server	no	?
Ethernet Port 1	Autonegotiation	?
Ethernet Port 2	Autonegotiation	?

EtherNet/IP configuration

Activate GW Control Word	yes	?
Activate GW Status Word	yes	?
Activate QuickConnect	YES	?
QuickConnect-Status	disable	?

Modbus TCP configuration

Activation write permission	with first write access	?
Write permission	all connections	?

Abb. 54: QuickConnect im Webserver einstellen

- ⇒ Die für QuickConnect notwendigen Einstellungen in den Port-Eigenschaften werden vorgenommen. Ungespeicherte Änderungen sind an dem Stift-Symbol erkennbar.
- **Write** klicken.
- ⇒ Die geänderten Parameter werden ins Gerät geschrieben.

TBEN-L...-4RFID-8DXP

Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Gateway - Parameter

Write Channel view Print

Network
Device

Fieldbus configuration

Deactivate Modbus TCP	no	?
Deactivate EtherNet/IP	no	?
Deactivate PROFINET	no	?
Deactivate WEB server	no	?
Ethernet Port 1	100 Mbps, full-duplex	?
Ethernet Port 2	100 Mbps, full-duplex	?

EtherNet/IP configuration

Activate GW Control Word	yes	?
Activate GW Status Word	yes	?
Activate QuickConnect	YES	?
QuickConnect-Status	enable	?

Modbus TCP configuration

Activation write permission	with first write access	?
Write permission	all connections	?

Abb. 55: QuickConnect im Webserver aktivieren

7.4 Gerät an einen PROFINET-Master anbinden mit TIA-Portal

Das folgende Beispiel beschreibt die Anbindung des Geräts an eine Siemens-Steuerung in PROFINET mit der Programmiersoftware SIMATIC STEP7 Professional V13 (TIA-Portal).

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Siemens-Steuerung S7-1500
- Blockmodul TBEN-L...-4RFID-8DXP
- HF-Schreib-Lese-Kopf TN-Q80-H1147

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- SIMATIC STEP7 Professional V13 (TIA-Portal)
- GSDML-Datei für TBEN-L...-4RFID-8DXP (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)

Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Die Steuerung wurde dem Projekt hinzugefügt.

7.4.1 GSDML-Datei installieren

Die GSDML-Datei für das Gerät steht unter www.turck.com zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- ▶ GSDML-Datei einfügen: **Optionen** → **Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten** klicken.

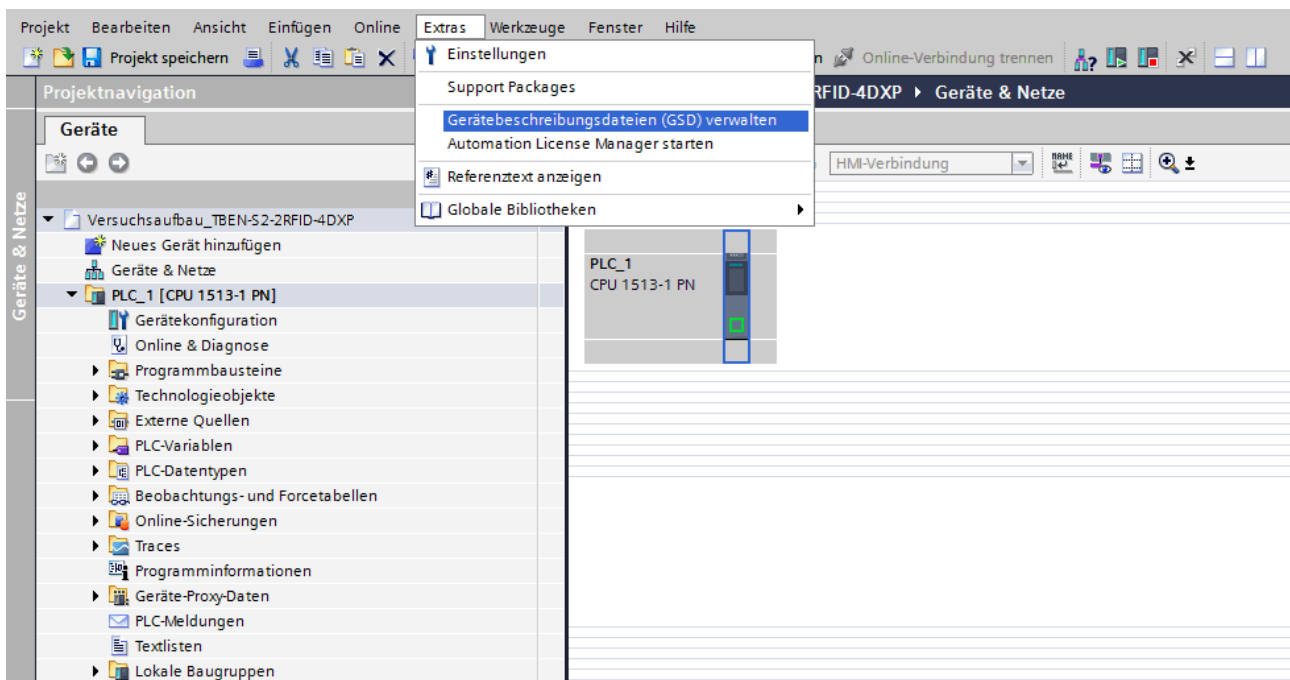


Abb. 56: GSDML-Datei einfügen

- [illegible]

V01.00 | 2024/08 | 54

7.4.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

- ▶ RFID-Interface aus dem Hardware-Katalog auswählen und per Drag-and-drop in das Hardware-Fenster ziehen.
- ▶ Gerät im Hardware-Fenster mit der Steuerung verbinden.

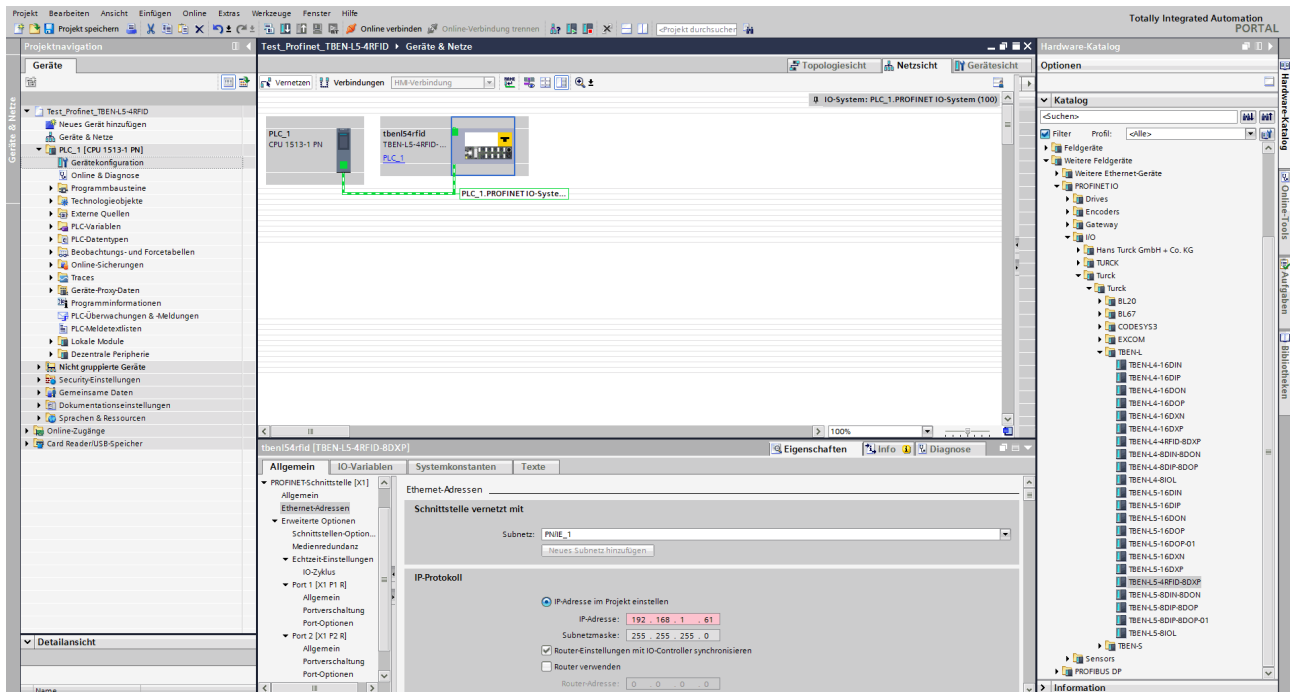


Abb. 58: Gerät mit der Steuerung verbinden

7.4.3 PROFINET-Gerätenamen zuweisen

- ▶ **Online-Zugänge** → **Online & Diagnose** wählen.
- ▶ **Funktionen** → **PROFINET-Gerätename vergeben** wählen.
- ▶ Gewünschten PROFINET-Gerätenamen zuweisen.

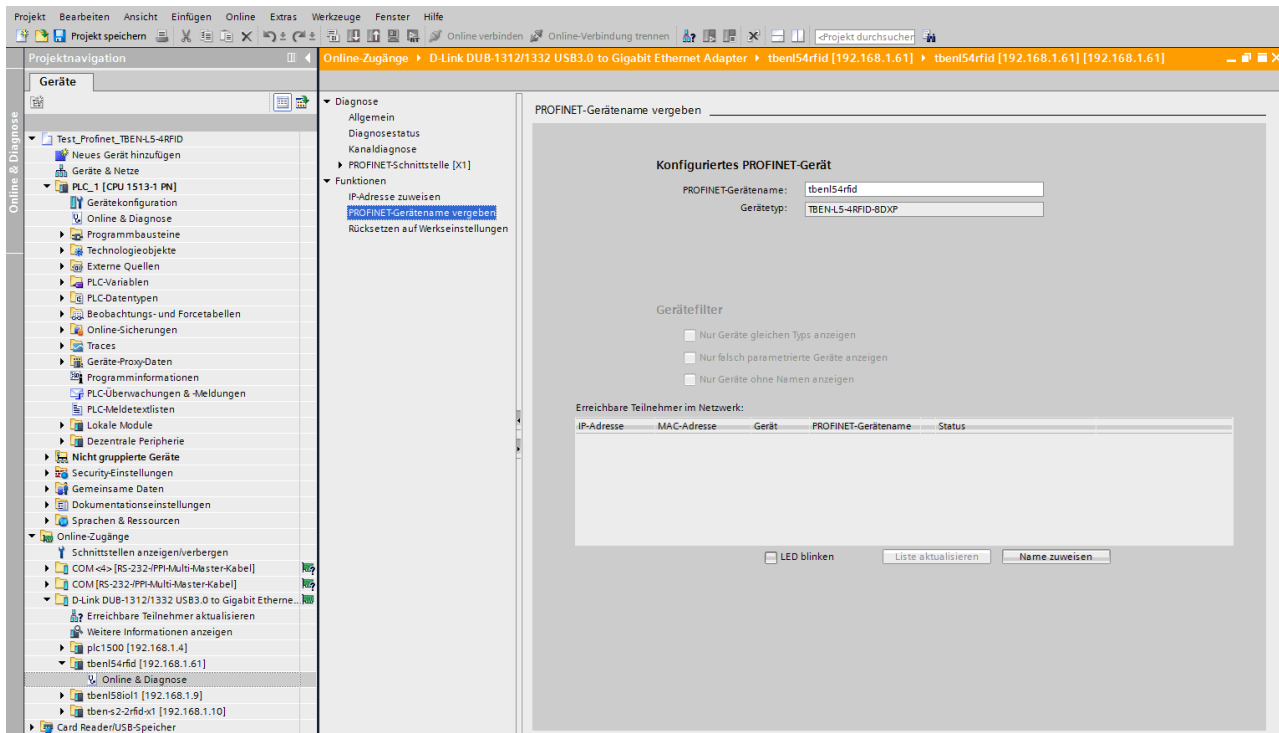


Abb. 59: PROFINET-Gerätenamen zuweisen

7.4.4 IP-Adresse im TIA-Portal einstellen

- ▶ **Gerätesicht** → Registerkarte **Eigenschaften** → **Ethernet-Adressen** wählen.
- ▶ Gewünschte IP-Adresse vergeben.

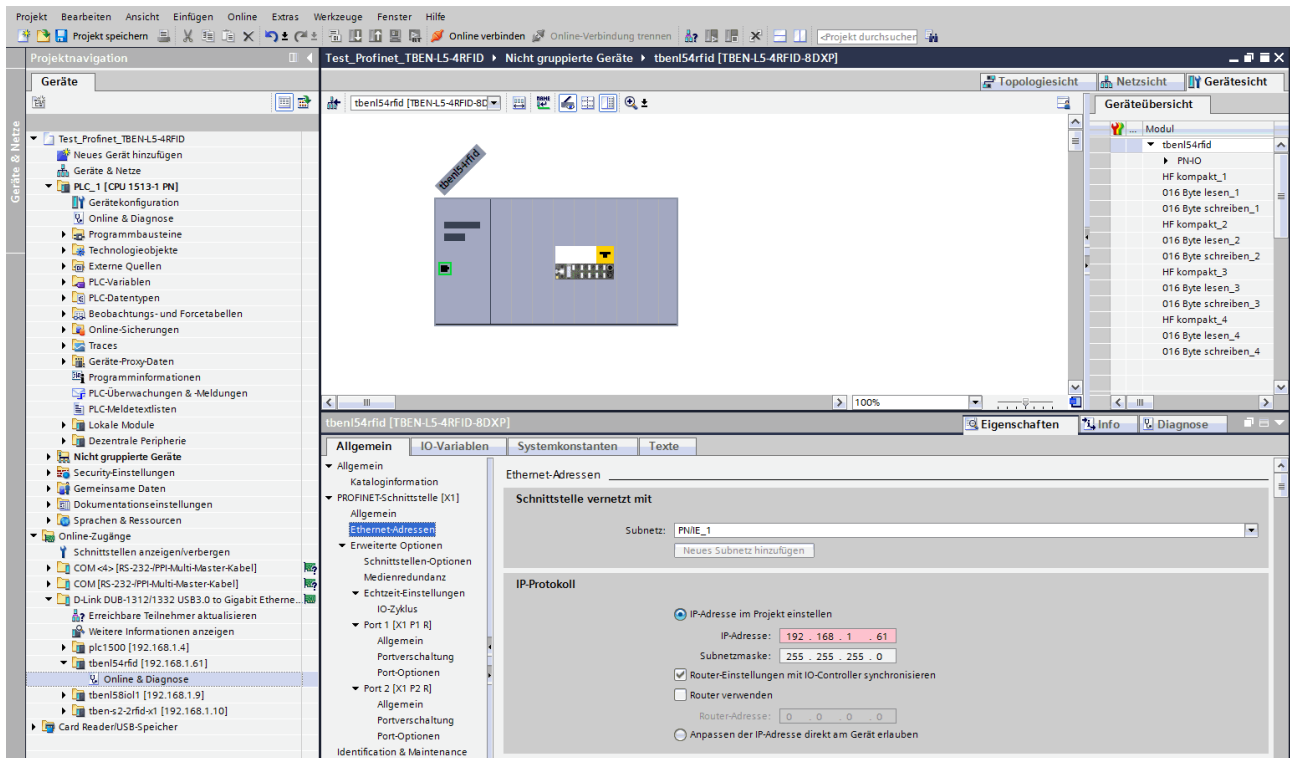


Abb. 60: IP-Adresse vergeben

7.4.5 Gerät online mit der Steuerung verbinden

- ▶ Online-Modus starten (Online verbinden).
- ⇒ Das Gerät wurde erfolgreich an die Steuerung angebunden.

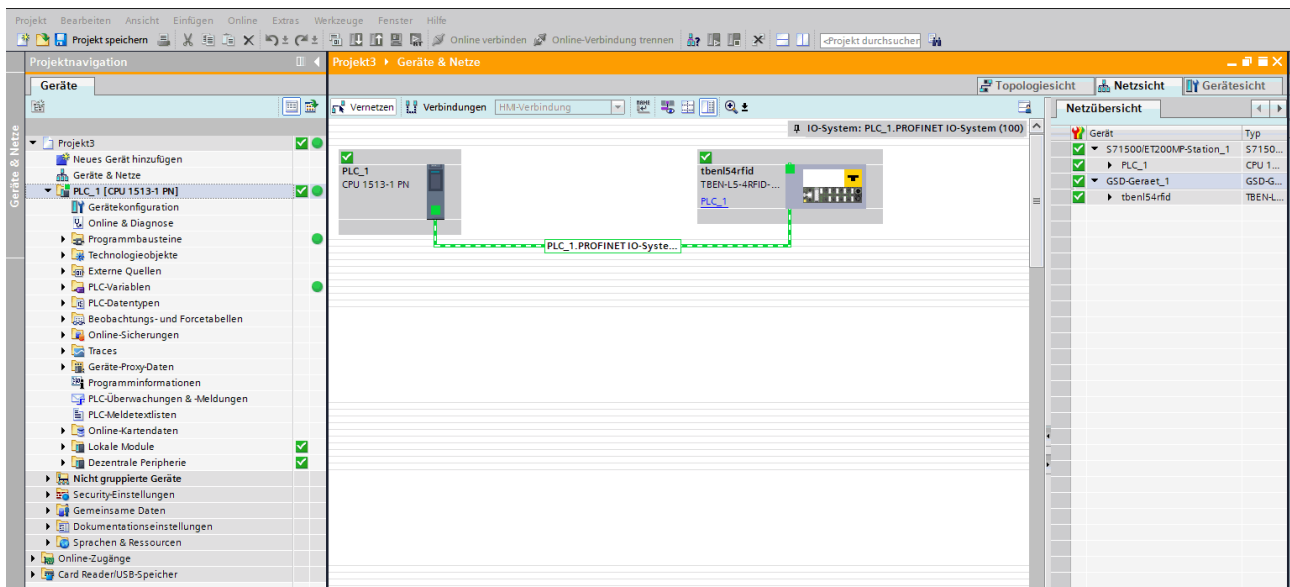


Abb. 61: Online-Modus

7.4.6 Modulparameter einstellen

- ▶ **Gerätesicht** → **Geräteübersicht** wählen.
- ▶ Einzustellende Baugruppe anwählen.
- ▶ **Eigenschaften** → **Allgemein** → **Baugruppenparameter** anklicken.
- ▶ **Stationsparameter** einstellen.

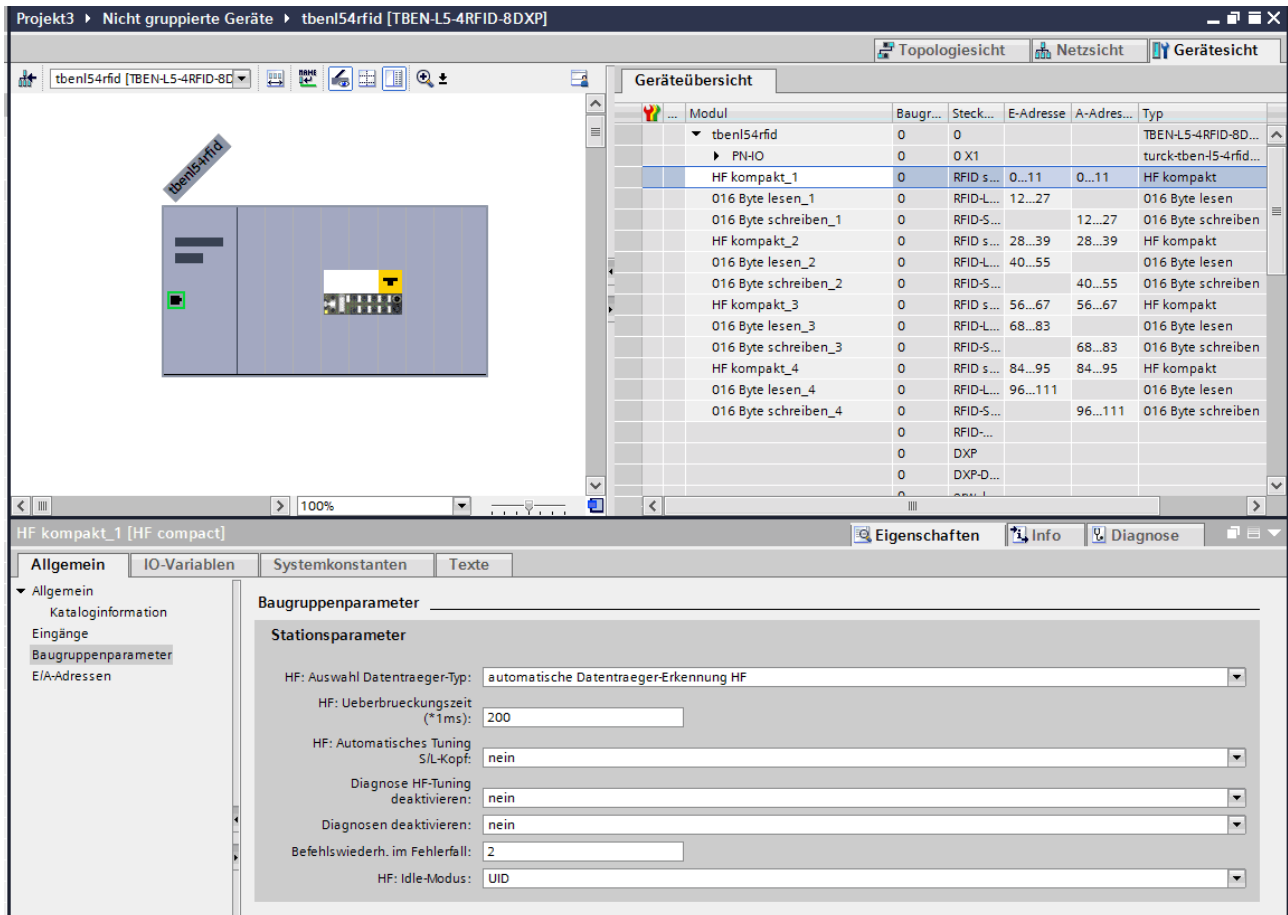


Abb. 62: Modulparameter einstellen

7.4.7 PROFINET-Mapping

Das PROFINET-Mapping entspricht dem im Kapitel „Einstellen“ beschriebenen Datenmapping.

