



Your Global Automation Partner

TNSLR-Q130-EN

HF-Schreib-Lese-Kopf

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Zielgruppen	5
1.2	Symbolerläuterung	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Namenskonvention	5
1.5	Feedback zu dieser Anleitung	6
2	Hinweise zum Produkt	7
2.1	Produktidentifizierung	7
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Turck-Service	7
3	Zu Ihrer Sicherheit	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
4	Produktbeschreibung	9
4.1	Geräteübersicht	9
4.1.1	Anzeigeelemente	9
4.2	Eigenschaften und Merkmale	9
4.3	Funktionsprinzip	10
4.4	Funktionen und Betriebsarten	10
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
4.4.5	Schleifenzähler-Funktion	13
4.4.6	Automatischer Abgleich	13
4.5	Technisches Zubehör	14
5	Montieren	15
5.1	Gerät montieren	15
5.2	Geräte auf Metall montieren	16
6	Anschließen	17
6.1	Geräte an Ethernet anschließen	17
6.2	Versorgungsspannung anschließen	18
7	In Betrieb nehmen	19
7.1	Netzwerk-Einstellungen anpassen	19
7.1.1	Netzwerk-Einstellungen über TAS anpassen	19
7.1.2	Netzwerk-Einstellungen über den Webserver anpassen	20
7.2	Gerät an einen Modbus-Master anbinden mit CODESYS	21
7.2.1	Gerät mit der Steuerung verbinden	22
7.2.2	Modbus-Slave umbenennen	25
7.2.3	Netzwerk-Schnittstellen einrichten	26
7.2.4	Modbus TCP-Slave – IP-Adresse einrichten	27
7.2.5	Modbus-Kanäle (Register) definieren	28
7.2.6	Gerät online mit der Steuerung verbinden	30
7.2.7	Prozessdaten auslesen	30
7.2.8	Modbus TCP – Mapping	31

7.3	Gerät an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden mit RS Logix	34
7.3.1	EDS-Datei installieren	34
7.3.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	37
7.3.3	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	38
7.3.4	Prozessdaten auslesen	38
7.3.5	EtherNet/IP – Mapping	39
7.3.6	QuickConnect (QC) aktivieren	40
7.4	Gerät an einen PROFINET-Master anbinden mit TIA-Portal	41
7.4.1	GSDML-Datei installieren	42
7.4.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	43
7.4.3	PROFINET-Gerätenamen zuweisen	44
7.4.4	IP-Adresse im TIA-Portal einstellen	45
7.4.5	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	45
7.4.6	Modulparameter einstellen	45
7.4.7	PROFINET – Mapping	45
8	Einstellen	46
8.1	Parameterdaten	46
8.1.1	Bedeutung der Parameter-Bits	47
8.1.2	Datenträger-Typ auswählen.....	48
8.1.3	Überbrückungszeit einstellen.....	48
8.2	Prozess-Eingangsdaten	50
8.2.1	Bedeutung der Status-Bits	52
8.2.2	Bit „Datenträger im Erfassungsbereich“ (TP) nutzen oder Befehl vorspannen.....	53
8.3	Prozess-Ausgangsdaten	54
8.3.1	Bedeutung der Befehls-Bits	56
8.4	RFID-Kanäle – Übersicht der Befehle	58
8.4.1	Befehl: Leerlauf.....	60
8.4.2	Befehl: Inventory.....	61
8.4.3	Befehl: Lesen	62
8.4.4	Befehl: Schreiben	64
8.4.5	Befehl: Schreiben mit Validierung.....	66
8.4.6	Befehl: Continuous Mode.....	68
8.4.7	Befehl: Puffer auslesen (Cont. Mode)	70
8.4.8	Befehl: Continuous Mode beenden.....	72
8.4.9	Befehl: Puffer löschen (Cont. Mode)	73
8.4.10	Befehl: HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten.....	74
8.4.11	Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Identifikation	75
8.4.12	Befehl: Datenträger-Info	76
8.4.13	Direkter Schreib-Lese-Kopf-Befehl.....	77
8.4.14	Befehl: HF-Schreib-Lese-Kopf-Tuning.....	79
8.4.15	Befehl: AFI von HF-Datenträger lesen	80
8.4.16	Befehl: AFI auf HF-Datenträger schreiben.....	81
8.4.17	Befehl: AFI in HF-Datenträger sperren.....	82
8.4.18	Befehl: DSFID von HF-Datenträger lesen	83
8.4.19	Befehl: DSFID auf HF-Datenträger schreiben	84
8.4.20	Befehl: DSFID in HF-Datenträger sperren	85
8.4.21	Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen.....	86
8.4.22	Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Passwort zurücksetzen	87
8.4.23	Befehl: Datenträger-Passwort setzen.....	88
8.4.24	Befehl: Datenträger-Schutz setzen	90
8.4.25	Befehl: Schutzstatus HF-Datenträger abfragen.....	93
8.4.26	Befehl: Permanente Sperre setzen (Lock)	96
8.4.27	Befehl: Reset	98