8 Einstellen

Das Gerät kann über Parameterdaten, Prozess-Eingangsdaten, Prozess-Ausgangsdaten und Diagnosedaten gesteuert, ausgelesen und eingestellt werden. Das Datenmapping entnehmen Sie folgender Tabelle:

Slot	Kanal	Parameterdaten		Prozess-Eingangsdaten		Prozess-Ausgangsdaten		Diagnosedaten	
		Bytes	Bedeutung	Bytes	Bedeutung	Bytes	Bedeutung		
0	GW	0...1	Parameter GW					0...1	Diagnose GW
1	0	0...31	Parameter RFID	0...23	Eingangsdaten RFID	0...23	Ausgangsdaten RFID	0...36	Diagnose RFID
2		32...33	Länge Lese- daten	24...151	Lesedaten				
3		34...35	Länge Schreib- daten			24...151	Schreib- daten		
4	1	36...67	Parameter RFID	152...175	Eingangsdaten RFID	152...175	Ausgangsdaten RFID	36...71	Diagnose RFID
5		68...69	Länge Lese- daten	176...303	Lesedaten				
6		70...71	Länge Schreib- daten			176...303	Schreib- daten		
7	2	72...102	Parameter RFID	304...327	Eingangsdaten RFID	304...327	Ausgangsdaten RFID	72...107	Diagnose RFID
8		104...105	Länge Lese- daten	328...455	Lesedaten				
9		106...107	Länge Schreib- daten			328...455	Schreib- daten		
10	3	108...139	Parameter RFID	456...479	Eingangsdaten RFID	456...479	Ausgangsdaten RFID	108...143	Diagnose RFID
11		140...141	Länge Lese- daten	480...607	Lesedaten				
12		142...143	Länge Schreib- daten			480...607	Schreib- daten		
13	0			608...643	Diagnose RFID-Kanal 0				
	1			644...679	Diagnose RFID-Kanal 1				
	2			680...715	Diagnose RFID-Kanal 2				
	3			716...751	Diagnose RFID-Kanal 3				
14	8...15	144...147	Parameter DXP	752...753	Eingangsdaten DXP	608...609	Ausgangsdaten DXP	144...147	Diagnose DXP

Slot	Kanal	Parameterdaten		Prozess-Eingangsdaten		Prozess-Ausgangsdaten		Diagnosedaten	
		Bytes	Bedeutung	Bytes	Bedeutung	Bytes	Bedeutung		
15	8...15			754...757	Fehler- meldungen DXP				
16	8	148...149	erweiterte Einstellun- gen DXP						
17	9	150...151	erweiterte Einstellun- gen DXP						
18	10	152...153	erweiterte Einstellun- gen DXP						
19	11	154...155	erweiterte Einstellun- gen DXP						
20	12	156...157	erweiterte Einstellun- gen DXP						
21	13	158...159	erweiterte Einstellun- gen DXP						
22	14	160...161	erweiterte Einstellun- gen DXP						
23	15	162...163	erweiterte Einstellun- gen DXP						
24	VAUX Control	164...171	Einstellun- gen VAUX			610...611	Ausgangs- daten VAUX		
25	Modul- status			758...759	Modulstatus				

8.1 RFID-Kanäle – Parameterdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal 0								
0	Betriebsart (OMRFIDECO)							
1	Auswahl Datenträger-Typ (TAGTYPE)							
2	Überbrückungszeit (BYPASS)							
3								
4	AT							
5	DDI							DXD
6	HFIDLEMODE							
7	reserviert							
8	Befehlswiederholungen (CRET)							
9...31	reserviert							
32	Länge Lesedaten (RDS)							
33								
34	Länge Schreibdaten (WDS)							
35								
Kanal 1								
36...71	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 2								
72...107	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 3								
108...143	Belegung analog zu Kanal 0							

8.1.1 Bedeutung der Parameter-Bits

Die Default-Werte der Firmware und der EDS-Datei sind **fett** dargestellt. Für PROFINET können die Default-Werte abweichen.

Bezeichnung	Bedeutung
Betriebsart (OMRFIDECO)	0: deaktiviert 1: HF Kompakt 2: reserviert 3: reserviert 4: UHF Kompakt
Datenträger-Typ (TAGTYPE)	0: automatische Datenträger-Erkennung HF 1: NXP Icode SLIX 2: Fujitsu MB89R118 3: TI Tag-it HF-I Plus 4: Infineon SRF55V02P 5: NXP Icode SLIX-S 6: Fujitsu MB89R119 7: TI Tag-it HF-I 8: Infineon SRF55V10P 9: reserviert 10: reserviert 11: NXP Icode SLIX-L 12: Fujitsu MB89R112 13: EM4233SLIC Schreib-Lese-Köpfe mit Firmware ab Vx.91 unterstützen zusätzlich: 14: NXP SLIX2 15: TI Tag-it HFI Pro 16: Turck Sensor Tag 17: Infineon SRF55V02S 18: Infineon SRF55V10S 19: EM4233 20: EM4237 21: EM4237 SLIC 22: EM4237 SLIX 23: EM4033
Überbrückungszeit (BYPASS)	Überbrückungszeit in ms, einstellbar von 4...1020 ms, Default-Einstellung: 200 ms
HF: Automatisches Tuning Schreib-Lese-Kopf (AT)	0: nein (automatisches Tuning aus) 1: ja (automatisches Tuning ein)
Diagnosen deaktivieren (DDI)	0: nein (alle Diagnosemeldungen ein) 1: ja (Diagnosemeldungen aus)
Diagnose HF-Schreib-Lese-Kopf- Tuning deaktivieren (DXD)	0: nein (Diagnosemeldungen des Schreib-Lese-Kopfs ein) 1: ja (Diagnosemeldungen des Schreib-Lese-Kopfs aus)
HF: Idle-Modus (HFIDLEMODE)	definiert, welche Daten im Leerlauf angezeigt werden (nicht verfügbar in EDS-Datei) 0: UID 1: 8 Bytes User-Speicher 2: UID und 8 Bytes User-Speicher 3: UID und 64 Bytes User-Speicher 4: deaktiviert
Befehlswiederholungen im Fehlerfall (CRET)	Anzahl der Wiederholungen eines Befehls nach einer Fehlermeldung, Default-Einstellung: 2

Bezeichnung	Bedeutung
Länge Lesedaten (RDS)	Größe der Lesedaten, Default-Einstellung ist abhängig von ausgewähltem Interface und Feldbus
Länge Schreibdaten (WDS)	Größe der Schreibdaten, Default-Einstellung ist abhängig von ausgewähltem Interface und Feldbus

8.1.2 HF-Anwendungen – Datenträger-Typ auswählen

Welche Datenträger-Typen ausgewählt werden können, ist abhängig von der Firmware des angeschlossenen Schreib-Lese-Kopfs. Der Firmware-Stand des Schreib-Lese-Kopfs lässt sich über den Befehl **Schreib-Lese-Kopf-Identifikation** auslesen.

Wenn ein ausgewählter Datenträger nicht von der Firmware des angeschlossenen Schreib-Lese-Kopfs unterstützt wird, meldet das RFID-Interface den Fehler „Length out of Tag Specification“ bzw. „Länge außerhalb der Datenträger-Spezifikation“.

In Singletag-Anwendungen ist keine Auswahl des Datenträger-Typs erforderlich, wenn der Schreib-Lese-Kopf die Datenträger automatisch erkennt.

Datenträger	Firmware-Stand Schreib-Lese-Kopf	Auswählbar	Automatische Erkennung möglich	Anzeige in Webserver, GSDML und Katalog-Files
1: NXP Icode SLIX	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	x	x
2: Fujitsu MB89R118	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	x	x
3: TI Tag-it HF-I Plus	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	x	x
4: Infineon SRF55V02P	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	x	x
5: NXP Icode SLIX-S	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
6: Fujitsu MB89R119	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
7: TI Tag-it HF-I	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
8: Infineon SRF55V10P	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
11: NXP Icode SLIX-L	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
12: Fujitsu MB89R112	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
13: EM4233SLIC	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	x	–	x
14: NXP SLIX2	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
15: TI Tag-it HFI Pro	≥ Vx.91	–	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
16: Turck Sensor Tag	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
17: Infineon SRF55V02S	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
18: Infineon SRF55V10S	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–

Datenträger	Firmware-Stand Schreib-Lese-Kopf	Auswählbar	Automatische Erkennung möglich	Anzeige in Webserver, GSDML und Katalog-Files
19: EM4233	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
20: EM4237	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
21: EM4237 SLIC	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
22: EM4237 SLIX	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–
23: EM4033	≥ Vx.91	x	x	x
	≤ Vx.90	–	–	–

8.1.3 HF-Anwendungen – Überbrückungszeit (Bypass-Zeit) einstellen

Bedingt durch die Ausdehnung der HF-Übertragungszone ist es möglich, dass der Datenträger während eines Schreib- oder Lesevorgangs kurzzeitig aus der Übertragungszone austritt und später wieder eintritt. Die Strecke zwischen Austritt und Wiedereintritt in die Übertragungszone muss überbrückt werden, damit der Schreib- oder Lesevorgang abgeschlossen werden kann und der Datenträger nicht mehrfach erfasst wird. Die Überbrückungszeit ist die Zeit zwischen Austritt und Wiedereintritt in den Erfassungsbereich. Der Parameter **Überbrückungszeit** belegt ein Wort im Parameter-Datenabbild und wird in ms angegeben.

Die Überbrückungszeit ist im Bereich von 4...1020 ms einstellbar. Die Überbrückungszeit ergibt sich aus den eingesetzten Komponenten, den Schreib-Lese-Abständen, der Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf und weiteren äußeren Einflüssen.

Die folgende Abbildung zeigt den typischen Verlauf des Erfassungsbereichs und die Wegstrecke, die der Schreib-Lese-Kopf zurücklegt. A zeigt den Streckenabschnitt an, der überbrückt werden muss:

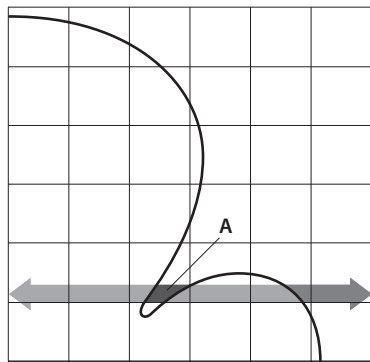


Abb. 63: Erfassungsbereich eines Schreib-Lese-Kopfs

Default-Einstellung beibehalten

Die Default-Einstellung für die Überbrückungszeit beträgt 200 ms.

8.2 RFID- Kanäle – Prozess-Eingangsdaten

Prozess-Eingangsdaten – Betriebsarten HF Kompakt und UHF Kompakt

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal 0									
n + 0	0	Antwortcode (RESC) inkl. ERROR und BUSY							
n + 1	1								
n + 2	2	reserviert							
n + 3	3	reserviert							
n + 4	4	TNC1	TRE1	PNS1	XD1				TP
n + 5	5								TON
n + 6	6	Länge (LEN)							
n + 7	7								
n + 8	8	Fehlercode (ERRC)							
n + 9	9								
n + 10	10	Datenträger-Zähler (TCNT)							
n + 11	11								
n + 12	24	Lesedaten Byte 0							
n + 13	25	Lesedaten Byte 1							
n + 14	26	Lesedaten Byte 2							
n + 15	27	Lesedaten Byte 3							
n + 16	28	Lesedaten Byte 4							
n + 17	29	Lesedaten Byte 5							
n + 18	30	Lesedaten Byte 6							
n + 19	31	Lesedaten Byte 7							
...	...	...							
n + 139	151	Lesedaten Byte 127							
Kanal 1									
n + 140... 279	152...303	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 2									
n + 280... 419	304...455	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 3									
n + 420... 559	456...607	Belegung analog zu Kanal 0							

8.2.1 Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
Antwortcode (RESC)	Anzeige des letzten ausgeführten Befehls Enthält in Bit 14: Fehler (ERROR) ■ 0: nein (Der letzte ausgeführte Befehl wurde erfolgreich abgeschlossen.) ■ 1: ja (Während der Ausführung eines Befehls ist ein Fehler aufgetreten.) Enthält in Bit 15: BUSY ■ 0: nein (Ausführung eines Befehls abgeschlossen) ■ 1: ja (Das System führt einen Befehl aus.)
Erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden (TNC1)	0: nein (vom System erwarteter Schreib-Lese-Kopf verbunden) 1: ja (vom System erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden)
Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler (TRE1)	0: nein (kein Fehler) 1: ja (Fehlermeldung des Schreib-Lese-Kopfs)
Parameter vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt (PNS1)	0: nein (kein Fehler) 1: ja (Parameter wird vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt)
HF-Schreib-Lese-Kopf verstimmt (XD1)	0: nein (kein Fehler) 1: ja (Schreib-Lese-Kopf verstimmt)
Datenträger im Erfassungsbereich am Schreib-Lese-Kopf (TP)	0: nein (kein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs) 1: ja (Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs)
HF-Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet (TON)	0: nein (Schreib-Lese-Kopf ausgeschaltet) 1: ja (Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet)
Länge (LEN)	Anzeige der Länge der gelesenen Daten
Fehlercode (ERRC)	Anzeige des spezifischen Fehlercodes, wenn das Fehler-Bit (ERROR) gesetzt ist
Datenträger-Zähler (TCNT)	Anzeige der erkannten Datenträger. Bei HF-Multitag-Anwendungen und bei UHF werden die steigenden Flanken der Datenträger gezählt, die bei einem Inventory-Befehl gelesen werden. In HF-Singletag-Anwendungen werden alle Datenträger gezählt, die vom HF-Schreib-Lese-Kopf erkannt werden. Ein Datenträger, der sich am Schreib-Lese-Kopf entlang bewegt, wird nicht erneut gezählt, wenn er nur kurzzeitig (innerhalb der eingestellten Bypass-Zeit) den Erfassungsbereich verlässt und wieder eintritt. Bleibt ein Datenträger stabil im Erfassungsbereich, wird er auch nur einmal gezählt. Der Datenträger-Zähler wird durch die folgenden Befehle zurückgesetzt: ■ Inventory (Ausnahme: HF-Singletag-Anwendungen) ■ Reset
Lesedaten	Benutzerdefinierte Lesedaten

8.2.2 Datenträger im Erfassungsbereich (TP) – Bit nutzen oder Befehl vorspannen

Das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** wird automatisch gesetzt, wenn ein Schreib-Lese-Gerät einen Datenträger erkennt.

In HF-Anwendungen wird das Bit standardmäßig in allen Betriebsarten und im Leerlauf gesetzt außer bei einigen Varianten des Continuous Modus.

Alle Befehle lassen sich unabhängig davon senden, ob das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** (TP) gesetzt ist. Wenn zum Sendezeitpunkt des Befehls kein Datenträger im Erfassungsbereich vorhanden ist, wird der Befehl durch eine steigende Flanke an TP ausgeführt. Ein Befehl wird sofort ausgeführt, wenn sich zum Sendezeitpunkt ein Datenträger im Erfassungsbereich befindet.



HINWEIS

Wenn der HF-Schreib-Lese-Kopf einen neuen Datenträger im Erfassungsbereich erkennt, werden im Leerlauf das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** (TP) und die über den Parameter **HF: Idle-Modus** eingestellten Daten (UID und/oder Lesedaten) gleichzeitig angezeigt. Wenn zwei Datenträger schnell aufeinander folgen, bleibt das TP-Bit evtl. gesetzt. Die Daten des zweiten Datenträgers (UID und/oder Lesedaten) werden angezeigt.

8.3 RFID-Kanäle – Prozess-Ausgangsdaten

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal 0									
n + 0	0	Befehlscode (CMDCECO)							
n + 1	1								
n + 2	2	reserviert							
n + 3	3	Speicherbereich (DOM) – nur bei UHF-Anwendungen verfügbar							
n + 4	4	Startadresse (ADDR)							
n + 5	5								
n + 6	6								
n + 7	7								
n + 8	8	Länge (LEN)							
n + 9	9								
n + 10	10	Länge UID/EPC (SOUID)							
n + 11	11	reserviert							
n + 12	24	Schreibdaten Byte 0							
n + 13	25	Schreibdaten Byte 1							
n + 14	26	Schreibdaten Byte 2							
n + 15	27	Schreibdaten Byte 3							
n + 16	28	Schreibdaten Byte 4							
n + 17	29	Schreibdaten Byte 5							
n + 18	30	Schreibdaten Byte 6							
n + 19	31	Schreibdaten Byte 7							
...	...	...							
n + 139	151	Schreibdaten Byte 127							
Kanal 1									
n + 140... 279	152...303	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 2									
n + 280... 419	304...455	Belegung analog zu Kanal 0							
Kanal 3									
n + 420... 559	456...607	Belegung analog zu Kanal 0							

8.3.1 Bedeutung der Befehls-Bits

Beschreibung	Bedeutung
Befehlscode (CMDCECO)	Angabe des Befehlscodes
Speicherbereich (DOM) – nur für UHF-Anwendungen nutzbar (bei HF-Anwendungen hat die Einstellung keine Auswirkungen)	0: Kill-Passwort 1: EPC 2: TID 3: USER-Bereich 4: Access-Passwort 5: PC (Größe des EPC)
Startadresse (ADDR)	Angabe der Adresse in Bytes, an die ein Befehl gesendet werden soll (z. B. Speicherbereich eines Datenträgers)
Länge (LEN)	Angabe der Länge der zu lesenden oder zu schreibenden Daten in Bytes
Länge UID/EPC (SOUID) in Bytes	Inventory-Befehl: 0: Die tatsächliche Länge (Bytes) des übertragenen UID oder EPC wird bei einem Inventory übertragen. > 0 in HF-Anwendungen: ■ 8: Rückmeldung 8 Bytes UID ■ 1...7: Rückmeldung eines verkürzten UID ■ > 8: Fehlermeldung > 0 in UHF-Anwendungen: EPC wird vollständig ausgegeben. -1: NEXT-Modus (nur in HF-Singletag-Anwendungen verfügbar): Ein HF-Datenträger wird immer nur dann gelesen, beschrieben oder geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet. Andere Befehle: Angabe der UID- oder EPC-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger gelesen, beschrieben oder geschützt werden soll. Der UID oder EPC muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID oder EPC ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID/EPC zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: EPC-Länge des Datenträgers, der gelesen, beschrieben oder geschützt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC vorhanden ist. -1: NEXT-Modus (nur in HF-Singletag-Anwendungen verfügbar): Ein Datenträger wird immer nur dann gelesen, beschrieben oder geschützt, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Schreibdaten	benutzerdefinierte Schreibdaten oder Angabe eines UID oder EPC, um einen bestimmten Datenträger für die Befehlsausführung auszuwählen (wenn der Befehlsparameter „Länge UID/EPC (SOUID)“ größer 0 ist)

8.4 Digitale Kanäle – Parameterdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert							
1	SRO15	SRO14	SRO13	SRO12	SRO11	SRO10	SRO9	SRO8
2	reserviert							
3	OE15	OE14	OE13	OE12	OE11	OE10	OE9	OE8

8.4.1 Bedeutung der Parameter-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Bezeichnung	Bedeutung
Manueller Reset des Ausgangs nach Überstrom (SRO...)	0: nein (Der Ausgang schaltet sich nach Überstrom automatisch wieder ein.) 1: ja (Der Ausgang schaltet sich nach Überstrom erst nach Zurücknehmen und erneutem Setzen des Schaltsignals wieder ein.)
Ausgang aktivieren (OE...)	0: nein (Ausgang deaktiviert) 1: ja (Ausgang aktiviert)

8.5 Digitale Kanäle – Erweiterte Parameter einstellen (EXT LEAN)

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	DIFT	DMOD (Byte 1...7)						
1	IST (Byte 0...8)							

8.5.1 Bedeutung der Parameter-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Bezeichnung	Bedeutung
Eingangsfiler (DIFT)	Der Eingangsfiler bestimmt, wie lange eine Eingangsänderung anstehen muss, bis sie in die Eingangsdaten übernommen wird. 0: 0,2 ms 1: 3 ms
Erweiterte Digitalfunktion (DMOD)	0: deaktiviert 1: Digitalfilter und Impulsverlängerung aktiviert
Impulsverlängerung (IST)	Impulsverlängerung: 0...2550 ms (in 10-ms-Schritten einstellbar), Default-Wert: 10 ms

8.6 Digitale Kanäle – Prozess-Eingangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert							
1	DXP15	DXP14	DXP13	DXP12	DXP11	DXP10	DXP9	DXP8

8.6.1 Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
DXP8	0: aus (digitaler Kanal 1 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 1 aktiv)
DXP9	0: aus (digitaler Kanal 2 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 2 aktiv)
DXP10	0: aus (digitaler Kanal 3 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 3 aktiv)
DXP11	0: aus (digitaler Kanal 4 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 4 aktiv)
DXP12	0: aus (digitaler Kanal 5 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 5 aktiv)
DXP13	0: aus (digitaler Kanal 6 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 6 aktiv)
DXP14	0: aus (digitaler Kanal 7 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 7 aktiv)
DXP15	0: aus (digitaler Kanal 8 nicht aktiv) 1: ein (digitaler Kanal 8 aktiv)

8.7 Digitale Kanäle – Prozess-Ausgangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert							
1	DXP15	DXP14	DXP13	DXP12	DXP11	DXP10	DXP9	DXP8

8.7.1 Bedeutung der Befehls-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Bezeichnung	Bedeutung
DXP8	0: aus (digitalen Kanal 1 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 1 einschalten)
DXP9	0: aus (digitalen Kanal 2 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 2 einschalten)
DXP10	0: aus (digitalen Kanal 3 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 3 einschalten)
DXP11	0: aus (digitalen Kanal 4 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 4 einschalten)
DXP12	0: aus (digitalen Kanal 5 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 5 einschalten)
DXP13	0: aus (digitalen Kanal 6 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 6 einschalten)
DXP14	0: aus (digitalen Kanal 7 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 7 einschalten)
DXP15	0: aus (digitalen Kanal 8 ausschalten) 1: ein (digitalen Kanal 8 einschalten)

8.8 Digitale Kanäle – Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX einstellen

8.8.1 Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX – Parameterdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert							
1	reserviert							
2	reserviert							
3	reserviert							
4	reserviert						VAUX2P1C4Ch8Ch9	
5	reserviert						VAUX2P1C5Ch10Ch11	
6	reserviert						VAUX2P1C6Ch12Ch13	
7	reserviert						VAUX2P1C7Ch14Ch15	

Bedeutung der Parameter-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Bezeichnung	Bedeutung
VAUX2P1C4Ch8Ch9	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 über die Prozessdaten schaltbar
VAUX2P1C5Ch10Ch11	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 über die Prozessdaten schaltbar
VAUX2P1C6Ch12Ch13	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 über die Prozessdaten schaltbar
VAUX2P1C7Ch14Ch15	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 über die Prozessdaten schaltbar

8.8.2 Zuschaltbare Spannungsversorgung VAUX – Ausgangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Ch8Ch9	Ch10Ch11	Ch12Ch13	Ch14Ch15	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
1	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert

Bedeutung der Befehls-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Bezeichnung	Bedeutung
Ch8Ch9	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 8 und Kanal 9 über die Prozessdaten schaltbar
Ch10Ch11	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 10 und Kanal 11 über die Prozessdaten schaltbar
Ch12Ch13	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 12 und Kanal 13 über die Prozessdaten schaltbar
Ch14Ch15	0: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 aus 1: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 ein 2: 24-VDC-Versorgung VAUX2 an Pin 1 von Kanal 14 und Kanal 15 über die Prozessdaten schaltbar

8.9 RFID-Kanäle – Übersicht der Befehle

RFID-Befehle werden über den Befehlscode in den Prozess-Ausgangsdaten eines RFID-Kanals angestoßen.

Befehl	Befehlscode		möglich für	
	hex.	dez.	HF Kompakt	UHF Kompakt
Leerlauf	0x0000	0	x	x
Inventory	0x0001	1	x	x
Lesen	0x0002	2	x	x
Schreiben	0x0004	4	x	x
EPC-Länge ändern und neuen EPC schreiben (UHF)	0x0007	7	–	x
Schreiben mit Validierung	0x0008	8	x	x
HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten	0x0040	64	x	–
Schreib-Lese-Kopf-Identifikation	0x0041	65	x	x
Fehler/Status UHF-Schreib-Lese-Kopf lesen	0x0042	66	–	x
Datenträger-Info	0x0050	80	x	x
Permanente Sperre setzen (Lock)	0x0105	261	x	x
UHF-Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)	0x0200	512	–	x
Reset	0x8000	32768	x	x

8.9.1 Befehl: Leerlauf

HF

Über den Befehl **Leerlauf** wird das Interface in den Leerlauf versetzt. Ein zuvor ausgeführter Befehl wird zurückgesetzt. Wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich eines HF-Schreib-Lese-Kopfs befindet und der Singletag-Modus eingestellt ist, wird das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** gesetzt und standardmäßig der UID des Datenträgers im Lesedatenbereich angezeigt.