8.5	Gerät über den Webserver einstellen	99
8.5.1	Webserver öffnen	100
8.5.2	Einstellungen im Webserver bearbeiten	101
9	Betreiben	103
9.1	Befehl ausführen und Daten abrufen	103
9.2	Fragmentierung nutzen	103
9.2.1	Beispiel: Fragmentierung im Webserver nutzen – Lesen	103
9.2.2	Beispiel: Fragmentierung im Webserver nutzen – Schreiben.....	108
9.3	NEXT-Modus nutzen.....	113
9.3.1	Beispiel: NEXT-Modus für einen Lesebefehl nutzen	113
9.4	Inventory-Befehl und Continuous Mode nutzen	114
9.5	LED-Anzeigen	115
9.6	Software-Diagnosemeldungen.....	116
9.6.1	Diagnosemeldungen – Gateway-Funktionen.....	116
9.7	Fehlercodes auslesen	117
10	Störungen beseitigen.....	120
11	Instand halten	121
11.1	Firmware-Update über den Webserver durchführen	121
12	Reparieren	122
12.1	Geräte zurücksenden	122
13	Entsorgen	123
14	Technische Daten.....	124
15	Anhang: Ablaufdiagramme zur Funktionsweise des Geräts	125
15.1	Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung.....	125
15.1.1	Handling der Befehlsausführung mit Busy und Error - Beispielcode in CODESYS	126
15.2	Ablaufdiagramm: Schnelle Befehlsverarbeitung mit Schleifenzähler	127
15.3	Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung mit Fragmentierung.....	128
15.4	Ablaufdiagramm: Continuous Mode mit Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten.....	129
15.5	Ablaufdiagramm: Continuous Mode ohne Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten	130
15.6	Ablaufdiagramm: Datenträger mit Passwort programmieren	131
16	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten.....	132

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.



HANDLUNGSRISIKO

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsrisiken.

1.3 Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen
- 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 HF-Schreib-Lese-Köpfe:

- TNSLR-Q130-EN

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Schreib-Lese-Kopf
- 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. [▶ 132].

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

Der HF-Schreib-Lese-Kopf mit integriertem RFID-Interface dient zum berührungslosen Datenaustausch mit HF-Datenträgern im Turck-RFID-System. Die Arbeitsfrequenz des Geräts beträgt 13,56 MHz, nach Standard ISO 15693, NFC Typ 5.

Über das integrierte RFID-Interface kann der Schreib-Lese-Kopf direkt mit der Steuerung oder anderen übergeordneten Systemen kommunizieren. Das Gerät kann an die Ethernet-Feldbusysteme PROFINET, Modbus TCP und EtherNet/IP angeschlossen werden.

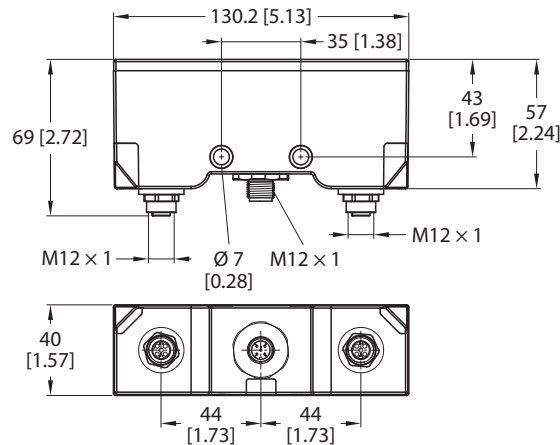
Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Ein längerer Aufenthalt im Strahlungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfs kann gesundheitsschädlich sein. Mindestabstand von 20 cm zur aktiv ausstrahlenden Fläche des Schreib-Lese-Kopfs einhalten.