Mit dem nächsten Datenträger im Erfassungsbereich werden die vorhandenen Daten überschrieben.

Über Webserver, PROFINET oder Modbus-Register kann eingestellt werden, welche Daten vom Datenträger ausgelesen und angezeigt werden.

Möglich sind folgende Optionen:

- UID
- 8 Bytes User-Speicher
- UID und 8 Bytes User-Speicher
- UID und 64 Bytes User-Speicher
- Deaktiviert



HINWEIS

Wenn der HF-Schreib-Lese-Kopf einen neuen Datenträger im Erfassungsbereich erkennt, werden im Leerlauf das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** (TP) und die über den Parameter **HF: Idle-Modus** eingestellten Daten (UID und/oder Lesedaten) gleichzeitig angezeigt. Wenn zwei Datenträger schnell aufeinander folgen, bleibt das TP-Bit evtl. gesetzt. Die Daten des zweiten Datenträgers (UID und/oder Lesedaten) werden angezeigt.

UHF

Über den Befehl **Leerlauf** wird das Interface in den Leerlauf versetzt. Ein zuvor ausgeführter Befehl wird zurückgesetzt. Standardmäßig ist der UHF-Reader beim Befehl Leerlauf ausgeschaltet und führt keine Aktion aus. Wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich eines UHF-Readers befindet und der Presence Sensing Mode aktiv ist, wird das Bit **Datenträger im Erfassungsbereich** gesetzt und der EPC und/oder die User-Daten des Datenträgers im Lesedatenbereich angezeigt.

Mit dem nächsten Datenträger im Erfassungsbereich werden die vorhandenen Daten überschrieben.

Über den Webserver kann in der Konfiguration des UHF-Readers eingestellt werden, welche Daten vom Datenträger ausgelesen und angezeigt werden.

Möglich sind folgende Optionen:

- EPC
- User-Speicher oder Teil des User-Speichers
- EPC und User-Speicher oder Teil des User-Speichers
- Deaktiviert

Übersicht Ausgangsdaten

Request	
Schleifenzähler	nicht erforderlich
Befehlscode	0x0000 (hex.), 0 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	nicht erforderlich
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	nicht erforderlich
Schreib-Fragment-Nr.	nicht erforderlich
Lese-Fragment-Nr.	nicht erforderlich
Schreibdaten	nicht erforderlich

Übersicht Eingangsdaten

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0000 (hex.), 0 (dez.)
Länge	Länge des UID/EPC des Datenträgers im Erfassungsbereich
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	Größe der Fragmente
Lese-Fragment-Nr.	Größe der Fragmente
Lesedaten, Byte 0...n	UID/EPC des Datenträgers im Erfassungsbereich

8.9.2 Befehl: Inventory

Über den Befehl **Inventory** sucht das Schreib-Lese-Gerät nach Datenträgern im Erfassungsbereich und liest den UID, EPC oder – sofern im UHF-Reader aktiviert – den RSSI der Datenträger aus.

Request	
Befehlscode	0x0001 (hex.), 1 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	1: Gruppierung der EPCs aktiv (nur UHF) 0: Gruppierung der EPCs inaktiv (nur UHF)
Länge	0: Die tatsächliche Länge (Bytes) des übertragenen UID oder EPC wird bei einem Inventory übertragen. > 0 in HF-Anwendungen: ■ 8: Rückmeldung 8 Bytes UID ■ 1...7: Rückmeldung eines verkürzten UID ■ > 8: Fehlermeldung > 0 in UHF-Anwendungen: EPC wird vollständig ausgegeben. -1: NEXT-Modus (nur in HF-Singletag-Anwendungen verfügbar): Ein HF-Datenträger wird immer nur dann gelesen, beschrieben oder geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response (HF)	
Antwortcode	0x0001 (hex.), 1 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten in Bytes
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	ansteigend
Lesedaten, Byte 0...n	UID
Response (UHF)	
Antwortcode	0x0001 (hex.), 1 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	ansteigend
Lesedaten, Byte 0...n	siehe Beispiel: UHF-Lesedaten

Datenformat in UHF-Anwendungen

Die UHF-Lesedaten sind durch einen Header formatiert. Der Header ist wie folgt aufgebaut:

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Größe	Datengröße
uint8_t	Blocktyp	1: UID/EPC/RSSI etc. 2: Lesedaten andere Werte: reserviert
uint8_t	Daten [Größe]	EPC/RSSI etc. oder Lesedaten

Die Größe von EPC/RSSI etc. ist abhängig von den Reader-Einstellungen.

RSSI-Wert auslesen

Der RSSI-Wert wird binär codiert in 2 Bytes ausgegeben und entspricht dem Zweierkomplement des ausgegebenen Binärcodes. Auf ein Signed Integer gemappt ergeben die ausgegebenen 2 Bytes das Zehnfache des aktuellen RSSI-Werts. Ein Beispiel zum Auslesen des RSSI-Werts entnehmen Sie folgender Tabelle:

MSB...LSB (dezimal)	MSB...LSB (binär)	Zweierkomplement	RSSI (dBm)
252 253	11111100 11111101	-771	-77,1

Beispiel: UHF-Lesedaten (Header und EPC, Gruppierung deaktiviert)

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Größe	12
uint8_t	Blocktyp	1
uint8_t	Daten [14]	uint8_t EPC [12]

Beispiel: UHF-Lesedaten (Header und EPC, Gruppierung aktiviert)

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Größe	14
uint8_t	Blocktyp	1
uint8_t	Daten [14]	uint8_t EPC [12] uint16_t Anzahl der Lesevorgänge (LSB → MSB) [2]

Beispiel: UHF-Lesedaten (Header und EPC, Gruppierung mit RSSI aktiviert)

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Größe	16
uint8_t	Blocktyp	1
uint8_t	Daten [18]	uint8_t EPC [12] uint16_t RSSI [2] uint16_t Anzahl der Lesevorgänge (LSB → MSB) [2]

Byte	Inhalt	Bedeutung
0	Datengröße (EPC + Anzahl Lesevorgänge)	2 Byte Header
1	UHF-Speicherbereich	
3...13	EPC	12 Byte EPC
14	LSB	2 Byte RSSI
15	MSB	
16	LSB	2 Byte Anzahl Lesevorgänge
17	MSB	

Beispiel: UHF-Lesedaten (Header, EPC, Gruppierung mit RSSI, Slot, Zeit, Phase aktiviert)

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Größe	24
uint8_t	Blocktyp	1
uint8_t	Daten [24]	uint8_t EPC [12] uint16_t RSSI (LSB → MSB) uint16_t Slot (LSB → MSB) uint32_t Zeit (LSB → MSB) uint16_t Phase (LSB → MSB) uint16_t Anzahl der Lesevorgänge (LSB → MSB)

8.9.3 Befehl: Lesen

Über den Befehl **Lesen** liest das Schreib-Lese-Gerät Daten von Datenträgern im Erfassungsbereich. Standardmäßig werden bei einem Lesevorgang 128 Bytes übertragen. Wird ein bestimmter UID bzw. EPC angegeben, liest das Schreib-Lese-Gerät ausschließlich die entsprechenden Datenträger. Alle anderen Datenträger im Erfassungsbereich werden in diesem Fall ignoriert.

Request	
Befehlscode	0x0002 (hex.), 2 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID/EPC	Angabe der UID- oder EPC-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger gelesen werden soll. Der UID oder EPC muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID/EPC ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID/EPC zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: EPC-Länge des Datenträgers, der gelesen werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann gelesen, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	Startadresse des Speicherbereichs auf dem Datenträger, der gelesen werden soll (Angabe in Bytes)
Länge	Länge der zu lesenden Daten in Bytes
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID/EPC - 1)	UID oder EPC des Datenträgers, der gelesen werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des EPC)...127	nicht erforderlich
Response	
Antwortcode	0x0002 (hex.), 2 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...n	gelesene Daten

8.9.4 Befehl: Schreiben

Über den Befehl **Schreiben** schreibt das Schreib-Lese-Gerät Daten auf Datenträger im Erfassungsbereich. Standardmäßig werden bei einem Schreibvorgang 128 Bytes übertragen. Wird ein bestimmter UID bzw. EPC angegeben, schreibt das Schreib-Lese-Gerät ausschließlich die entsprechenden Datenträger. Alle anderen Datenträger im Erfassungsbereich werden in diesem Fall ignoriert.

Request	
Befehlscode	0x0004 (hex.), 4 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID/EPC	Angabe der UID- oder EPC-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger beschrieben werden soll. Der UID oder EPC muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID/EPC ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID/EPC zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: EPC-Länge des Datenträgers, der beschrieben werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann beschrieben, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	Startadresse des Speicherbereichs auf dem Datenträger, der beschrieben werden soll (Angabe in Bytes)
Länge	Länge der zu schreibenden Daten in Bytes
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID/EPC -1)	UID oder EPC des Datenträgers, der beschrieben werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des EPC)...127	Schreibdaten
Response	
Antwortcode	0x0004 (hex.), 4 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...127	nicht erforderlich

8.9.5 Befehl: EPC-Länge ändern und neuen EPC schreiben (UHF)



HINWEIS

Die maximale Länge der EPC eines Datenträgers hängt vom Chiptyp ab. Die Länge kann dem entsprechenden Datenblatt entnommen werden.

Über den Befehl **EPC-Länge ändern und neuen EPC schreiben (UHF)** wird vom RFID-Modul automatisch die im Datenträger eingestellte Länge für die EPC-Antwort angepasst (Änderung des PCs im Datenträger) und der EPC mit dieser Länge auf den Datenträger geschrieben. Wird ein bestimmter EPC angegeben, schreibt der UHF-Reader ausschließlich die entsprechenden Datenträger. Alle anderen Datenträger im Erfassungsbereich werden in diesem Fall ignoriert.

Request

Befehlscode	0x0007 (hex.), 7 (dez.)
Länge UID/EPC	reservierte Bytes in den Schreibdaten für den EPC 0: Datenträger nicht adressieren, beliebigen Datenträger in der Luftschnittstelle lesen
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	Länge der zu schreibenden Daten in Bytes; muss gerade und ≤ 62 sein
Schreibdaten, Byte 0...(Länge UID/EPC - 1)	EPC des Datenträgers, der beschrieben werden soll
Schreibdaten, Byte (Länge UID/EPC)...127	neuer EPC mit neuer Länge

Response

Antwortcode	0x0007 (hex.), 7 (dez.)
Länge	0
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...127	nicht erforderlich

8.9.6 Befehl: Schreiben mit Validierung

Über den Befehl **Schreiben mit Validierung** wird eine vom Anwender definierte Anzahl Bytes geschrieben. Die geschriebenen Daten werden zusätzlich zurück an das Interface geschickt und validiert. Beim Schreiben werden standardmäßig bis zu 128 Bytes übertragen. Die geschriebenen Daten werden ausschließlich im Interface validiert und nicht an die Steuerung zurückgeschickt. Schlägt die Validierung fehl, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Wird der Befehl ohne Fehlermeldung abgearbeitet, wurden die Daten erfolgreich validiert.

Request	
Befehlscode	0x0008 (hex.), 8 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID/EPC	Angabe der UID- oder EPC-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger beschrieben werden soll. Der UID oder EPC muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID/EPC ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID/EPC zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: EPC-Länge des Datenträgers, der beschrieben werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann beschrieben, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	Startadresse des Speicherbereichs auf dem Datenträger, der beschrieben werden soll (Angabe in Bytes)
Länge	Länge der zu schreibenden Daten in Bytes
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID/EPC - 1)	optional: UID oder EPC des Datenträgers, der beschrieben werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des EPC)...127	Schreibdaten
Response	
Antwortcode	0x0008 (hex.), 8 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...MIN (127, eingestellte Länge - 1)	nicht erforderlich

8.9.7 Befehl: HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten

Über den Befehl **HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten** können HF-Schreib-Lese-Köpfe ausgeschaltet werden, bis ein Schreib- oder Lesebefehl ansteht. Das Ein- und Ausschalten der Schreib-Lese-Köpfe kann erforderlich sein, wenn die Geräte sehr dicht zueinander montiert sind und sich die Erfassungsbereiche überschneiden. Bei der Ausführung eines Befehls werden die Schreib-Lese-Köpfe automatisch wieder aktiviert. Nach der Befehlsausführung muss der Schreib-Lese-Kopf erneut ausgeschaltet werden.

Request	
Befehlscode	0x0040 (hex.), 64 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response	
Antwortcode	0x0040 (hex.), 64 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.9.8 Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Identifikation

Der Befehl **Schreib-Lese-Kopf-Identifikation** fragt die folgenden Parameter des angeschlossenen Schreib-Lese-Kopfs ab:

- Ident-No.
- Seriennummer
- Hardware-Version
- Firmware-Stand

Die Parameter sind im Schreib-Lese-Kopf im Identification Record zusammengefasst.

Request	
Befehlscode	0x0041 (hex.), 65 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	Startadresse im Identification Record, Angabe in Bytes
Länge	Länge der abzufragenden Daten 0: vollständigen Parametersatz lesen
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response	
Antwortcode	0x0041 (hex.), 65 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	steigt mit jedem gelesenen oder geschriebenen UID/EPC
Lesedaten, Byte 0...19	Ident-No.: ARRAY [0...19] of BYTE
Lesedaten, Byte 20...35	Seriennummer: ARRAY [0...15] of BYTE
Lesedaten, Byte 36...37	Hardware-Version: INT16 (Little Endian)
Lesedaten, Byte 38...41	Firmware-Stand: ARRAY [0...] of BYTE: V (0x56), x, y, z (Vx.y.z)
Lesedaten, Byte 42...119	nicht erforderlich

8.9.9 Befehl: Fehler/Status UHF-Schreib-Lese-Kopf lesen



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für UHF-Anwendungen verfügbar.

Über den Befehl **Fehler/Status UHF-Schreib-Lese-Kopf lesen** können Fehler- und Statusmeldungen eines angeschlossenen UHF-Schreib-Lese-Kopfs ausgelesen werden.

Request	
Befehlscode	0x042 (hex.), 66 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	Adresse im Get-Status-response-Record
Länge	Länge der Daten, die aus dem Get-Status-response-Record ausgelesen werden sollen 0: gesamten Get-Status-response-Record lesen
Schreibdaten	nicht erforderlich

Response	
Antwortcode	0x042 (hex.), 66 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...(Länge - 1)	■ Status allgemein: 1 Byte allgemeiner Status ■ RF-Status: 1 Byte Status des RF-Moduls ■ Gerätestatus: 1 Byte gerätespezifischer Status-Informationen ■ RF-Modus: 1 Byte, definiert den Grund für den Start eines Lesevorgangs ■ Trigger-Status: 1 Byte, Trigger-Nummer des RF-Moduls ■ I/O-Status: 1 Byte, Status der Ein- und Ausgänge (0 = low, 1 = high) ■ Umgebungstemperatur: 1 Byte, Umgebungstemperatur in °C (Datenformat: 8 bit, Zweierkomplement) ■ PA-Temperatur: 1 Byte, PA-Temperatur in °C (Datenformat: 8 bit, Zweierkomplement) ■ RF-Antennenemperatur: 1 Byte, Antennentemperatur in °C (Datenformat: 8 bit, Zweierkomplement) ■ Transmit Power: 2 Bytes, Ausgangsleistung des Schreib-Lese-Kopfs in 1/10 dBm-Schritten, LSB...MSB (Datenformat: 16 bit, Zweierkomplement) ■ Reverse Power: 2 Byte zurückgestrahlte Leistung in 1/10 dBm-Schritten, LSB...MSB (Datenformat: 16 bit, Zweierkomplement) ■ Antenna DC Resistance: 4 Bytes Widerstand am Antennenport in Ω, LSB...MSB ■ Jammer Power: 2 Bytes, Eingangsleistung am RX-Port in 1/10 dBm-Schritten, LSB...MSB (Datenformat: 16 bit, Zweierkomplement) ■ Kanal: Nummer des aktuell genutzten Kanals (Offset zum nächsten verfügbaren Kanal)
Lesedaten, Byte (Länge)...127	nicht erforderlich

Lesedaten auswerten – Allgemeiner Status

Bit	Bedeutung
7	Schreib-Lese-Kopf wurde zurückgesetzt (nach Reset).
6	Schreib-Lese-Kopf-Konfiguration beschädigt, Default-Einstellungen werden genutzt.
5	Testmodus aktiv
1	Datenträger vorhanden

Lesedaten auswerten – RF-Status

Bit	Bedeutung
4	Grenzwert für abgestrahlte Leistung überschritten
3	kein freier Kanal vorhanden
2	Antennenwiderstand zu hoch oder zu niedrig
1	Rückleistung zu hoch
0	PLL nicht gesperrt

Lesedaten auswerten – Gerätestatus

Bit	Bedeutung
4	Fehler bei der Nachrichtengenerierung (im Polling-Modus außerhalb des Speicherbereichs)
3	Temperaturwarnung
2	Temperatur zu hoch
1	Kommunikationsfehler
0	Konfiguration ungültig. Ausführung des Kommandos nicht möglich.

Lesedaten auswerten – RF-Modus

Wert	Bedeutung
0x00	keine (Träger aus)
0x01	Modus 1: Trigger ist digitales Signal (Flanke), Time-out
0x02	Modus 2: Trigger ist digitales Signal (Flanke), Time-out
0x03	Modus 3: Trigger ist digitales Signal (Level), kein Time-out
0x04	Trigger ist ein Kommando
0x08	reserviert
0x10	DCU-gesteuerter Lesevorgang
0x20	Continuous Mode
0x80	automatischer Trigger (Presence Sensing Mode)

Lesedaten auswerten – I/O-Status

Wert	Bedeutung
7	Ausgang 4
6	Ausgang 3
5	Ausgang 2
4	Ausgang 1
3	Eingang 4
2	Eingang 3
1	Eingang 2
0	Eingang 1

8.9.10 Befehl: Datenträger-Info

Über den Befehl **Datenträger-Info** können die Chip-Informationen eines HF-Datenträgers abgefragt werden. Für HF-Anwendungen ist der Befehl nur bei automatischer Erkennung verfügbar. In UHF-Anwendungen werden Allocation Class Identifier, Tag Mask Designer Identifier und Tag Model Number abgefragt. Die Daten werden aus dem GSI-Record des Datenträgers abgefragt.

Request	
Befehlscode	0x0050 (hex.), 80 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	Startadresse im GSI-Record
Länge	Länge der Systemdaten, die gelesen werden (Byte) 0: Alle Systemdaten werden gelesen.
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response (HF)	
Antwortcode	0x0050 (hex.), 80 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...7	UID, MSB (immer 0xE0)
Lesedaten, Byte 8	DSFID (Data Storage Format Identifier)
Lesedaten, Byte 9	AFI (Application Identifier)
Lesedaten, Byte 10	Speichergröße: Blocknummer (0x00...0xFF)
Lesedaten, Byte 11	Speichergröße: Byte/Block (0x00...0x1F)
Lesedaten, Byte 12	IC-Referenz
Response (UHF)	
Antwortcode	0x0050 (hex.), 80 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...3	erste 32 Bytes der TID (Datenträger-Klasse, Hersteller und Chip-Typ)
Lesedaten, Byte 4...n	EPC (Länge variabel)

Chip-Informationen zu den UHF-Datenträgern

Name	TID-Speicher			Größe (Bits)		
	Allocation Class Identifier	Tag Mask Designer	Tag Model Number	EPC	TID	USER
Alien Higgs-3	0xE2	0x003	0x412	96...480	96	512
Alien Higgs-4	0xE2	0x003	0x414	16...128	96	128
NXP U-Code G2XM	0xE2	0x006	0x003	240	64	512
NXP U-Code G2XL	0xE2	0x006	0x004	240	64	–
NXP U-Code G2iM	0xE2	0x006	0x80A	256	96	512
NXP U-Code G2iM+	0xE2	0x006	0x80B	128...448	96	640...320
NXP U-Code G2iL	0xE2	0x006	0x806, 0x906, 0xB06	128	64	–
NXP U-Code G2iL+	0xE2	0x006	0x807, 0x907, 0xB07	128	64	–
NXP U-Code 7	0xE2	0x806	0x890	128	96	–
NXP U-Code 7xm (2k)	0xE2	0x806	0xF12	448	96	2048
Impinj Monza 4E	0xE2	0x001	0x10C	496	96	128
Impinj Monza 4D	0xE2	0x001	0x100	128	96	32
Impinj Monza 4QT	0xE2	0x001	0x105	128	96	512
Impinj Monza 5	0xE2	0x001	0x130	128	96	–
Impinj Monza R6	0xE2	0x001	0x160	96	96	–
Impinj Monza R6-P	0xE2	0x001	0x170	128	96	64

8.9.11 Befehl: Permanente Sperre setzen (Lock)

Über den Befehl **Permanente Sperre setzen (Lock)** wird mit einem direkten Befehl ein vollständiger Speicherblock des Datenträgers dauerhaft und unwiderruflich gesperrt. Beim Senden des Befehls darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden.

Request	
Befehlscode	0x0105 (hex.), 261 (dez.)
Länge UID/EPC	0: Der Befehl wird für den Datenträger ausgeführt, der sich im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befindet. > 0: EPC- oder UID-Länge des Datenträgers, der gesperrt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC oder UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann geschützt, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	UHF: nicht erforderlich HF: Adresse des ersten Bits im Block, der gesperrt werden soll (EEPROM-Datenträger: 0, 4, 8, ..., FRAM-Datenträger: 0, 8, 16, ...)
Speicherbereich	mögliche Werte: ■ HF: USER memory (Speicherbereiche 1...4) ■ UHF: Kill-Passwort (Speicherbereich 1), PC und EPC (Speicherbereich 1), USER memory (Speicherbereich 3), Access-Passwort (Speicherbereich 4) UHF: Der gesamte ausgewählte Speicherbereich wird unwiderruflich gesperrt. HF: Angabe des Speicherbereichs nicht erforderlich
Länge	HF: Länge des zu sperrenden Speicherbereichs in Bytes. Nur Vielfache der Blockgröße können angegeben werden. 0: 1 Block sperren UHF: nicht erforderlich
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response	
Antwortcode	0x0105 (hex.), 261 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.9.12 Befehl: Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für UHF-Anwendungen verfügbar.

Über den Befehl **Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)** wird der Datenträger-Speicher unbenutzbar gemacht. Nach einem Kill-Befehl kann der Datenträger weder gelesen noch beschrieben werden. Ein Kill-Befehl kann nicht rückgängig gemacht werden.

Request

Befehlscode	0x0200 (hex.), 512 (dez.)
Länge UID/EPC	Angabe der UID- oder EPC-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger gelöscht werden soll. Der UID oder EPC muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID/EPC ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID/EPC zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: EPC-Länge des Datenträgers, der gelöscht werden soll, wenn in den Schreibdaten ein EPC vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann gelöscht, wenn sich der UID/EPC vom UID/EPC des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	1 Byte
Schreibdaten, Byte 0...3	Passwort: ARRAY [0...3] OF BYTE
Schreibdaten, Byte 4...127	nicht erforderlich

Response

Antwortcode	0x0200 (hex.), 512 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.9.13 Befehl: Reset

Über den Befehl **Reset** werden Schreib-Lese-Gerät und Interface zurückgesetzt. Die Eingangsdaten, die Ausgangsdaten und der Puffer werden gelöscht.

Request	
Befehlscode	0x8000 (hex.), 32768 (dez.)
Länge UID/EPC	nicht erforderlich
Startadresse	0: Software-Reset 1: Spannungsreset
Länge	nicht erforderlich
Schreibdaten	nicht erforderlich
Response	
Antwortcode	0x8000 (hex.), 32768 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.10 RFID-Interfaces über den Webserver einstellen



HINWEIS

Der Webserver zeigt immer alle Einstellmöglichkeiten an. Alle Werte werden als Dezimalzahlen angezeigt.

Über den integrierten Webserver kann das Gerät eingestellt und Befehle an das Gerät geschickt werden. Um den Webserver mit einem PC öffnen zu können, müssen sich das Gerät und der PC im gleichen IP-Netzwerk befinden.

8.10.1 Webserver öffnen

Der Webserver lässt sich über einen Webbrowser oder über die Turck Automation Suite (TAS) öffnen. Der Aufruf des Webserver über TAS ist im Abschnitt „Netzwerk-Einstellungen anpassen“ beschrieben.

Im Auslieferungszustand ist im Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254 hinterlegt. Um den Webserver über einen Webbrowser zu öffnen, <http://192.168.1.254> in die Adressleiste des Webrowsers eingeben.

Auf der Startseite werden Statusinformationen und Netzwerkeinstellungen angezeigt.

TURCK

MAIN UHF RFID CONFIG & DEMO DOCUMENTATION LOGIN ?

TBEN-L5-4RFID-8DXP

- Info
- Parameter
- Diagnosis
- Event log
- Ex- / Import
- Change Password
- Firmware

LOCAL I/O

- Parameter
- Diagnosis
- Input
- Output

TBEN-L5-4RFID-8DXP - Gateway - Info

Multiprotocol, 4 RFID comm. and 8 digital in-/output

Device

Station information

Type	TBEN-L5-4RFID-8DXP-MP1
Ident. no.	100000836
Firmware revision	1.3.1.0
Bootloader revision	10.0.2.0
EtherNet/IP revision	2.7.53.0
PROFINET revision	1.7.22.0
Modbus/TCP revision	2.4.5.0
WEB revision	1.0.30.0
Software build number	590
Addressing mode	PGM-DHCP ?
Special device properties	
Production data	01 3d d0 00 00 00 59 50 50 50 45 57 00 ?

Abb. 64: Beispiel: Webserver – Startseite

8.10.2 Einstellungen im Webserver bearbeiten

Zur Bearbeitung von Einstellungen über den Webserver ist ein Login erforderlich. Im Auslieferungszustand lautet das Passwort „password“.



HINWEIS

Turck empfiehlt, das Passwort aus Sicherheitsgründen nach dem ersten Login zu ändern.

- ▶ Webserver des Geräts öffnen.
- ▶ **Username** und **Password** eingeben.
- ▶ **Login** klicken.

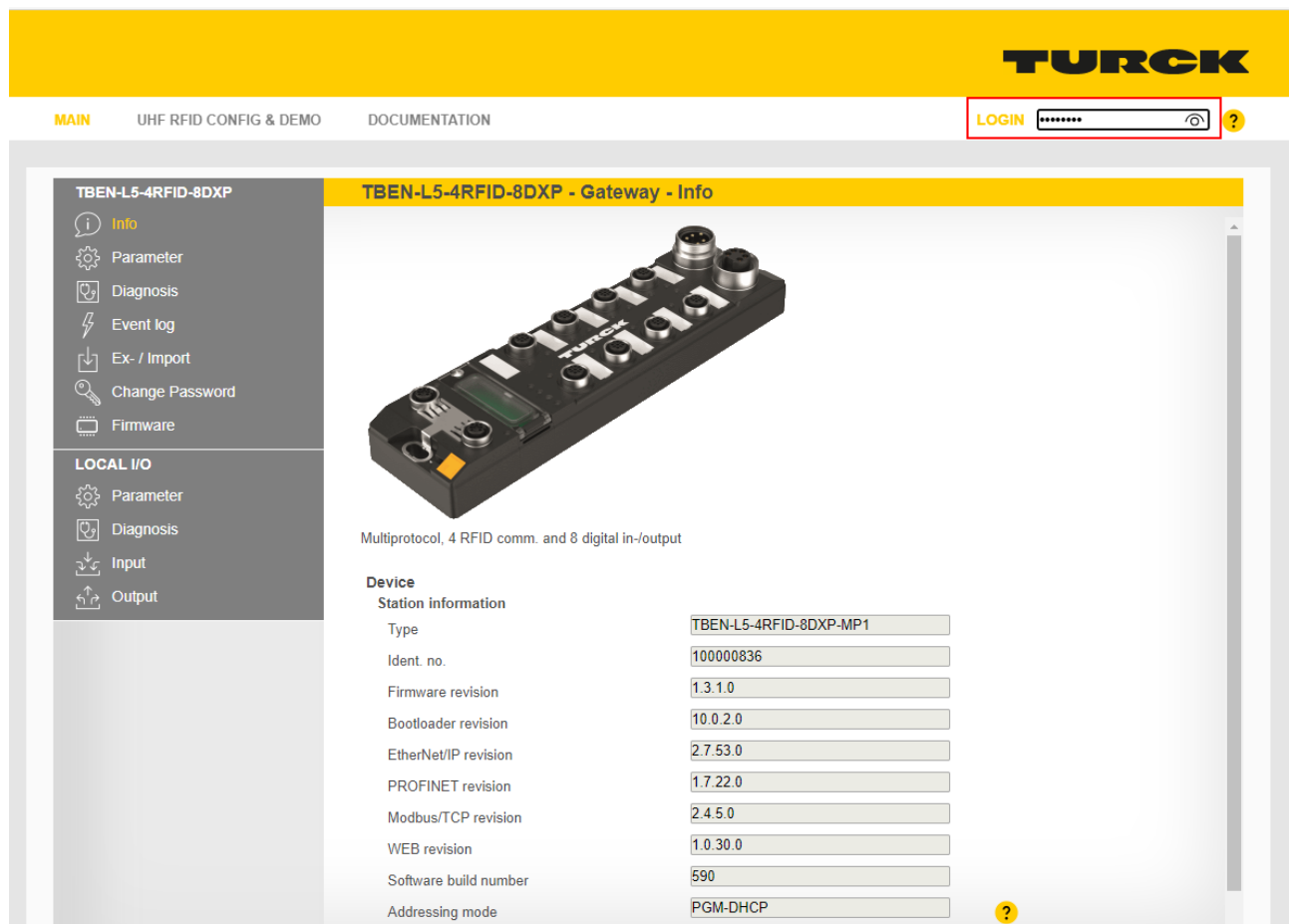


Abb. 65: Login-Eingabefeld auf der Startseite des Webserver (rot markiert)

- ▶ Nach dem Login ist ein Schreibzugriff auf Ein- und Ausgangsdaten sowie Parameterdaten möglich.

Beispiel: Lesebefehl ausführen

Im folgenden Beispiel werden 8 Byte von einem Datenträger durch einen Schreib-Lese-Kopf gelesen, der an Kanal 0 des Interface angeschlossen ist.

- ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Local I/O** → **Output** klicken.
- ▶ **RFID channel 0** wählen.
- ▶ Anzahl der zu lesenden Bytes in das Eingabefeld **Length** eintragen (hier: **8**).
- ▶ Lesebefehl über das Drop-down-Menü **Command code** wählen: **0x0002 Read**.
- ⇒ Der Lesebefehl wird gesendet.

The screenshot shows the web interface for configuring the TBEN-L...-4RFID-8DXP device. The left sidebar contains a navigation menu with 'LOCAL I/O' selected, and 'Output' highlighted. The main area is titled 'TBEN-L...-4RFID-8DXP - Local I/O - Output'. It features a list of channels on the left, with 'RFID channel 0' selected. The 'Input values' section includes fields for 'Response code' (0x0000 Idle), 'Tag present at read/write head' (no), 'HF read/write head switched on' (yes), 'Continuous (Presence sensing) mode active' (no), 'Loop counter for fast processing' (0x0000 Idle), 'Antenna detuned at HF read/write head x', 'Parameter not supported by read/write head x', 'Error reported by read/write head x', and 'Not connected to read/write head x'. The 'Output values' section includes 'Command code' (0x0000 Idle), 'Loop counter for fast processing' (0), 'Start address' (0), 'Length' (8), 'Length of UID/EPC' (0), 'Command timeout (*1ms)' (0), 'Read fragment No.' (0), and 'Write fragment No.' (0). The 'Input buffer' section shows 'Input buffer 0-7' with the value '00 00 00 00 00 00 00 00'. A dropdown menu for 'Command code' is open, showing options: '0x0000 Idle', '0x0001 Inventory', '0x0002 Read', and '0x0004 Write'. The '0x0002 Read' option is highlighted.

Abb. 66: Lesebefehl im Webserver einstellen

Der Empfang des Befehls wird in den Eingangsdaten unter **Input values** → **Response code** mit **0x8002 Busy – Read** bestätigt.

TBEN-L...-4RFID-8DXP
 Info
 Parameter
 Diagnosis
 Event log
 Ex- / Import
 Change Password
 Firmware
LOCAL I/O
 Parameter
 Diagnosis
 Input
 Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Local I/O - Output
 Write Channel view Print

RFID channel 0	Input values		
	Response code	0x8002 Busy - Read	?
RFID channel 1	Tag present at read/write head	☐ no	?
	HF read/write head switched on	☒ yes	?
RFID channel 2	Continuous (Presence sensing) mode active	☐ no	?
	Loop counter for fast processing	0	?
RFID channel 3	Antenna detuned at HF read/write head x	☐ no	?
	Parameter not supported by read/write head x	☐ no	?
Digital In/Out 8	Error reported by read/write head x	☐ no	?
	Not connected to read/write head x	☐ no	?
Digital In/Out 9	Length	0	?
	Error code	-	?
Digital In/Out 10	Tag counter	0	?
	Data (Bytes) available	0	?
Digital In/Out 11	Read fragment No.	0	?
	Write fragment No.	0	?
Digital In/Out 12	Output values		
	Command code	0x0002 Read	?
Digital In/Out 13	Loop counter for fast processing	0	?
	Start address	0	?
Digital In/Out 14	Length	8	?
	Length of UID/EPC	0	?
Digital In/Out 15	Command timeout (*1ms)	0	?
	Read fragment No.	0	?
	Write fragment No.	0	?
VAUX control	Input buffer		
	Input buffer 0-7	00 00 00 00 00 00 00 00	

Abb. 67: Eingangsdaten

Der Lesebefehl wird ausgeführt, sobald sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.

TBEN-L...-4RFID-8DXP
 Info
 Parameter
 Diagnosis
 Event log
 Ex- / Import
 Change Password
 Firmware
LOCAL I/O
 Parameter
 Diagnosis
 Input
 Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Local I/O - Output
 Write Channel view Print

RFID channel 0	Input values		
	Response code	0x0002 Read	?
RFID channel 1	Tag present at read/write head	☐ yes	?
	HF read/write head switched on	☐ yes	?
RFID channel 2	Continuous (Presence sensing) mode active	☐ no	?
	Loop counter for fast processing	0	?
RFID channel 3	Antenna detuned at HF read/write head x	☐ no	?
	Parameter not supported by read/write head x	☐ no	?
Digital In/Out 8	Error reported by read/write head x	☐ no	?
	Not connected to read/write head x	☐ no	?
Digital In/Out 9	Length	8	?
	Error code	-	?
Digital In/Out 10	Tag counter	3	?
	Data (Bytes) available	0	?
Digital In/Out 11	Read fragment No.	0	?
	Write fragment No.	0	?
Digital In/Out 12	Output values		
	Command code	0x0002 Read	?
Digital In/Out 13	Loop counter for fast processing	0	?
	Start address	0	?
Digital In/Out 14	Length	8	?
	Length of UID/EPC	0	?
Digital In/Out 15	Command timeout (*1ms)	0	?
	Read fragment No.	0	?
	Write fragment No.	0	?
VAUX control	Input buffer		
	Input buffer 0-7	03 00 00 00 00 00 00 00	

Abb. 68: Eingangsdaten bei erfolgreich ausgeführtem Lesebefehl

Die gelesenen Daten können unter **Local I/O** → **Input** aufgerufen werden.

TBEN-L...-4RFID-8DXP
 Info
 Parameter
 Diagnosis
 Event log
 Ex- / Import
 Change Password
 Firmware
LOCAL I/O
 Parameter
 Diagnosis
Input
 Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Local I/O - Input
 Write Channel view Print
 RFID channel 0
 RFID channel 1
 RFID channel 2
 RFID channel 3
 Digital In/Out 8
 Digital In/Out 9
 Digital In/Out 10
 Digital In/Out 11
 Digital In/Out 12
 Digital In/Out 13
 Digital In/Out 14
 Digital In/Out 15
 Module state

Input values
 Response code 0x0002 Read ?
 Tag present at read/write head yes ?
 HF read/write head switched on yes ?
 Continuous (Presence sensing) mode active no ?
 Loop counter for fast processing 0 ?
 Antenna detuned at HF read/write head x no ?
 Parameter not supported by read/write head x no ?
 Error reported by read/write head x no ?
 Not connected to read/write head x no ?
 Length 8 ?
 Error code - ?
 Tag counter 7 ?
 Data (Bytes) available 0 ?
 Read fragment No. 0 ?
 Write fragment No. 0 ?
Input buffer
 Input buffer 0-7 03 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 8-15 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 16-23 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 24-31 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 32-39 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 40-47 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 48-55 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 56-63 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 64-71 00 00 00 00 00 00 00 00
 Input buffer 72-79 00 00 00 00 00 00 00 00

Abb. 69: Lesedaten

8.11 UHF-Reader einstellen

8.11.1 UHF-Reader über den Webserver einstellen

Über den Webserver können UHF-Reader eingestellt und Befehle an die Reader geschickt werden.

- ▶ Webserver öffnen und einloggen.
- ▶ **UHF RFID CONFIG & DEMO** anklicken, um die Geräteparameter anzuzeigen und einzustellen.

MAIN **UHF RFID CONFIG & DEMO** DOCUMENTATION

RFID IDENT 0 - UHF DEVICE

- Info
- Parameter
- Diagnostics
- Input
- Import-/Export
- Application

RFID IDENT 1 - NO DEVICE

TN865-Q175L200-H1147 EU



BL ident read/write head, 30 dBm, european version

Device information

Hardware	
Device type	Q175L200
Internal antenna	available
RS485 termination on/off switch	available
Serial number	48299
Transceiver ASIC	R2000
Prefix customer ID	1000001 (hex)
Software	
Firmware version	01.52

Abb. 70: Webserver – Startseite UHF-Reader

- In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Parameter** anklicken.
- ⇒ Alle Parameter des Geräts werden angezeigt.

MAIN UHF RFID CONFIG & DEMO DOCUMENTATION

RFID IDENT 0 - UHF DEVICE

- Info
- Parameter**
- Diagnostics
- Input
- Import-/Export
- Application

RFID IDENT 1 - NO DEVICE

TN865-Q175L200-H1147 EU

Write Channel view Print

Basic setup

Antenna

Communication

EPC Class1 Gen2

Error Handling

Event Handling

Post read filter

Signaling

General

Device mode: Trigger mode ?

Carrier delay time: 65535 ms ?

Interface mode: Polling mode ?

Inventory mode: anticollision ?

Single shot timeout: 65535 ms ?

Tag data delay time (presence sensing): 100 ms ?

Abb. 71: Webserver – Parameter UHF-Reader



HINWEIS

Die Anordnung der Parameter im Webserver entspricht der Anordnung im UHF-DTM. Der im Webserver angezeigte Zugriffslevel entspricht dem Level „Advanced“ im DTM.

8.11.2 UHF-Reader über den Webserver testen

Über die Funktion **Application** können die UHF-Reader mit dem Webserver getestet werden.

- ▶ **UHF RFID CONFIG & DEMO** → **Application** klicken.
- ⇒ Im Bereich **Application** stehen der **RFID-Test**, die **UHF-Diagnose** und der **Command builder** zur Verfügung:
 - **RFID-Test:** Wenn der Trigger auf ON steht, wird das RF-Feld aktiviert und Datenträger können gelesen werden.
 - **UHF-Diagnose:** Die Diagramme zeigen Interferenzfrequenzen aller verwendeten Kanäle.
 - **Command builder:** Die Verwendung des Command builders ist dem Turck Support vorbehalten und dient nicht dazu, das Gerät zu parametrieren oder zu betreiben.

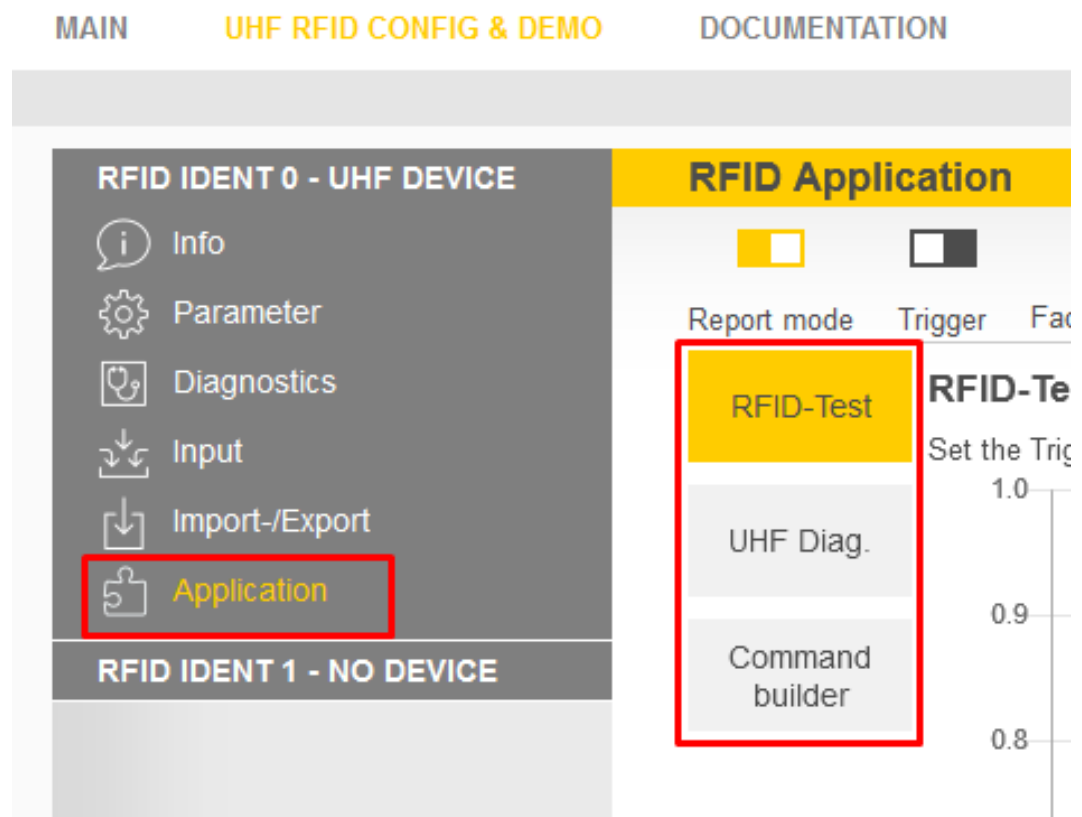


Abb. 72: Webserver – RFID Application

Über den **RFID-Test** können EPC-Informationen von Datenträgern im Singletag- und Multitag-Betrieb angezeigt und ausgelesen werden. Die empfangenen RSSI-Werte werden als Kurve mit zeitlichem Verlauf angezeigt.

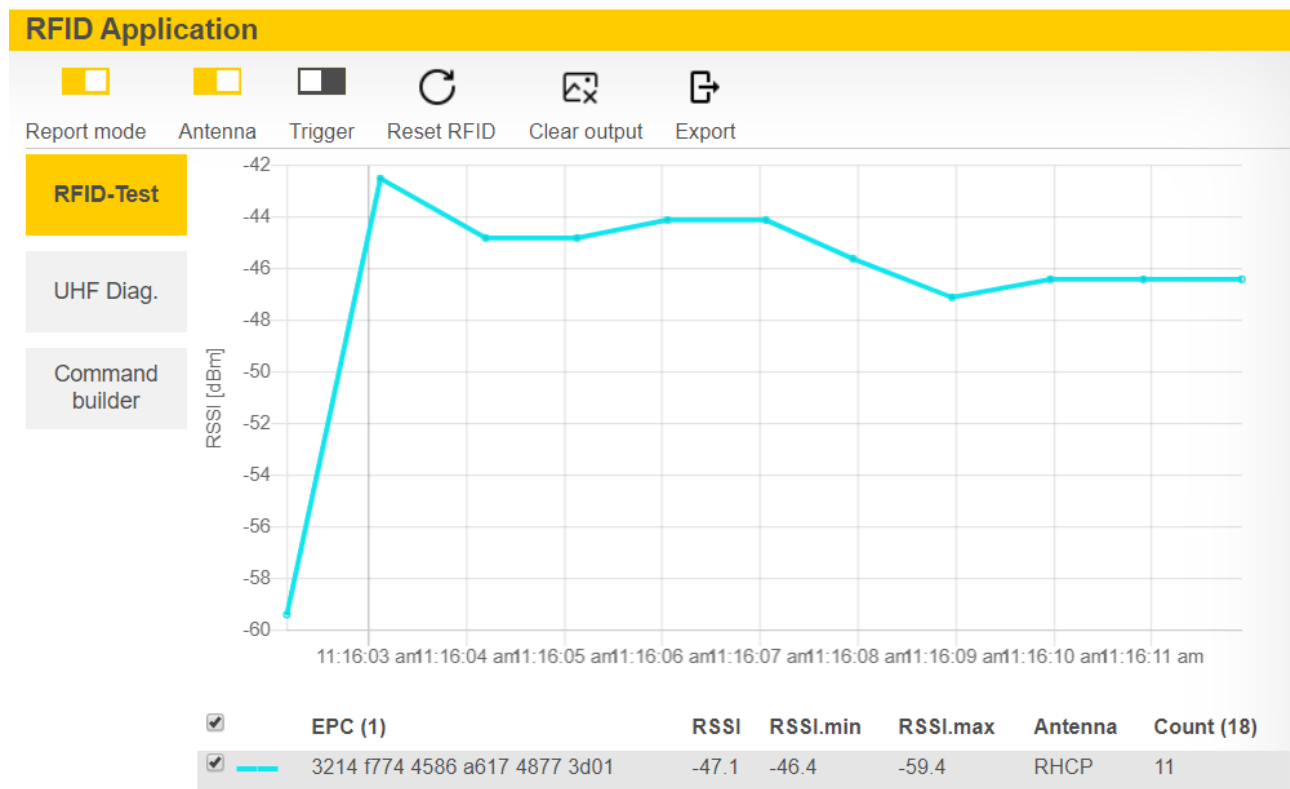


Abb. 73: Beispiel RFID-Test: Erfassen eines Datenträgers mit zeitlichem Verlauf der empfangenen RSSI-Werte und der Anzahl der Lesungen

Die **UHF-Diagnose** zeigt den aktuell empfangenen Leistungspegel pro Kanal des Readers an.

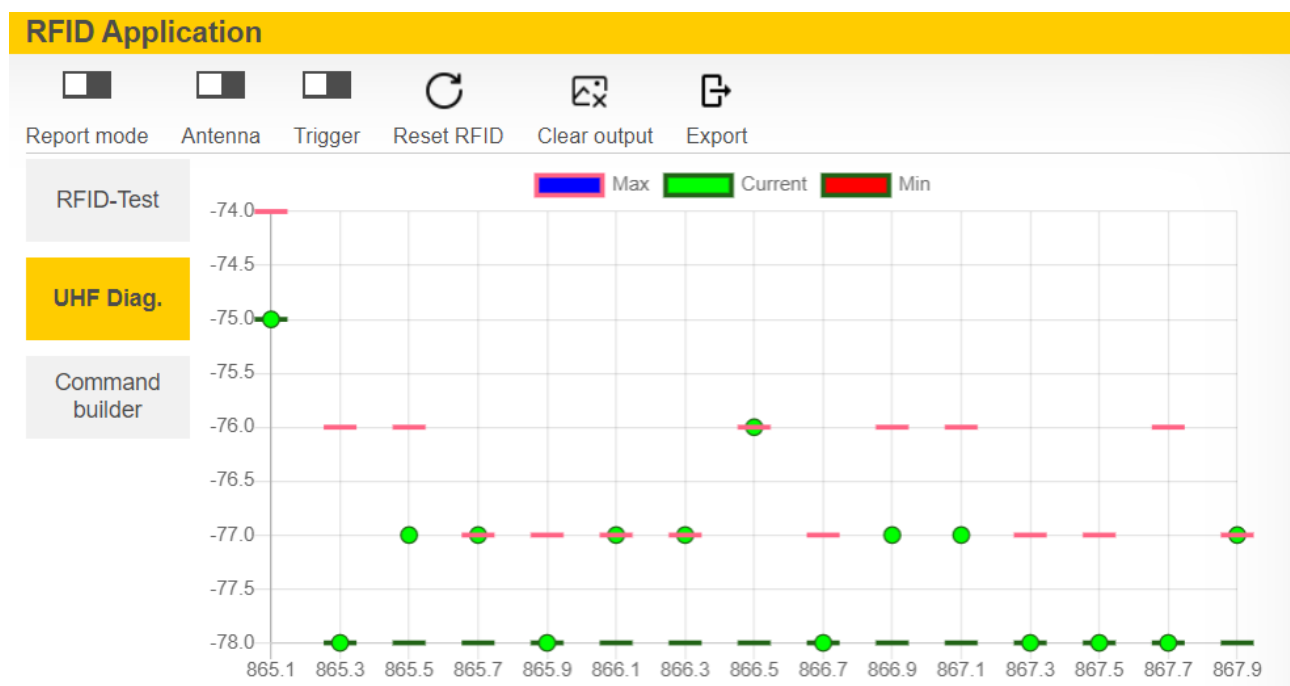


Abb. 74: Beispiel UHF-Diagnose: empfangener Leistungspegel pro Kanal

9 Betreiben



HINWEIS

Nach einem Spannungsreset werden die im Gerät gespeicherten Lese- und Schreibdaten zurückgesetzt.

9.1 Befehl ausführen und Daten abrufen



HINWEIS

Ein Befehl ist erfolgreich, wenn der Antwortcode gleich dem Befehlscode ist.

- ▶ Parameter für den Befehl einstellen.
- ▶ Befehlscode einstellen.
- ⇒ Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt, wenn der Antwortcode gleich dem Befehlscode ist und keine Fehlermeldung vorliegt.

9.1.1 Typische Zeiten für die Befehlsverarbeitung durch eine Steuerung

Bei den in den folgenden Tabellen angegebenen Werten handelt es sich um Näherungswerte. Die typischen Zeiten zur Befehlsausführung sind u. a. von den folgenden Faktoren abhängig:

- Hardware-Konfiguration
- Software-Konfiguration
- Anzahl der Busteilnehmer
- Buszykluszeiten

HF-Anwendungen

Befehl	System-Zykluszeit	Erforderliche Zeit	Abhängigkeit von Faktoren wie Protokoll, System etc.
8 Byte lesen	4 ms	10 ms	≤ 20 %
8 Byte schreiben	4 ms	10 ms	≤ 20 %
8 Byte lesen	20 ms	60 ms	≤ 20 %
8 Byte schreiben	20 ms	60 ms	≤ 20 %
128 Byte lesen	4 ms	40 ms	≤ 20 %
128 Byte schreiben	4 ms	50 ms	≤ 20 %
1 kByte lesen	4 ms	700 ms	≤ 20 %
1 kByte schreiben	4 ms	800 ms	≤ 20 %
Inventory (4 Datenträger)	4 ms	300 ms	≤ 10 %

UHF-Anwendungen

Befehl	System-Zykluszeit	Erforderliche Zeit	Abhängigkeit von Faktoren wie Protokoll, System etc.
12 Byte EPC lesen	4 ms	120...220 ms	nicht erkennbar
12 Byte EPC schreiben	4 ms	260...400 ms	nicht erkennbar
1 kByte lesen	4 ms	2500 ms	≤ 20 %
1 kByte schreiben	4 ms	7300 ms	≤ 20 %
Inventory (100 Datenträger, 4 ms Schreib-Lese-Kopf im Report Mode, dynamische Applikation)		5500 ms	≤ 20 %

9.2 NEXT-Modus nutzen

Der NEXT-Modus ist nur in HF-Singletag-Anwendungen verfügbar. Ein HF-Datenträger wird immer nur dann gelesen, beschrieben oder geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.

9.2.1 Beispiel: NEXT-Modus für einen Lesebefehl nutzen

- ✓ Voraussetzung: Datenträger A und Datenträger B haben einen unterschiedlichen UID.
- Lesebefehl in den Prozess-Ausgangsdaten setzen.
- NEXT-Modus setzen: In den Prozessausgangsdaten unter **Länge UID/EPC** den Wert -1 angeben.

Datenträger A befindet sich im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs. Die Steuerung sendet einen Lesebefehl im NEXT-Modus an das RFID-Interface. Der Lesebefehl wird vom Interface an den Schreib-Lese-Kopf übertragen. Der Schreib-Lese-Kopf liest einmalig Daten von Datenträger A.

Die Steuerung sendet einen zweiten Lesebefehl im NEXT-Modus an das RFID-Interface. Der Lesebefehl wird vom Interface nicht an den Schreib-Lese-Kopf übertragen, solange sich Datenträger A im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.

Der Lesebefehl wird vom Interface an den Schreib-Lese-Kopf übertragen, wenn sich Datenträger B im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet. Der Schreib-Lese-Kopf liest Daten von Datenträger B.

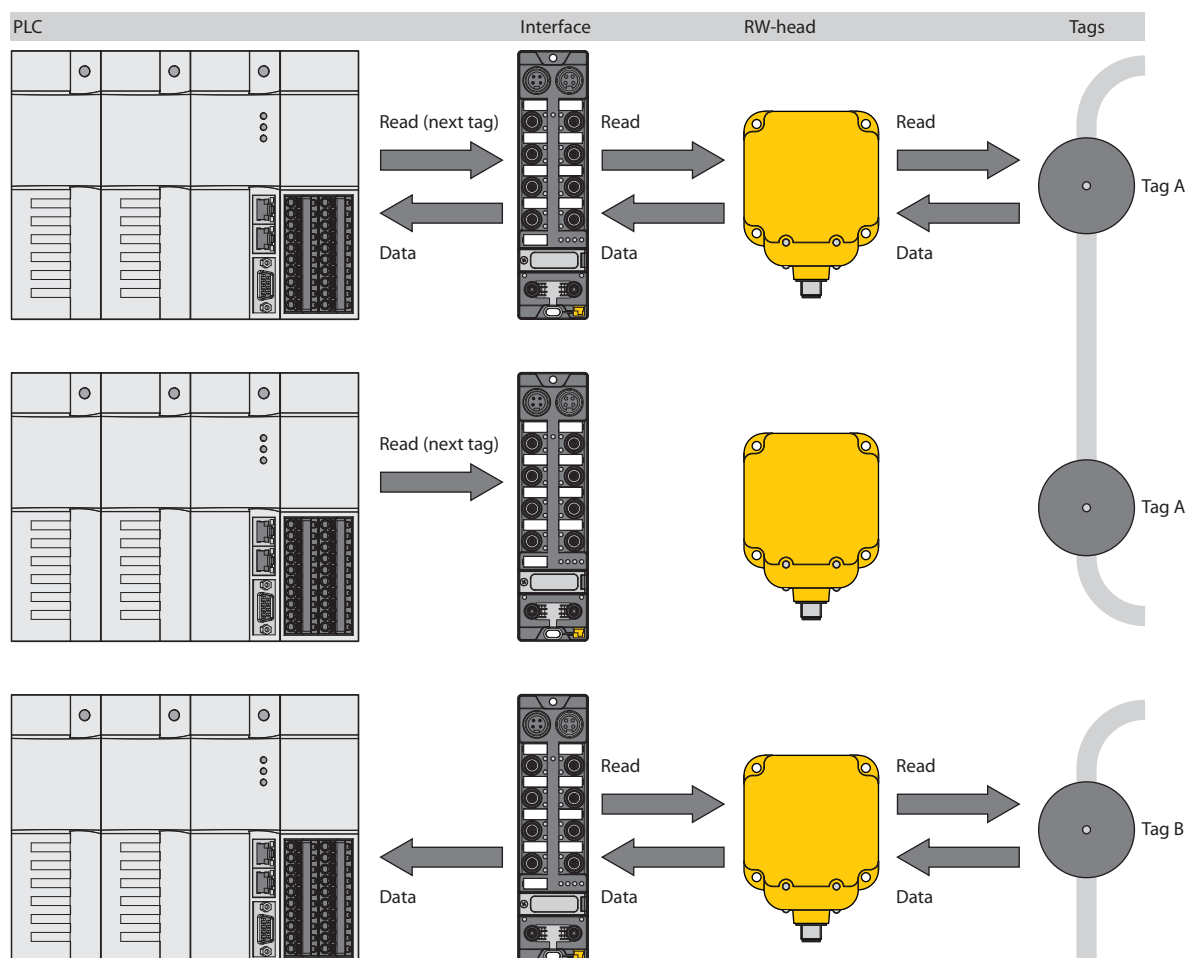


Abb. 75: NEXT-Modus (Schema)

9.3 Funktionsbausteine für Siemens TIA-Portal nutzen

Zur vereinfachten Intergration in (bestehende) Programme im TIA-Portal steht der Funktionsbaustein RFID_COMPACT_Mode zur Verfügung:

Funktionsbaustein	Betriebsart
RFID_COMPACT_Mode	HF Kompakt UHF Kompakt

Der Funktionsbaustein steht als Bestandteil von Beispiel-Programmen unter www.turck.com als kostenfreier Download zur Verfügung. Die Beispiel-Programme sind erhältlich für TIA V15 und TIA V16 und die Siemens-Steuerungen S7-1200 und S7-1500.

Der gewünschte Befehl kann über die Funktion FC20 ausgewählt werden. Weitere Parameter sind am Funktionsbaustein FB10 (Kompakt) einstellbar.

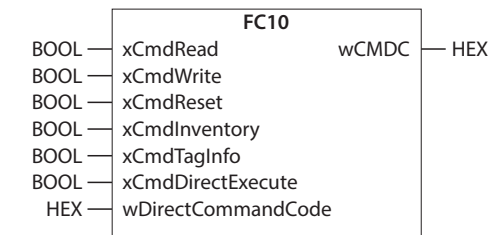


Abb. 76: Funktionsbaustein FC10

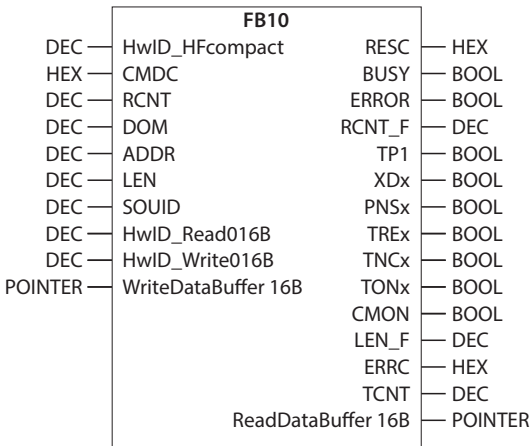


Abb. 77: Funktionsbaustein FB10

Eingangsvariablen – FC10

Benennung	Datentyp	Bedeutung
xCmdRead	BOOL	0 → 1 → 0: Lesebefehl ausführen
xCmdWrite	BOOL	0 → 1 → 0: Schreibbefehl ausführen
xCmdReset	BOOL	0 → 1 → 0: Befehl zurücksetzen
xCmdInventory	BOOL	0 → 1 → 0: Inventory-Befehl ausführen
xCmdTagInfo	BOOL	0 → 1 → 0: Befehl Datenträger-Info ausführen
xCmdDirectExecute	BOOL	0 → 1 → 0: direkten Befehl ausführen
wDirectCommandCode	HEX	Befehlscode des direkten Befehls

Eingangsvariablen – FB10

Benennung	Datentyp	Bedeutung
HwID_HFcompact	DEC	Hardware-Identifizier des Moduls
CMDC	HEX	Befehlscode, siehe Beschreibung der Ausgangsdaten, [72]
DOM	DEC	Speicherbereich (nur bei UHF-Anwendungen nutzbar), siehe Beschreibung der Ausgangsdaten, [72]
ADDR	DEC	Startadresse in Byte, siehe Beschreibung der Ausgangsdaten, [72]
LEN	DEC	Länge in Byte, siehe Beschreibung der Ausgangsdaten, [72]
SOUID	DEC	Länge UID/EPC in Byte, siehe Beschreibung der Ausgangsdaten, [72]
HwID_Read016B (RFID_COMPACT_Mode)	DEC	Hardware-Identifizier für Lesedaten
HwID_Write016B (RFID_COMPACT_Mode)	DEC	Hardware-Identifizier für Schreibdaten
WriteDataBuffer16B (RFID_COMPACT_Mode)	POINTER	Schreibdaten

Ausgangsvariablen – FB10

Benennung	Datentyp	Bedeutung
RESC	HEX	Antwortcode, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
BUSY	BOOL	Status der Befehlsausführung, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
ERROR	BOOL	Fehler, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
TP1	BOOL	Datenträger vorhanden, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
XD1	BOOL	HF-Schreib-Lese-Kopf an Adresse x verstimmt, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
PNS1	BOOL	Parameter vom Schreib-Lese-Kopf an Adresse x nicht unterstützt, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
TRE1	BOOL	Schreib-Lese-Kopf an Adresse x meldet Fehler, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
TNC1	BOOL	Erwarteter Schreib-Lese-Kopf mit Adresse x nicht verbunden, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
TON1	BOOL	HF-Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
LEN_F	DEC	Länge, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
ERRC	HEX	Fehlercode, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
TCNT	DEC	Datenträger-Zähler, siehe Beschreibung der Eingangsdaten, [▶ 69]
ReadDataBuffer 16B (RFID_COMPACT_Mode)	DEC	Lesedaten

9.4 LED-Anzeigen

Das Gerät verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Versorgungsspannung
- Sammel- und Busfehler
- Status
- Diagnose

LED BUS	Bedeutung
aus	keine Spannung vorhanden
grün	Verbindung zu einem Master aktiv
blinkt grün (1 Hz)	Gerät betriebsbereit (Slave)
rot	IP-Adresskonflikt, Restore-Modus aktiv oder F_Reset aktiv
blinkt rot	Wink-Kommando aktiv
blinkt rot/grün (1 Hz)	Autonegotiation und/oder Warten auf IP-Adresszuweisung in DHCP- oder BootP-Modus

LED ERR	Bedeutung
aus	keine Spannung vorhanden
grün	keine Diagnose
rot	Diagnose liegt vor

LEDs ETH1 und ETH2	Bedeutung
aus	keine Ethernet-Verbindung
grün	Ethernet-Verbindung hergestellt, 100 Mbit/s
blinkt grün	Datentransfer, 100 Mbit/s
gelb	Ethernet-Verbindung hergestellt, 10 Mbit/s
blinkt gelb	Datentransfer, 10 Mbit/s

LEDs CMD0...CMD3	Bedeutung
aus	Schreib-Lese-Kopf aus
grün	Schreib-Lese-Kopf ein
blinkt grün	BUSY (Befehl aktiv)
blinkt rot	Interface-Speicher voll
rot	Fehler im Dateninterface

LEDs TP0...TP3	Bedeutung
aus	kein Datenträger im Erfassungsbereich
grün	Datenträger im Erfassungsbereich
blinkt grün	Datenträger im Erfassungsbereich, Befehl wird bearbeitet
blinkt (1 Hz) rot/grün	Verbindung mit DTM. Keine Verbindung zur Steuerung aktiv.
rot	Diagnose liegt vor

RFID-Kanal-LEDs	Bedeutung
TP... und CMD... blinken gleichzeitig	Überlast der Hilfsspannung
TP... und CMD... blinken abwechselnd	Parameter-Fehler

DXP-Kanal-LEDs	Bedeutung (Eingang)	Bedeutung (Ausgang)
aus	kein Eingangssignal	Ausgang nicht aktiv
grün	Eingangssignal liegt an	Ausgang aktiv (max. 2 A)
rot	–	Aktuator Überlast
blinkt rot (1 Hz)	Überlast der Sensorversorgung	

LED PWR	Bedeutung
aus	keine Spannung oder Unterspannung an V1
grün	Spannung an V1 bzw. an V1 und V2 ok
rot	keine Spannung oder Unterspannung an V2 (gilt nur für Geräte mit V2-Versorgung)

9.5 Software-Diagnosemeldungen

9.5.1 Diagnosemeldungen – Gateway-Funktionen

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0		FCE				COM	V1	
1	V2							DIAG

Bedeutung der Diagnose-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
V2	Unterspannung V2
DIAG	Moduldiagnose liegt an
FCE	DTM im Force Mode aktiv
COM	Interner Fehler
V1	Unterspannung V1

9.5.2 Diagnosemeldungen – RFID-Kanäle

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	VAUX	PRMER	DTM	FIFO				
1	reserviert							
2	reserviert							
3	reserviert							
4	TNC1	TRE1	PNS1	XD1				

Bedeutung der Diagnose-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
VAUX	Überspannung VAUX
PRMER	Parametrierungsfehler
DTM	Konfiguration über DTM aktiv
FIFO	Puffer voll
TNC1	Erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden
TRE1	Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler
PNS1	Parameter vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt
XD1	HF-Schreib-Lese-Kopf verstimmt

9.5.3 Diagnosemeldungen – digitale Kanäle

Bedeutung der Diagnose-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
VAUX	Überspannung VAUX
ERR...	Fehler an Kanal x

9.5.4 Diagnosemeldungen – Modulstatus

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	V2							DIAG
1		FCE				COM	V1	

Bedeutung der Diagnose-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
V2	Unterspannung V2
DIAG	Moduldiagnose liegt an
FCE	DTM im Force Mode aktiv
COM	Interner Fehler
V1	Unterspannung V1

9.6 Beispiel: Diagnosen über die Steuerungssoftware aktivieren

Das folgende Beispiel beschreibt das Aktivieren von Diagnosemeldungen mit CODESYS 3 in PROFINET.

- ▶ Das Gerät in ein bestehendes Projekt einfügen und mit der Steuerung verbinden (hier: HMI-Bedienterminal Turck TX510-P3CV01).
- ▶ Rechtsklick auf einen leeren Steckplatz ausführen.
- ▶ **Gerät einstecken** anklicken.

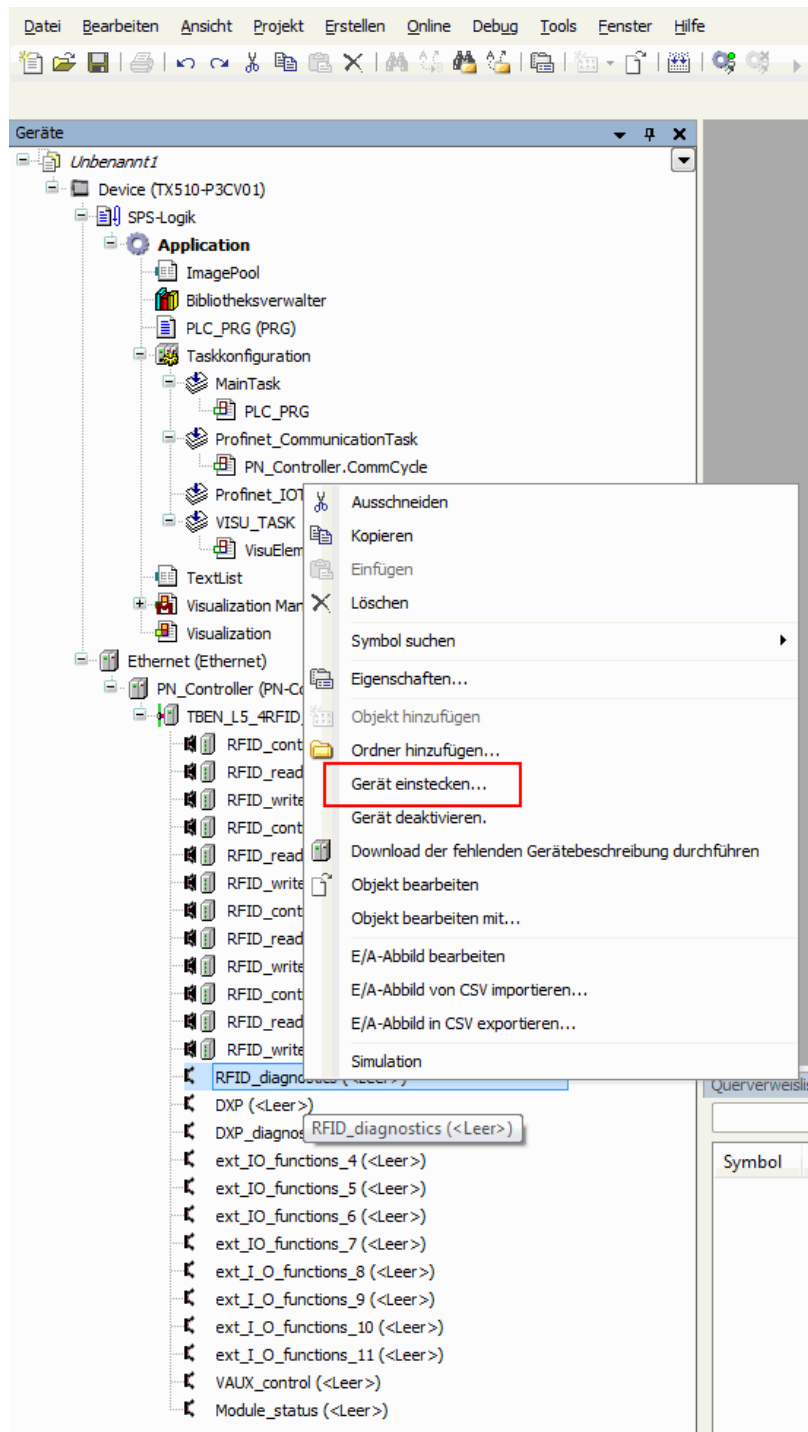


Abb. 78: Leeren Steckplatz für Diagnosen auswählen

► RFID-Diagnosen anklicken.

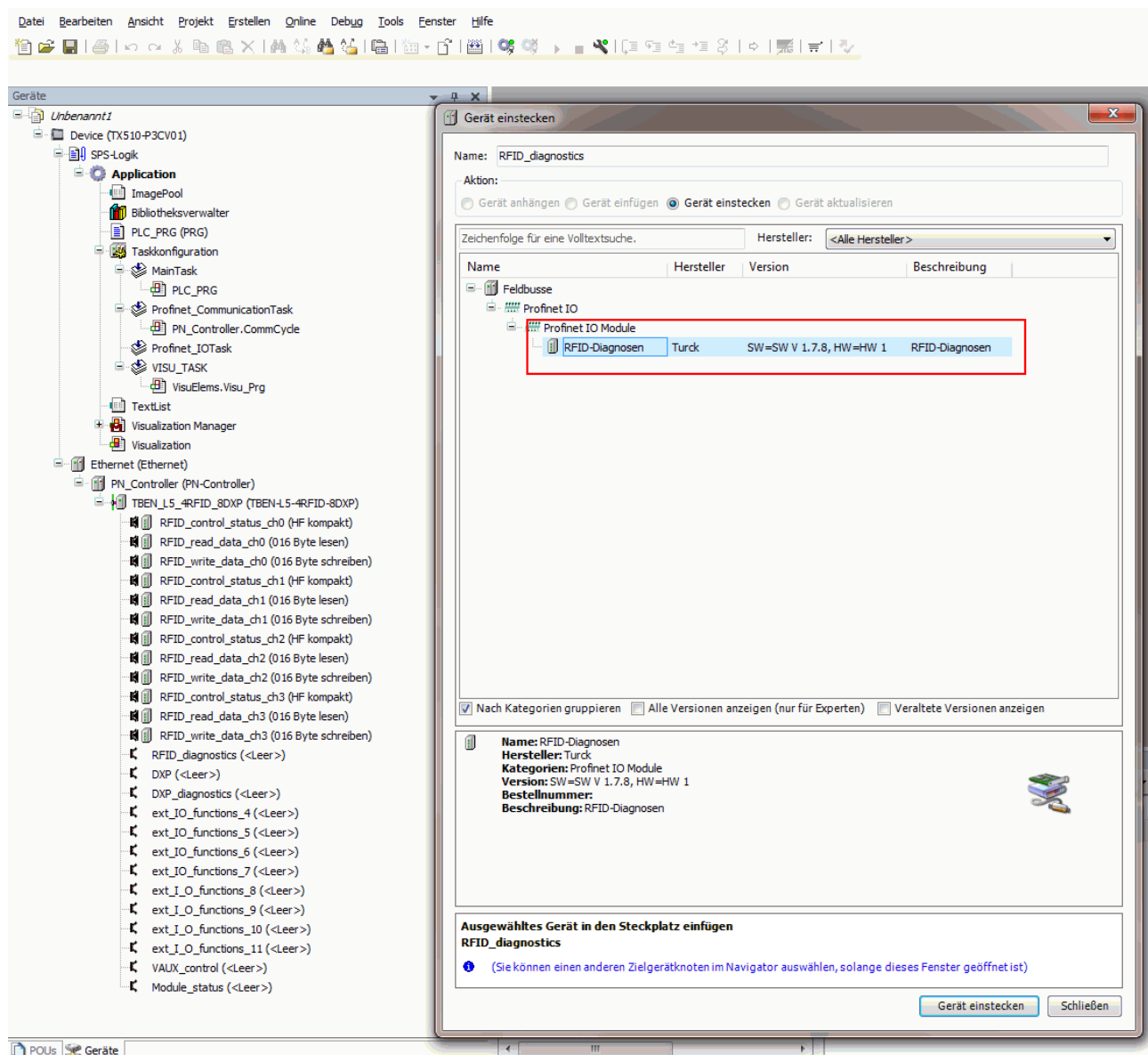


Abb. 79: RFID-Diagnosen auswählen

- ▶ Fenster nicht schließen.
- ▶ Nächsten freien Steckplatz auswählen.
- ▶ **DXP-Diagnosen** auswählen und mit **Gerät einstecken** bestätigen.

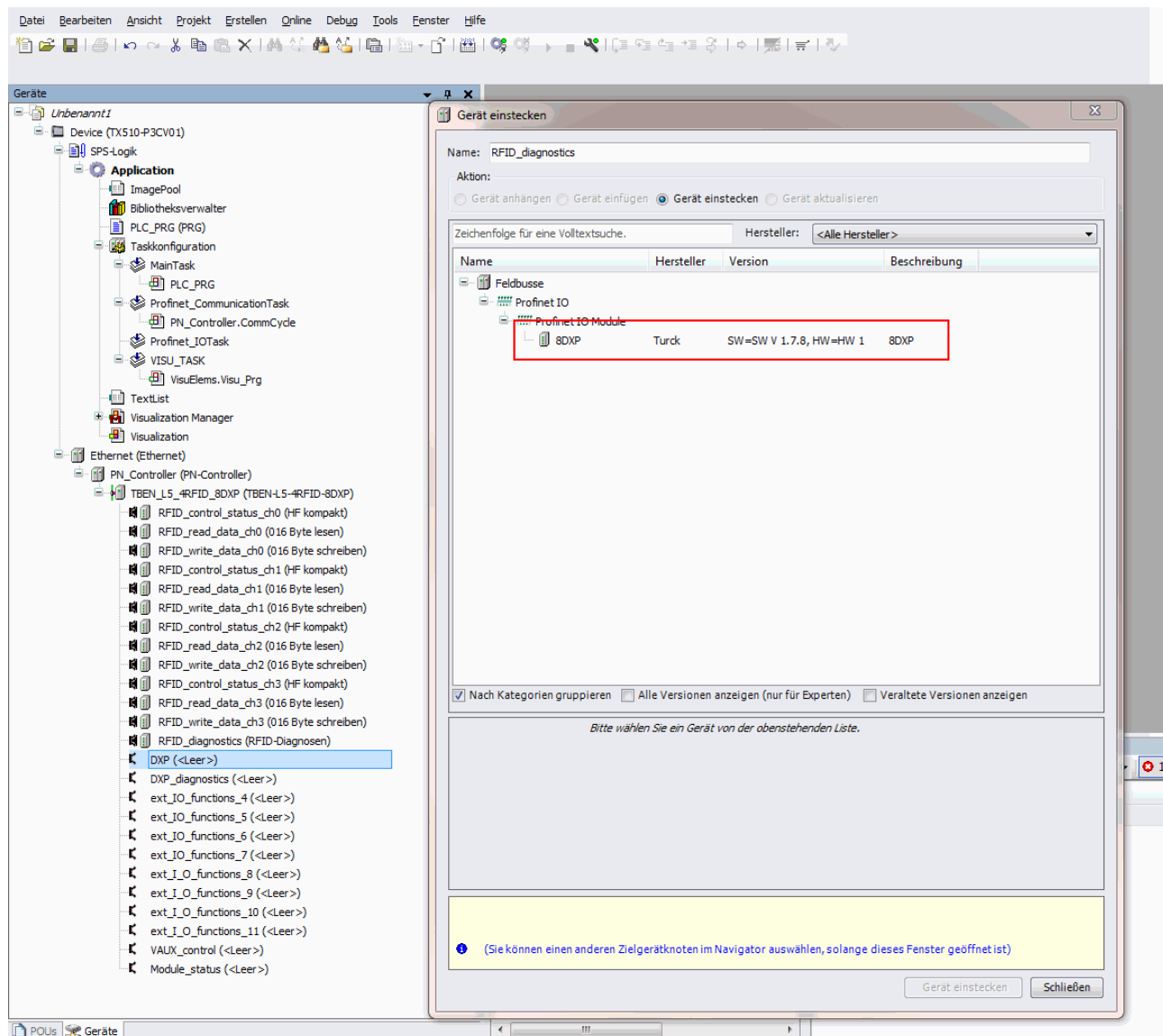


Abb. 80: DXP-Diagnosen auswählen

Die Diagnosen können über das Steuerungsprogramm ausgelesen werden.

9.7 Fehlercodes auslesen

Die Fehlercodes sind Bestandteil der Prozess-Eingangsdaten.

Fehlercode (hex.)	Fehlercode (dez.)	Bedeutung
0x8000	32768	Kanal nicht aktiv
0x8001	32769	Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden
0x8003	32771	Blockgröße des Datenträgers nicht unterstützt
0x8004	32772	Länge überschreitet Größe des Lesefragments
0x8005	32773	Länge überschreitet Größe des Schreibfragments
0x8100	33024	Parameter undefiniert
0x8101	33025	Parameter Betriebsart außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8102	33026	Parameter Datenträger-Typ außerhalb des erlaubten Bereichs
0x81FD	33021	Parameter Überbrückungszeit außerhalb des erlaubten Bereichs
0x81FF	33023	kein Schreib-Lese-Kopf ausgewählt
0x8200	33280	Befehlscode unbekannt
0x8201	33281	Befehl nicht unterstützt
0x8202	33282	Befehl in HF-Anwendungen nicht unterstützt
0x8203	33283	Befehl in UHF-Anwendungen nicht unterstützt
0x8205	33285	Befehl für Anwendungen mit automatischer Datenträger-Erkennung nicht unterstützt
0x8206	33286	Befehl nur für Anwendungen mit automatischer Datenträger-Erkennung unterstützt
0x8209	33289	Länge außerhalb des erlaubten Bereichs
0x820A	33290	Adresse außerhalb des erlaubten Bereichs
0x820B	33291	Länge und Adresse außerhalb des erlaubten Bereichs
0x820C	33292	kein Datenträger gefunden
0x820D	33293	Timeout
0x820F	33295	Länge des UID außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8210	33296	Länge außerhalb der Datenträger-Spezifikation
0x8211	33297	Adresse außerhalb der Datenträger-Spezifikation
0x8212	33298	Länge und Adresse außerhalb der Datenträger-Spezifikation
0x8213	33299	Speicherbereich des Datenträgers außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8215	33301	Wert für Timeout außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8301	33537	Gruppierung in HF-Anwendungen nicht unterstützt
0x8302	33538	Gruppierung bei Lesebefehlen nicht unterstützt
0x8304	33540	Gruppierung bei Schreibbefehlen nicht unterstützt
0x0801	2049	Schreib- oder Lesefehler
0x2000	8192	Kill-Befehl nicht erfolgreich
0x2200	8704	automatisches Tuning aktiv
0x2201	8705	automatisches Tuning fehlgeschlagen

Fehlercode (hex.)	Fehlercode (dez.)	Bedeutung
0x2202	8706	Schreib-Lese-Kopf verstimmt
0x2900	10496	Adresse außerhalb der Blockgrenzen
0x2901	10497	Länge außerhalb der Blockgrenzen
0xC000	49152	interner Fehler (Antwort des Schreib-Lese-Kopfs zu kurz)
0xC001	49153	Befehl nicht von Schreib-Lese-Kopf-Version unterstützt
0xB0...	45...	HF-Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler
0xB048	45128	Fehler beim Einschalten des HF-Schreib-Lese-Kopfs
0xB049	45129	Fehler beim Ausschalten des HF-Schreib-Lese-Kopfs
0xB060	45152	Fehler bei der erweiterten Parametrierung des HF-Schreib-Lese-Kopfs
0xB061	45153	Fehler bei der Parametrierung des HF-Schreib-Lese-Kopfs
0xB062	45154	Schreib-Lese-Kopf-Fehler bei der Ausführung eines Inventory-Befehls
0xB067	45159	Schreib-Lese-Kopf-Fehler bei der Ausführung eines Lock-Block-Befehls
0xB068	45160	Schreib-Lese-Kopf-Fehler bei der Ausführung eines Read-Multiple-Blocks-Befehls
0xB069	45161	Schreib-Lese-Kopf-Fehler bei der Ausführung eines Write-Multiple-Blocks-Befehls
0xB06A	45162	Fehler beim Auslesen der Systeminformationen
0xB0AD	45229	Fehler beim Setzen der Schreib-Lese-Kopf-Adresse
0xB0BD	45245	Fehler beim Setzen der Übertragungsrate
0xB0DA	45274	Fehler bei der Funktion „Datenträger im Erfassungsbereich“
0xB0E0	45280	Fehler beim Auslesen der Schreib-Lese-Kopf-Version
0xB0E1	45281	Fehler beim Auslesen der erweiterten Schreib-Lese-Kopf-Version
0xB0F1	45297	Fehler beim automatischen Schreib-Lese-Kopf-Tuning
0xB0FA	45306	Fehler bei der Ausgabe des Response-Codes
0xB0FF	45311	Fehler beim Zurücksetzen des Schreib-Lese-Kopfs
0xD0...	53...	UHF-Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler
0xD001	53249	Fehler beim Zurücksetzen des UHF-Schreib-Lese-Kopfs
0xD002	53250	Fehler beim Auslesen der Schreib-Lese-Kopf-Version
0xD003	53251	Fehler beim Auslesen der Schreib-Lese-Kopf-Version, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich befindet
0xD009	53257	Fehler bei der Parametrierung des UHF-Schreib-Lese-Kopfs
0xD00A	53258	Fehler bei der Einstellung von Übertragungsgeschwindigkeit und Betriebsart des UHF-Schreib-Lese-Kopfs
0xD00B	53259	Fehler beim Polling
0xD00D	53261	Fehler beim Auslesen des Gerätestatus
0xD00E	53262	Fehler beim Zurücksetzen der internen Status-Bits
0xD00F	53263	Fehler beim Setzen der Schreib-Lese-Kopf-Ausgänge und/oder LEDs
0xD011	53265	Fehler beim Auslesen der internen Störungen
0xD014	53268	Diagnose-Fehler
0xD017	53271	Fehler bei der Ausgabe der Benutzer-Einstellungen

Fehlercode (hex.)	Fehlercode (dez.)	Bedeutung
0xD01B	53275	Fehler beim Leeren des Nachrichtenspeichers im Polling-Modus
0xD081	53377	Fehler beim Ein- oder Ausschalten des UHF-Datenträgers
0xD083	53379	Fehler beim Lesen von einem Datenträger
0xD084	53380	Fehler beim Schreiben auf einen Datenträger
0xD085	53381	Fehler Software-Trigger
0xD088	53384	Fehler bei der Ausgabe eines Befehls nach EPC Class1 Gen2
0xD105	53509	Fehler beim Wiederherstellen der Default-Einstellungen
0xD106	53510	Fehler bei der Datenträger-Funktion
0xF0...	61...	ISO-15693-Fehler
0xF001	61441	ISO-15693-Fehler: Befehl nicht unterstützt
0xF002	61442	ISO-15693-Fehler: Befehl nicht erkannt, z. B. falsches Eingabeformat
0xF003	61443	ISO-15693-Fehler: Befehlsoption nicht unterstützt
0xF00F	61455	ISO-15693-Fehler: undefinierter Fehler
0xF010	61456	ISO-15693-Fehler: angesprochener Speicherbereich nicht verfügbar
0xF011	61457	ISO-15693-Fehler: angesprochener Speicherbereich gesperrt
0xF012	61458	ISO-15693-Fehler: angesprochener Speicherbereich gesperrt und nicht beschreibbar
0xF013	61459	ISO-15693-Fehler: Schreibvorgang nicht erfolgreich
0xF014	61460	ISO-15693-Fehler: angesprochener Speicherbereich konnte nicht gesperrt werden
0xF0A0...0xF0DF	61600...61663	Luftschnittstellen-Fehler
0xF101	61697	Luftschnittstellen-Fehler: CRC-Fehler
0xF102	61698	Luftschnittstellen-Fehler: Timeout
0xF104	61699	Luftschnittstellen-Fehler: HF-Datenträger-Fehler
0xF108	61704	Luftschnittstellen-Fehler: HF-Datenträger außerhalb des Erfassungsbereichs, bevor alle Befehle ausgeführt werden konnten
0xF110	61712	Luftschnittstellen-Fehler: Datenträger hat nicht den erwarteten UID.
0xF201	61953	HF-Schreib-Lese-Kopf defekt
0xF202	61954	HF-Schreib-Lese-Kopf: Fehler bei der Befehlsausführung
0xF204	61956	HF-Schreib-Lese-Kopf: Übertragungsfehler, Syntax überprüfen
0xF208	61960	Versorgungsspannung des HF-Schreib-Lese-Kopfs zu niedrig
0xF20A	61962	HF-Schreib-Lese-Kopf: Befehlscode unbekannt
0xF8...	63...	UHF-Schreib-Lese-Kopf-Fehler
0xF820	63520	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Befehl nicht unterstützt
0xF821	63521	UHF-Schreib-Lese-Kopf: unspezifizierter Fehler
0xF822	63522	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Ein gültiges Passwort wird erwartet, bevor der Befehl akzeptiert wird.
0xF824	63524	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Lesevorgang nicht möglich (z. B. ungültiger Datenträger)

Fehlercode (hex.)	Fehlercode (dez.)	Bedeutung
0xF825	63525	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Schreibvorgang nicht möglich (z. B. Datenträger ausschließlich lesbar)
0xF826	63526	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Schreib- oder Lesefehler
0xF827	63527	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Zugriff auf unbekannte Adresse (z. B. Speicherbereich außerhalb des Bereichs)
0xF828	63528	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Die zu sendenden Daten sind nicht gültig.
0xF82A	63530	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Der Befehl braucht eine lange Zeit zum Ausführen.
0xF82C	63532	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Das angeforderte Objekt befindet sich nicht im persistenten Speicher.
0xF82D	63533	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Das angeforderte Objekt befindet sich nicht im flüchtigen Speicher.
0xF835	63541	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Der Befehl ist vorübergehend nicht erlaubt.
0xF836	63542	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Der Opcode ist für diese Art von Konfigurationspeicher nicht gültig.
0xF880	63616	UHF-Schreib-Lese-Kopf: kein Datenträger im Feld
0xF881	63617	UHF-Schreib-Lese-Kopf: Der EPC des Befehls passt nicht zum EPC im Erfassungsbereich.
0xF882	63618	UHF-Schreib-Lese-Kopf: falscher Datenträgertyp im Befehl angegeben
0xF883	63619	Schreiben auf einen Block fehlgeschlagen
0xFFFF	65534	Timeout auf der RS485-Schnittstelle
0xFFFF	65535	Befehl wurde abgebrochen

9.8 Erweiterte Diagnosen nutzen – RFID-Kanäle

Die erweiterten Diagnosen im Webserver dienen zur spezifischen Fehlersuche für Turck-Service-Techniker.

Erweiterte Diagnosen im Webserver anzeigen:

- ▶ Webserver öffnen und auf dem Gerät einloggen.
- ▶ **LOCAL I/O → Diagnosis →** RFID-Kanal auswählen (hier: **RFID channel 0**).

TBEN-L...-4RFID-8DXP

Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O

Parameter
Diagnosis
Input
Output

TBEN-L...-4RFID-8DXP - Local I/O - Diagnosis

Write Channel view Print

Diagnostics

Overcurrent supply VAUX1 - ?

Parameterization error - ?

Configuration via DTM active - ?

Buffer full - ?

Diagnostics head 1

Antenna detuned at HF read/write head x - ?

Parameter not supported by read/write head x - ?

Error reported by read/write head x - ?

Not connected to read/write head x - ?

Info

Protocol HF

Device type 0

Configuration ID 0

FW version 791

HW version 500

Status

Tag 0

Air 0

XCVR 0

Error 0

General status 2

RF status 0

Device status 0

Abb. 81: Beispiel: erweiterte Diagnosen RFID-Kanal 0

Info	Beschreibung
Protocol	Technologie des angeschlossenen Schreib-Lese-Geräts (HF oder UHF)
Device type	Kennnummer für den Gerätetyp des angeschlossenen Schreib-Lese-Geräts
Configuration ID	Kennnummer für die Konfiguration des angeschlossenen Schreib-Lese-Geräts
FW version	Firmware-Version des angeschlossenen Schreib-Lese-Geräts
HW version	Hardware-Version des angeschlossenen Schreib-Lese-Geräts

Status	Beschreibung	Werte
Tag	Fehlercode HF-Datenträger	1: Befehl nicht unterstützt 2: Befehl nicht erkannt, z. B. falsches Eingabeformat 3: Befehlsoption nicht unterstützt 15: undefinierter Fehler 16: angesprochener Speicherbereich nicht verfügbar 17: angesprochener Speicherbereich gesperrt 18: angesprochener Speicherbereich gesperrt und nicht beschreibbar 19: Schreibvorgang nicht erfolgreich 20: angesprochener Speicherbereich konnte nicht gesperrt werden 160...223: benutzerspezifischer Fehlercode
Air	Fehlercode HF-Luftschnittstelle	1: CRC-Fehler 2: Timeout 4: HF-Datenträger-Fehler 8: HF-Datenträger außerhalb des Erfassungsbereichs, bevor alle Befehle ausgeführt werden konnten 16: Datenträger hat nicht den erwarteten UID.
XCVR	Fehlercode HF-Schreib-Lese-Kopf	1: HF-Schreib-Lese-Kopf defekt 2: Fehler bei der Befehlsausführung 4: Übertragungsfehler, Syntax überprüfen 8: Versorgungsspannung des HF-Schreib-Lese-Kopfs zu niedrig 16: Befehlscode unbekannt
Error	Fehlercode UHF-Reader	32: Befehl nicht unterstützt 33: unspezifizierter Fehler 34: Ein gültiges Passwort wird erwartet, bevor der Befehl akzeptiert wird. 36: Lesevorgang nicht möglich (z. B. ungültiger Datenträger) 37: Schreibvorgang nicht möglich (z. B. Datenträger ausschließlich lesbar) 38: Schreib- oder Lesefehler 39: Zugriff auf unbekannte Adresse (z. B. Speicherbereich außerhalb des Bereichs) 40: Die zu sendenden Daten sind nicht gültig. 42: Der Befehl braucht eine lange Zeit zum Ausführen. 44: Das angeforderte Objekt befindet sich nicht im persistenten Speicher. 45: Das angeforderte Objekt befindet sich nicht im flüchtigen Speicher. 53: Der Befehl ist vorübergehend nicht erlaubt. 54: Der Opcode ist für diese Art von Konfigurationsspeicher nicht gültig. 128: kein Datenträger im Feld 129: Der EPC des Befehls passt nicht zum EPC im Erfassungsbereich. 130: falscher Datenträgertyp im Befehl angegeben 131: Schreiben auf einen Block fehlgeschlagen
General status	allgemeiner Status UHF-Reader	Die angezeigten Werte ergeben sich aus folgender Bitstruktur: Bit 1: Datenträger vorhanden Bit 5: Testmodus aktiv Bit 6: Schreib-Lese-Kopf-Konfiguration beschädigt, Default-Einstellungen werden genutzt. Bit 7: Schreib-Lese-Kopf wurde zurückgesetzt (nach Reset).
RF status	Status des RF-Moduls UHF-Reader	Die angezeigten Werte ergeben sich aus folgender Bitstruktur: Bit 0: PLL nicht gesperrt Bit 1: Rückleistung zu hoch Bit 2: Antennenwiderstand zu hoch oder zu niedrig Bit 3: kein freier Kanal vorhanden Bit 4: Grenzwert für abgestrahlte Leistung überschritten

Status	Beschreibung	Werte
Device status	gerätespezifische Statusinformationen	Die angezeigten Werte ergeben sich aus folgender Bitstruktur: Bit 0: Konfiguration ungültig. Ausführung des Kommandos nicht möglich. Bit 1: Kommunikationsfehler Bit 2: Temperatur zu hoch Bit 3: Temperaturwarnung Bit 4: Fehler bei der Nachrichtengenerierung (im Polling-Modus außerhalb des Speicherbereichs)

9.8.1 Erweiterte Diagnosen nutzen – Zeitmessung für die Inbetriebnahme einer Applikation

Bei der Zeitmessung wird die Zeit der Übertragung vom Datenträger bis zum Interface gemessen. Die Übertragung der Daten an eine Steuerung wird nicht berücksichtigt.

Wenn im Parameter **HF: Auswahl Datenträger-Typ** ein bestimmter Datenträger ausgewählt ist, wird die Zeitmessung für den Schreibbefehl bereits mit dessen Aktivierung gestartet. Die Zeitmessung ist unabhängig davon, ob sich ein Datenträger im Erfassungsbereich befindet. Die Zeitmessung ist für Schreib-Lese-Köpfe ab Firmware-Version Vx.91 verfügbar.

Zur erweiterten Diagnose und für Systemtests können die folgenden Werte angezeigt werden. Verfügbar sind aktuelle sowie minimale und maximale Werte.

- Zeit, in der das Bit **Datenträger vorhanden** gesetzt ist
- Dauer eines Inventory-Befehls
- Dauer eines Lesebefehls
- Dauer eines Schreibbefehls

Beispiel: Erweiterte Diagnosen im Webserver öffnen

- ▶ Webserver öffnen.
- ▶ Auf dem Gerät einloggen.
- ▶ **LOCAL I/O** → **Diagnosis** → RFID-Kanal auswählen (hier: **RFID channel 0**).
- ⇒ Die Zeitmessung wird eingeblendet.

TBEN-L...-4RFID-8DXP

TBEN-L...-4RFID-8DXP Local I/O - Diagnosis

Write Channel view Print

Device status 0

Current values

Parameter	Value	Action	Status
Reset Min./Max. values		EXECUTE	?
Tag present	411 ms		?
Inventory Command	0 ms		?
Read command	0 ms		?
Write command	0 ms		?
Bus cycle in normal mode	411 ms		?
Bus cycle in continuous mode	0 ms		?

Min. values

Parameter	Value	Action	Status
Reset Min./Max. values		EXECUTE	?
Tag present	411 ms		?
Inventory Command	0 ms		?
Read command	0 ms		?
Write command	0 ms		?
Bus cycle in normal mode	217 ms		?
Bus cycle in continuous mode	0 ms		?

Max. values

Parameter	Value	Action	Status
Reset Min./Max. values		EXECUTE	?
Tag present	6030 ms		?
Inventory Command	0 ms		?
Read command	0 ms		?
Write command	0 ms		?
Bus cycle in normal mode	412 ms		?
Bus cycle in continuous mode	0 ms		?

Statistics

Abb. 82: Zeitmessung im Webserver

9.9 HF-Anwendungen - Firmware-Update angeschlossener HF-Schreib-Lese-Köpfe über den Webserver

9.9.1 Firmware-Update vorbereiten

**HINWEIS**

Um das Firmware-Update über PC und Webserver durchführen zu können, müssen sich das Gerät und der PC im gleichen IP-Netzwerk befinden und der Speicherort der neuen Firmware-Datei bekannt sein.

9.9.2 Webserver öffnen

Der Webserver lässt sich über einen Webbrowser oder über die Turck Automation Suite (TAS) öffnen. Der Aufruf des Webserver über TAS ist im Abschnitt „Netzwerk-Einstellungen anpassen“ beschrieben.

Im Auslieferungszustand ist im Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254 hinterlegt. Um den Webserver über einen Webbrowser zu öffnen, **http://192.168.1.254** in die Adressleiste des Webrowsers eingeben.

Auf der Startseite werden Statusinformationen und Netzwerkeinstellungen angezeigt.

TURCK

MAIN UHF RFID CONFIG & DEMO DOCUMENTATION LOGIN ?

TBEN-L5-4RFID-8DXP

TBEN-L5-4RFID-8DXP - Gateway - Info

Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

Multiprotocol, 4 RFID comm. and 8 digital in-/output

Device

Station information

Type	TBEN-L5-4RFID-8DXP-MP1
Ident. no.	100000836
Firmware revision	1.3.1.0
Bootloader revision	10.0.2.0
EtherNet/IP revision	2.7.53.0
PROFINET revision	1.7.22.0
Modbus/TCP revision	2.4.5.0
WEB revision	1.0.30.0
Software build number	590
Addressing mode	PGM-DHCP

Special device properties

Production data	01 3d d0 00 00 00 59 50 50 50 45 57 00 00
-----------------	---

Abb. 83: Beispiel: Webserver – Startseite

9.9.3 Firmware-Update durchführen



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Firmware-Updates
Geräteschäden durch fehlerhaftes Firmware-Update

- ▶ Spannungsversorgung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.
- ▶ Während des Firmware-Updates keinen Spannungsreset durchführen.

- ▶ Webserver aufrufen.

TBEN-S2-2RFID-4DXP - Gateway - Info

Compact Multiprotocol RFID Module for Ethernet and 4 Universal Digital Channels, Configurable as PNP Inputs or 0.5-A Outputs

Device	
Station information	
Type	TBEN-S2-2RFID-4DXP
Ident. no.	6814029
IP address	192.168.1.20
Addressing mode	PGM-DHCP ?
MAC address	00:07:46:11:30:37
Revisions	
Firmware revision	3.8.0.9
Bootloader revision	10.0.1.0
EtherNet/IP revision	2.7.53.0
PROFINET revision	1.7.27.0
Modbus/TCP revision	2.4.7.0
WEB revision	1.5.7.0
Software build number	1538
ARGEE revision	3.7.7.0
Special device properties	
Production data	01 3d 00 03 00 00 47 4f 51 53 44 59 00 0 ?

For comments or questions please find your local contact on www.turck.com

Abb. 84: Startseite Webserver

- Bereich **RFID Reader** wählen und anschließend in der linken Spalte den Punkt **Firmware** des Geräts, an dem Sie das Firmware-Update durchführen möchten.

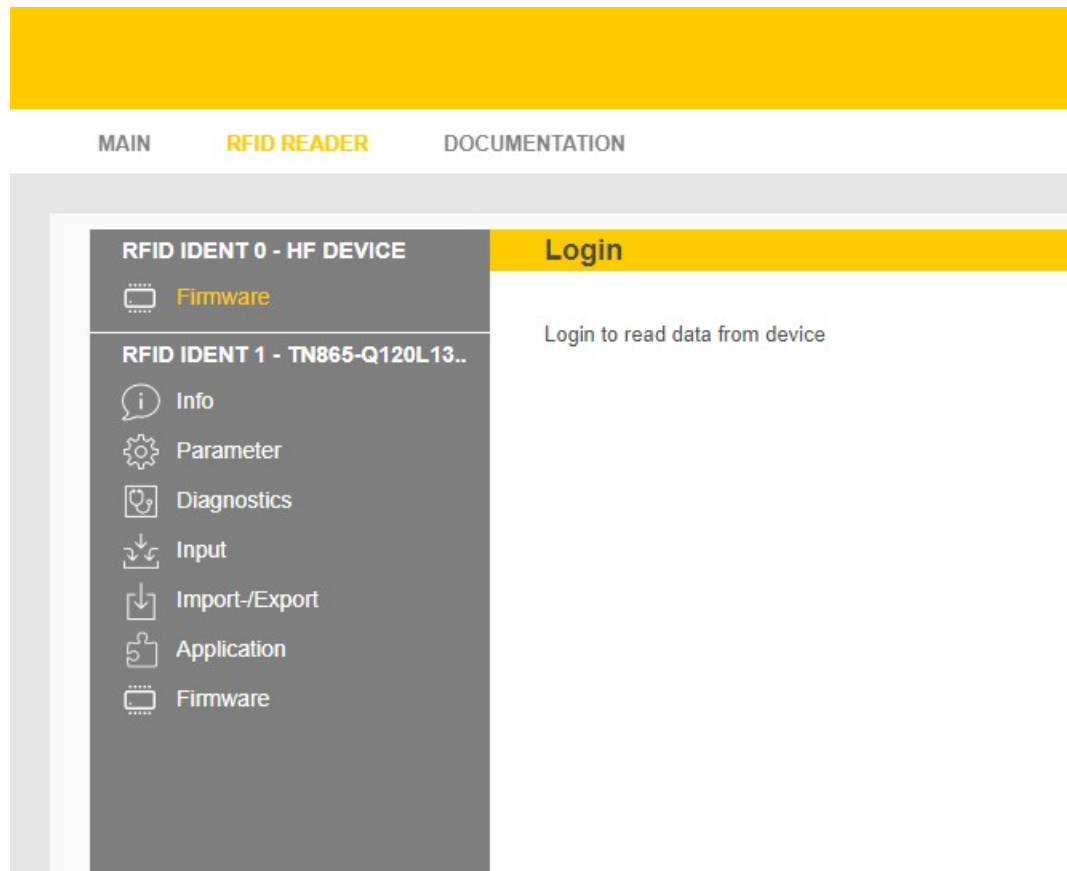


Abb. 85: RFID Reader

- In das Gerät einloggen, falls noch nicht geschehen.

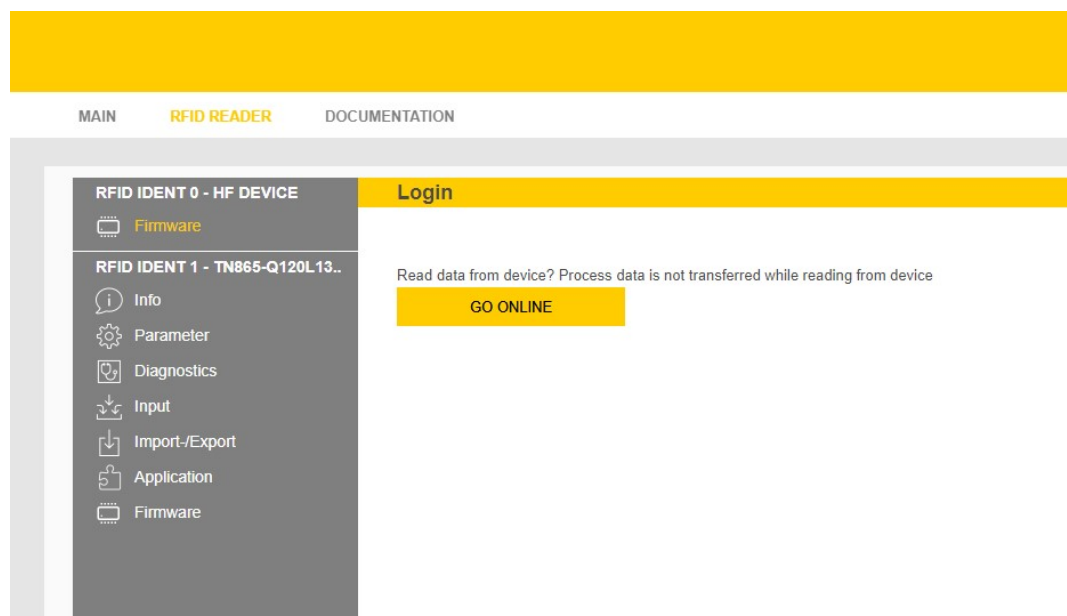


Abb. 86: Login

- Passende Firmware-Datei über die Schaltfläche **Select Firmware File** auswählen.

The screenshot shows the 'HF - Firmware download' page. On the left, there is a sidebar with a menu for 'RFID IDENT 0 - HF DEVICE' and 'RFID IDENT 1 - TN865-Q120L13..'. The 'Firmware' option is selected. The main area displays fields for 'Firmware revision' (1.98), 'Hardware id' (01 (calculated)), 'Order number' (7030006), and 'Serial number' (00088887). A 'Documentation' link is next to the order number. Below these fields are two buttons: 'SELECT FIRMWARE FILE' and 'UPDATE FIRMWARE'.

Abb. 87: Firmware auswählen

⇒ Firmware-Datei wird geladen.

The screenshot shows the 'HF - Firmware download' page after a successful download. The 'Firmware revision' field now shows '1.99'. The 'Hardware id' field shows '01'. The 'Order number' field shows '7030004' and the 'Serial number' field shows '00294653'. A 'Documentation' link is next to the order number. Below these fields are two buttons: 'SELECT FIRMWARE FILE' and 'UPDATE FIRMWARE'. A message 'Firmware Download succeeded' is displayed above the 'UPDATE FIRMWARE' button.

Abb. 88: Download der Firmware

- Update über die Schaltfläche **Update Firmware** starten.

MAIN **RFID READER** DOCUMENTATION

RFID IDENT 0 - HF DEVICE

Firmware

RFID IDENT 1 - TN865-Q120L13...

Info

Parameter

Diagnostics

Input

Import-/Export

Application

Firmware

HF - Firmware download

Firmware revision: 1.98

Hardware id: 01 (calculated)

Order number: 7030006

Serial number: 00088887

[Documentation](#)

SELECT FIRMWARE FILE

File HF_RFID_xv99.dat4 selected

UPDATE FIRMWARE

Abb. 89: Firmware-Datei ausgewählt

- Mit **OK** bestätigen.



Abb. 90: Update starten

⇒ Firmware-Update startet.



Abb. 91: Update läuft

⇒ Nach erfolgreichem Update erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

MAIN **RFID READER** DOCUMENTATION

RFID IDENT 0 - HF DEVICE
 Firmware

RFID IDENT 1 - TN865-Q120L13...
 Info
 Parameter
 Diagnostics
 Input
 Import-/Export
 Application
 Firmware

HF - Firmware download
Firmware revision
Hardware id
Order number [Documentation](#)
Serial number
SELECT FIRMWARE FILE
Firmware Download succeeded
UPDATE FIRMWARE

Firmware successfully update.
OK

Abb. 92: Update erfolgreich

10 Störungen beseitigen

Wenn das Gerät nicht wie erwartet funktioniert, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Umgebungsstörungen ausschließen.
- ▶ Anschlüsse des Geräts auf Fehler untersuchen.
- ▶ Gerät auf Parametrierfehler überprüfen.

Wenn die Fehlfunktion weiterhin besteht, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

10.1 Parametrierfehler beheben

DXP-Kanäle

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahme
DXP-Ausgang schaltet nicht	Der Ausgang ist in der Default-Einstellung des Geräts deaktiviert.	▶ Ausgangsfunktion über den Parameter Ausgang aktivieren (DXP_EN_DO = 1) freischalten.

10.2 Fehler beheben

Fehler werden durch eine rot leuchtende LED ERR am Gerät angezeigt.

Fehlermeldungen im Webserver aufrufen und beseitigen



HINWEIS

Wenn der Fehler nach dem Zurücksetzen des Geräts weiterhin besteht, wenden Sie sich an Turck.

- ▶ In den Webserver einloggen (siehe Seite Einstellungen im Webserver bearbeiten).
- ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Diagnostics** anklicken.
- ⇒ Die Fehlermeldungen werden im Gerätestatus angezeigt.

MAIN UHF RFID CONFIG & DEMO DOCUMENTATION CLOUD

UHF IDENT 0 - UHF DEVICE

- Info
- Parameter
- Diagnostics**
- Input
- Import-/Export
- Application

Write Channel view

Device status

Configuration invalid; operation impossible	-	?
Message generation error - out of memory in polling mode	-	?
RF Transceiver communication error	-	?
Temperature too high	-	?
Temperature warning	-	?

General status

Device configuration invalid, using defaults	-	?
Device had a reset	active	?
Test mode	-	?
Transponder present	-	?

RF status

Antenna resistance too high or too low	-	?
PLL is not locked	-	?
Regulation execution failed; no free RF channel	-	?
Reverse power too high	-	?
Transmit power exceeded limit	-	?

Abb. 93: Webserver – Diagnose

Fehlermeldungen beseitigen:

- ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Local I/O** → **Output** anklicken.
- ▶ **RFID control/status ch0** anwählen.
- ▶ Reset-Befehl über das Drop-down-Menü **Command code** wählen: **0x8000 Reset**
- ⇒ Das Gerät wird zurückgesetzt.

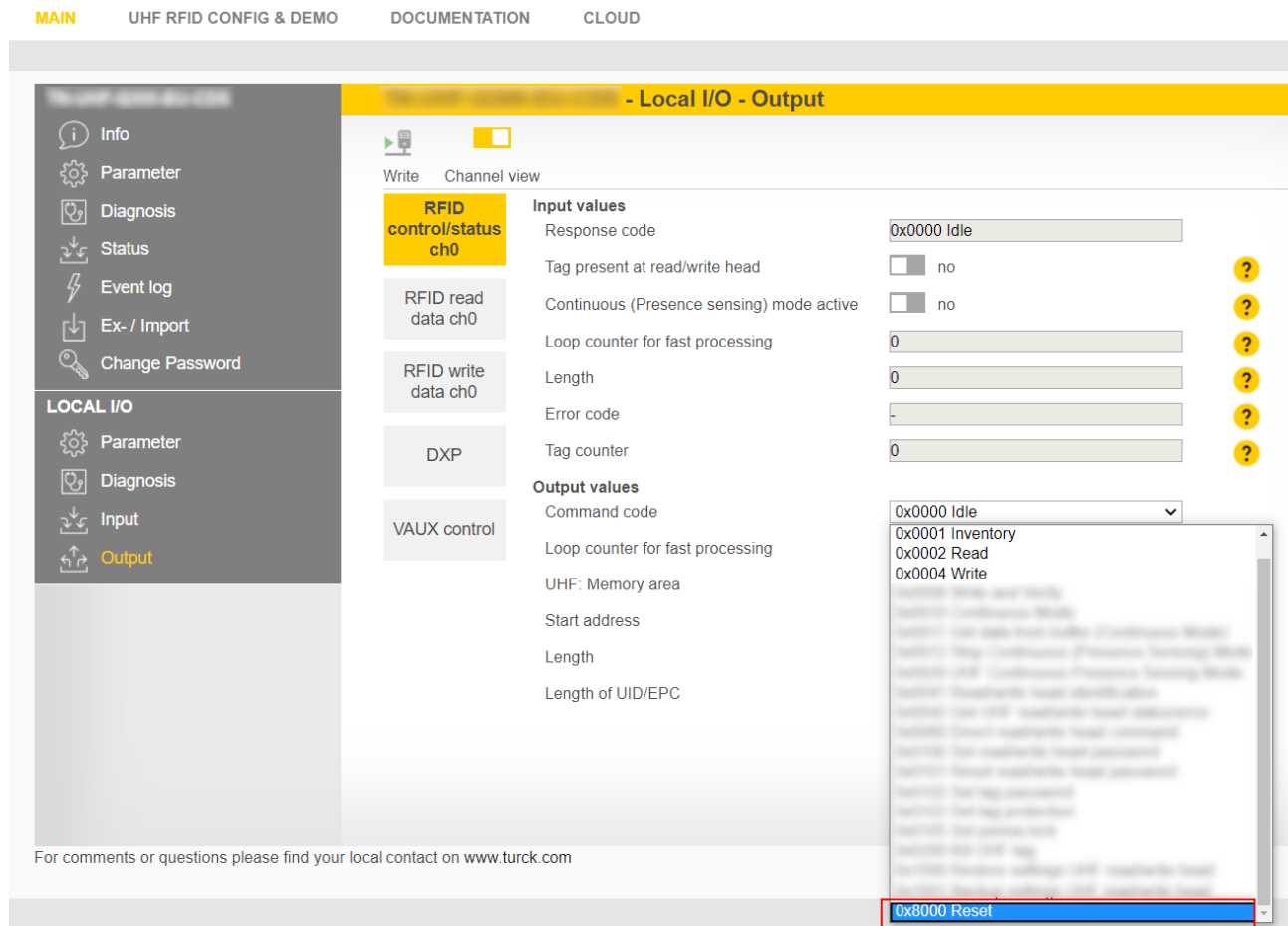


Abb. 94: Webserver – Gerät zurücksetzen

11 Instand halten

11.1 TBEN – Firmware-Update durchführen

Die Firmware des Geräts lässt sich wie folgt aktualisieren:

- über TAS (Turck Automation Suite)
- über den Webserver (abhängig von der Geräte-Firmware-Version)

11.1.1 Firmware-Update über TAS ausführen



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung und Ethernet-Verbindung während des Firmware-Updates

Geräteschäden durch fehlerhaftes Firmware-Update

- ▶ Spannungsversorgung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.
- ▶ Während des Firmware-Updates keinen Spannungsreset durchführen.
- ▶ Ethernet-Verbindung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.



HINWEIS

Die Firmware-Update-Funktion in TAS ist bei aktiver Steuerungsverbindung gesperrt. Das Gerät muss vor der Durchführung des Updates zuerst von der Steuerung getrennt werden.

Firmware-Update für ein Gerät starten

- ▶ TAS öffnen.
- ▶ Netzwerk-Ansicht öffnen.
- ▶ Gerät auswählen.
- ▶ **Firmware-Update** anklicken.

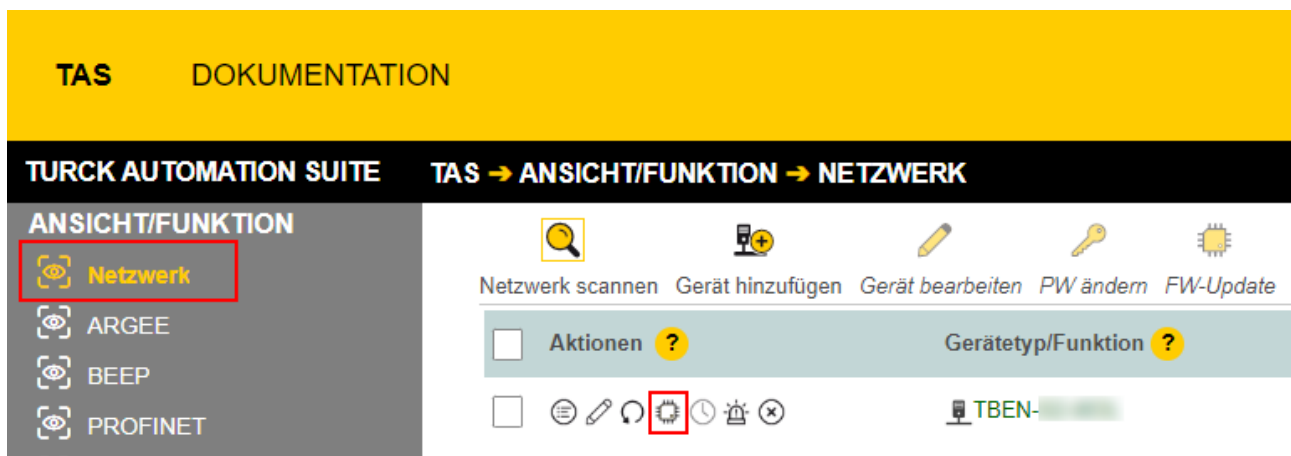


Abb. 95: Firmware-Update Netzwerkansicht

Alternativ zur Auswahl eines einzelnen Geräts kann auch eine Mehrfachauswahl für Geräte getroffen werden. Alle zu aktualisierenden Geräte müssen hierfür dem gleichen Gerätetyp entsprechen und sich im selben TCP-Netzwerk befinden.

So kann ein Firmware-Update für mehrere Geräte auf einmal durchgeführt werden.

Firmware-Update für mehrere Geräte starten

- ▶ Alle gewünschten Geräte in der Netzwerk-Ansicht über die Box anhaken.
- ▶ **FW-Update** in der Kopfzeile anklicken.

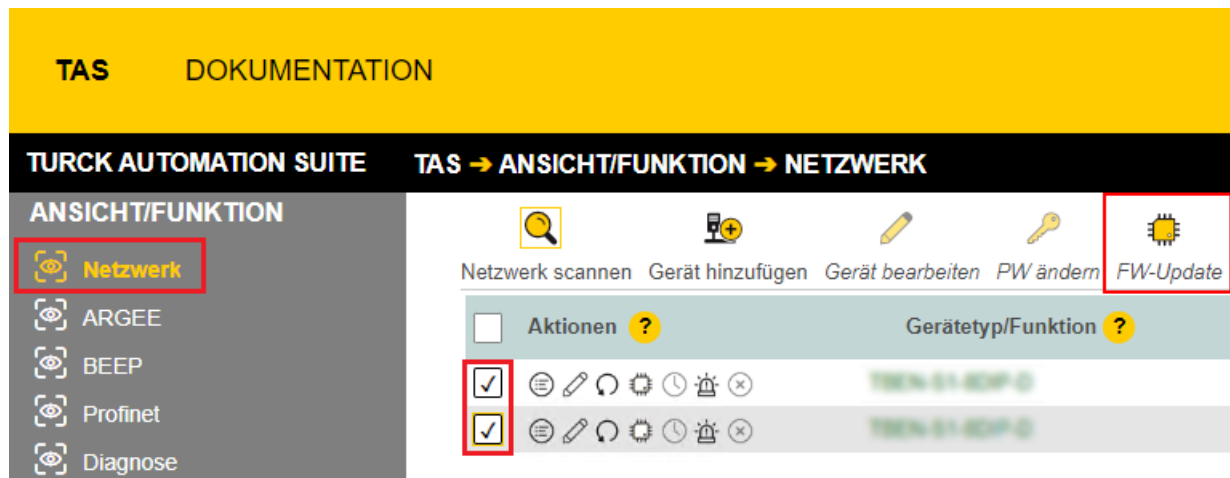


Abb. 96: Firmware-Update Netzwerkansicht Mehrfachauswahl



HINWEIS

Für mehrere Geräte des gleichen Typs kann ein globales Passwort gesetzt werden, mit dem direkt alle ausgewählten Geräte entsperrt werden können. Voraussetzung hierfür ist, dass alle ausgewählten Geräte dasselbe Gerätepasswort besitzen und sich im selben TCP-Netzwerk befinden.

- ▶ Globales Passwort oder Gerätepasswort eingeben. Das Default-Passwort ist „password“.
- ▶ **ANMELDEN** anklicken.
- ▶ **DATEI AUSWÄHLEN** anklicken.
- ▶ Verzeichnis der Firmware-Datei öffnen.

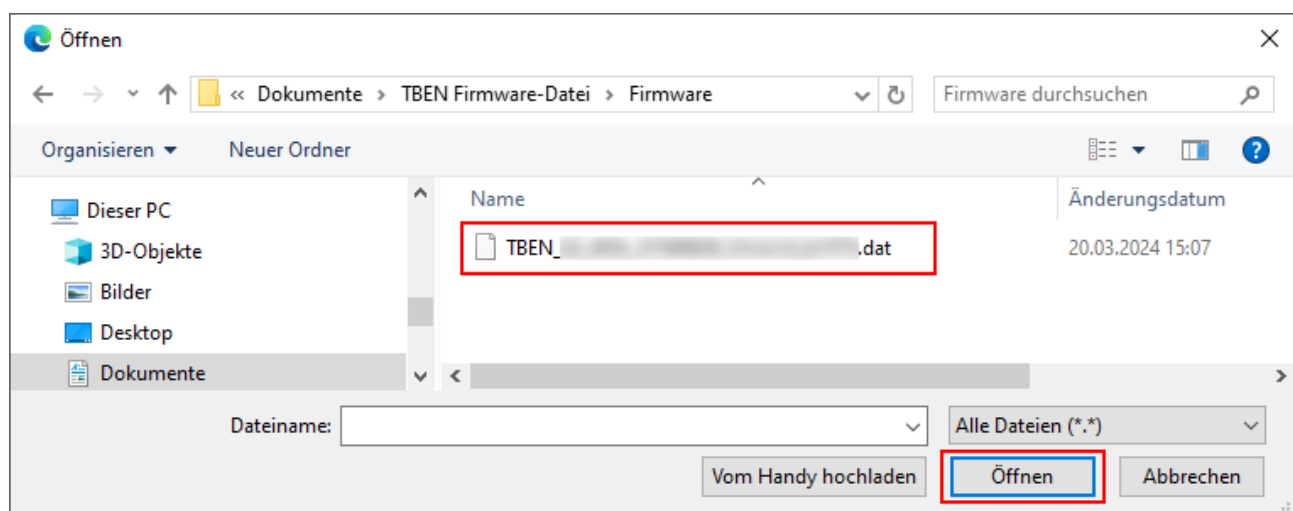


Abb. 97: Firmware-Datei auswählen

- ▶ Neue Firmware-Datei auswählen und über **Öffnen** laden.

- ### Geräte-Firmware aktualisieren von T8EN-S2-40L

Bitte geben Sie das Gerätepasswort für jedes Gerät ein oder legen Sie es als globales Gerätepasswort fest.

Globales Passwort	Globales Passwort	ANMELDEN
192.168.1.201		Downloading Firmware 28%

Schließen Sie das aktuelle Browserfenster nicht, bis das Firmware-Update abgeschlossen ist. Eine Unterbrechung des Ladens kann zu Geräteschäden führen.

Firmware-Datei: T8EN_S2_40L_FIRMWARE_UPDATE_20200101.dat

⇒ Der Fortschritt des Firmware-Updates wird angezeigt.

11.1.2 Firmware-Update über den Webserver durchführen



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung und Ethernet-Verbindung während des Firmware-Updates

Geräteschäden durch fehlerhaftes Firmware-Update

- ▶ Spannungsversorgung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.
- ▶ Während des Firmware-Updates keinen Spannungsreset durchführen.
- ▶ Ethernet-Verbindung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.

- ▶ Webserver öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen. Das Default-Passwort für den Webserver ist „password“.
- ▶ **Firmware** → **SELECT FIRMWARE FILE** anklicken.
- ▶ Neue Firmware-Datei auswählen und über **Öffnen** laden.

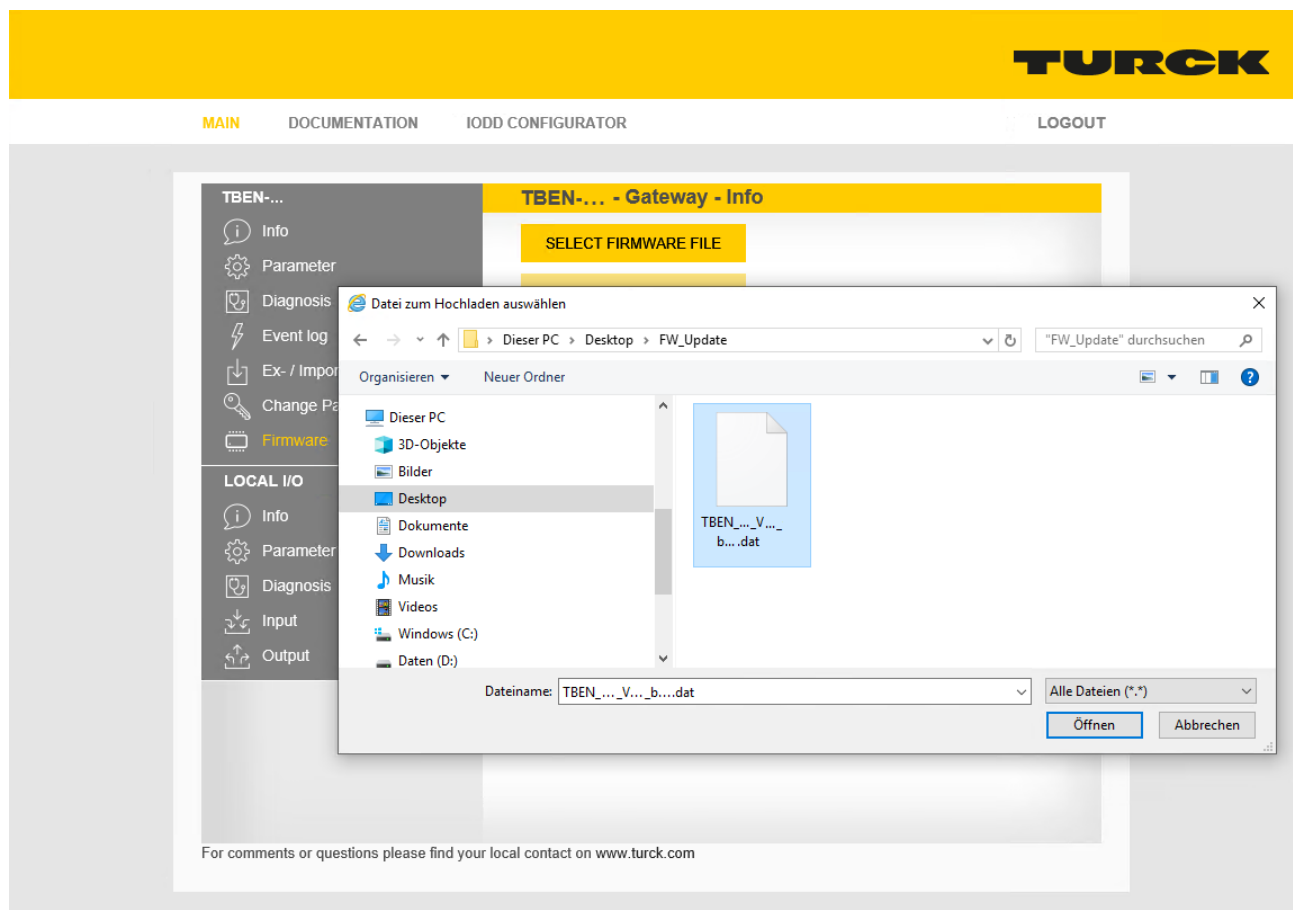


Abb. 99: Webserver – Firmware-Datei auswählen

- **Update Firmware** anklicken und Firmware-Update starten.

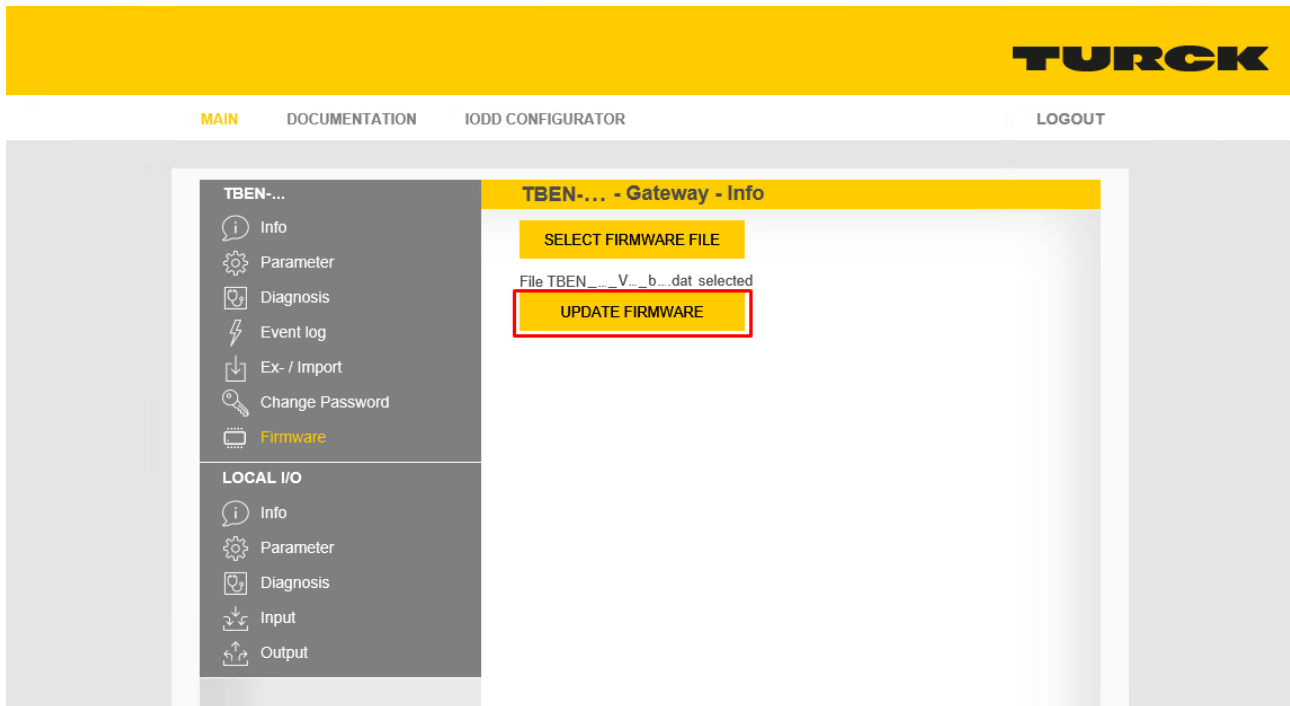


Abb. 100: Webserver – Firmware-Update starten

- ⇒ Der Fortschritt des Firmware-Updates wird angezeigt.

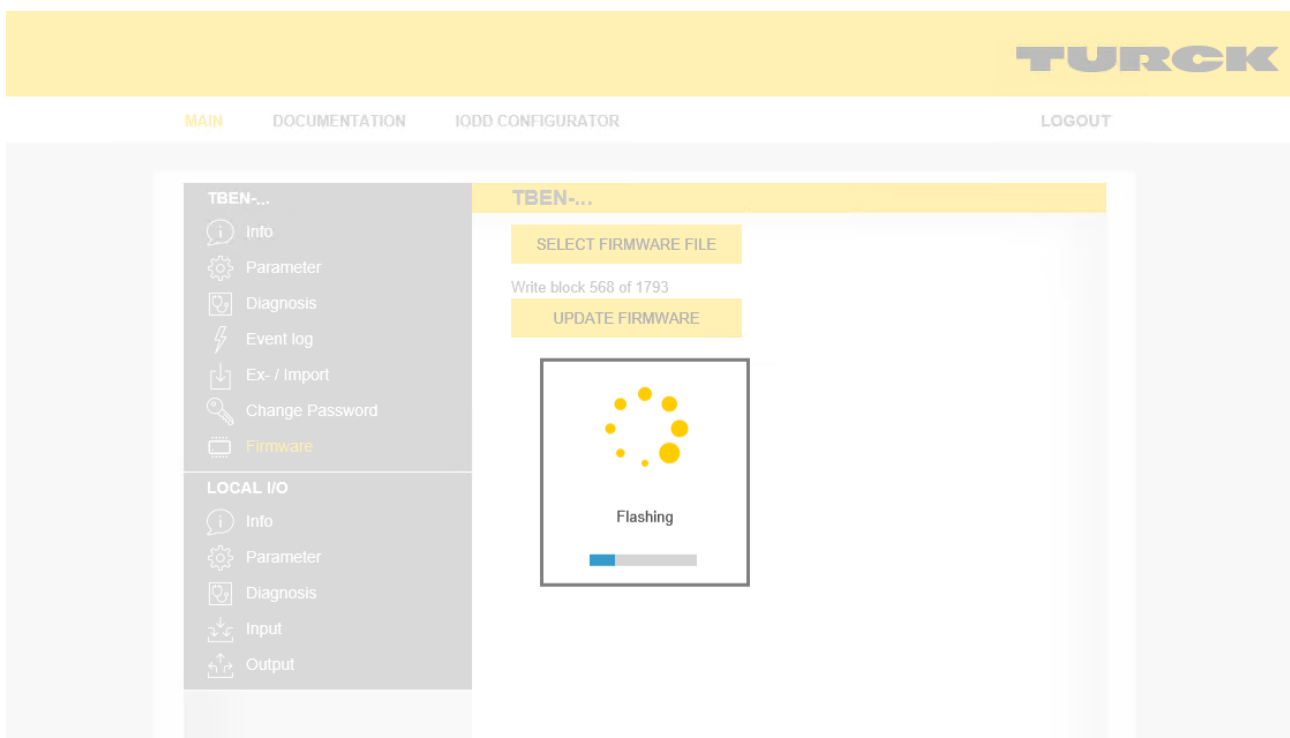


Abb. 101: Webserver – Firmware-Update-Vorgang

- Gerät nach dem Beenden des Update-Vorgangs neu starten.

12 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php> zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

13 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

14 Technische Daten

Technische Daten	
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18...30 VDC
Gesamtstrom	V1 max. 8 A, V2 max. 9 A bei 70 °C pro Modul
Anschluss technik Spannungsversorgung	2 × M12, 5-polig
Betriebsstrom	V1: max. 150 mA V2: max. 100 mA
RFID-Versorgung	Steckplätze C0...C3 aus V1 kurzschlussfest, 2 A pro Kanal bei 70 °C
Sensor-/Aktuatorversorgung	Steckplätze C4...C7 aus V2 Versorgung Pin1 schaltbar pro Steckplatz kurzschlussfest, 2 A pro Steckplatz bei 70 °C
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe spannungsfest bis 500 VAC
Verlustleistung	typisch ≤ 6,5 W
Systemdaten	
Übertragungsrate Ethernet	10 Mbit/s/100 Mbit/s
Anschluss technik Ethernet	2 × M12, 4-polig, D-codiert
Webserver	Default: 192.168.1.254
Service-Schnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, BOOTP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl TCP-Verbindungen	8
EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Device Level Ring (DLR)	unterstützt
Class-3-Verbindungen (TCP)	3
Class-1-Verbindungen (CIP)	10
Input Assembly Instance	103
Input Data Size	248 INT
Output Assembly Instance	104
Output Data Size	248 INT
Configuration Assembly Instance	106
PROFINET	
Adressierung	DCP
MinCycle Time	1 ms
Diagnose	gemäß PROFINET-Alarm-Handling
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt
RFID	

Technische Daten	
Kanalanzahl	4
Anschlusstechnik	M12
Versorgung	2 A pro Kanal bei 70 °C, kurzschlussfest
Betrieb pro Kanal	1 × HF-Schreib-Lese-Kopf oder UHF-Reader
RFID-Daten-Interface	HF und UHF
Leitungslänge	max. 50 m
Digitale Eingänge	
Kanalanzahl	8
Anschlusstechnik	M12, 5-polig
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Kanaldiagnose
Schaltschwelle	EN 61131-2 Typ 3, pnp
Signalspannung Low-Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1,5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus spannungsfest bis 500 VDC
Digitale Ausgänge	
Kanalanzahl	8
Anschlusstechnik Ausgänge	M12, 5-polig
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanaldiagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potenzialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	2,0 A, kurzschlussfest, max. 4,0 A pro Steck- platz
Gleichzeitigkeitsfaktor	0,56
Lastart	EN 60947-5-1: DC-13
Kurzschlusschutz	ja
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus spannungsfest bis 500 VDC
Norm-/Richtlinienkonformität	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE UKCA UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Allgemeine Information	
Abmessungen (B × L × H)	60,4 × 230,4 × 38,8 mm
Betriebstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C

Technische Daten

Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65/IP67/IP69K
MTTF	88 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Fenster	Lexan
Material Schraube	303 Edelstahl
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher, Ø 6,3 mm

Hinweis zu FCC

**HINWEIS**

Dieses Gerät entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu schädlichen Störungen führen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beheben.

15 Ablaufdiagramm zur Funktionsweise des Geräts

Das Ablaufdiagramm erläutert die Funktionsweise des Geräts sowie die Befehlsverarbeitung.

15.1 Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung

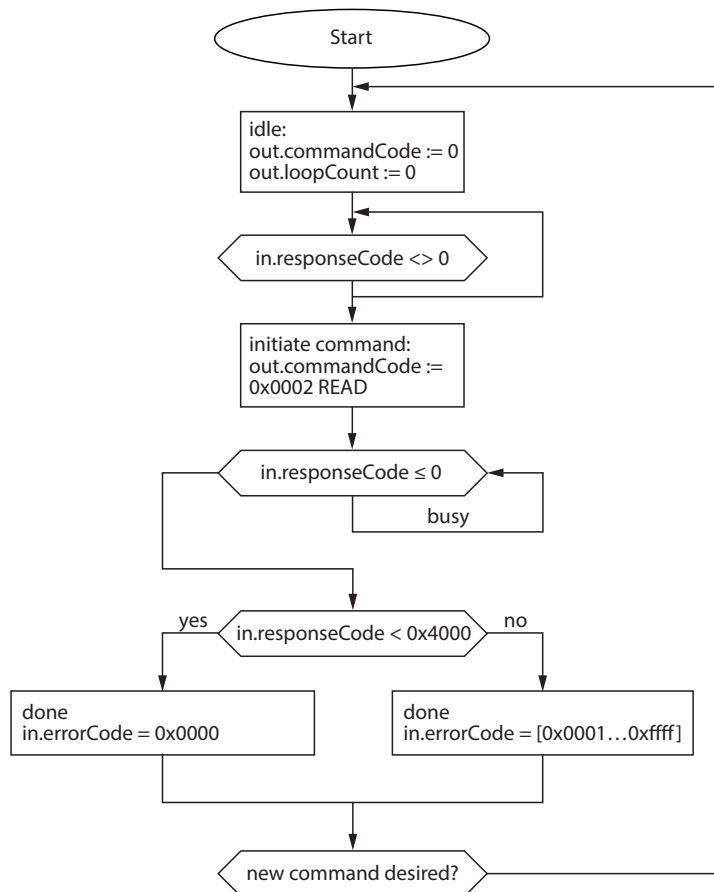


Abb. 102: Ablaufdiagramm zur Befehlsverarbeitung

15.1.1 Handling der Befehlsausführung mit Busy und Error - Beispielcode in CODESYS

Im Folgenden finden Sie einen Beispielcode für die Auswertung im SPS-Programm.

```
commandCode : INT;  
responseCode : INT;  
responseCodePrevious : INT;  
  
commandCode:= 0x0002; (* READ *)  
  
(* ... PLC cycle ... *)  
  
IF (responseCode <> responseCodePrevious) THEN  
IF (responseCode < 0) THEN  
(* BUSY *)  
ELSE  
IF (responseCode == commandCode) THEN  
(* success *)  
ELSIF (0x8000 == commandCode) AND (0x0000 == responseCode) THEN  
(* reset success *)  
ELSE  
(* error *)  
END_IF;  
END_IF;  
responseCodePrevious:= responseCode;  
END_IF;
```

16 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Your Global Automation Partner

Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

100050488 | 2024/08



www.turck.com