4 Produktbeschreibung

4.1 Geräteübersicht



mm [Inch]

Abb. 1: Maßbild

4.1.1 Anzeigeelemente

Das Gerät verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- PWR: Versorgungsspannung
- BUS: Busverbindung
- ERR: Diagnose
- P1/P2: Ethernet
- HF: Luftschnittstelle
- AT: Autotune
- WINK: Wink-Kommando

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- HF-Schreib-Lese-Kopf mit integrierter Schnittstelle als PROFINET-Device, EtherNet/IP-Device oder Modbus-TCP-Slave
- ISO 15693, NFC Typ 5
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt 10 Mbps/100 Mbps
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP67
- Integration an SPS-Systeme ohne speziellen Funktionsbaustein
- Bis zu 128 Byte Nutzdaten pro Schreib-/Lesezyklus je Kanal sowie Nutzung von Fragmenten für größere Datenmengen
- Daten-Interface zur komfortablen Nutzung der RFID-Funktionalität
- Integrierter Webserver
- LED-Anzeigen und -Diagnosen

4.3 Funktionsprinzip

Die Schreib-Lese-Köpfe dienen zum berührungslosen Datenaustausch mit Datenträgern. Dazu sendet die Steuerung über das Interface Befehle und Daten an den Schreib-Lese-Kopf und erhält die entsprechenden Antwortdaten vom Schreib-Lese-Kopf zurück. Beispiele für Befehle sind das Auslesen der UIDs aller RFID-Datenträger im Lesebereich oder das Beschreiben eines RFID-Datenträgers mit einem bestimmten Produktionsdatum. Zur Kommunikation mit dem Datenträger werden die Daten vom Schreib-Lese-Kopf codiert und über ein elektromagnetisches Feld übertragen, das die Datenträger gleichzeitig mit Energie versorgt.

Ein Schreib-Lese-Kopf enthält einen Sender und einen Empfänger, eine Schnittstelle zum Interface und ein Kopplungselement (Spulen-Antenne) für die Kommunikation mit dem Datenträger. Als Übertragungsverfahren zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger wird bei Geräten für den HF-Bereich die induktive Kopplung genutzt.

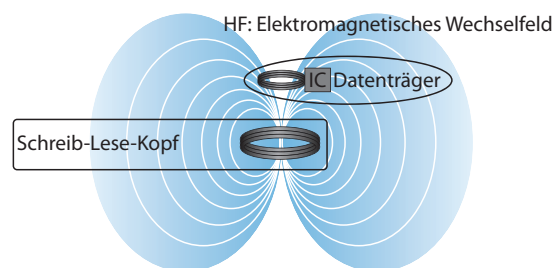


Abb. 2: Funktionsprinzip HF-RFID

Das Kopplungselement des Schreib-Lese-Kopfes erzeugt ein elektromagnetisches Wechselfeld. Dadurch entsteht ein Übertragungsfenster als sogenannte Luftschnittstelle, in dem der Datenaustausch mit dem Datenträger stattfindet. Die Größe des Übertragungsfensters ist von den jeweils kombinierten Schreib-Lese-Köpfen und Datenträgern abhängig.

Jeder Turck-Schreib-Lese-Kopf ist in der Lage, mit einer Reihe von Turck-Datenträgern zu kommunizieren. Dazu müssen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger jeweils im gleichen Frequenzbereich arbeiten. Die Reichweiten der Geräte reichen – in Abhängigkeit von Leistung und Frequenz – von wenigen Millimetern bis zu mehreren Metern. Die angegebenen maximalen Schreib-Lese-Abstände stellen Werte unter Laborbedingungen ohne Materialbeeinflussung dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und die Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall) können die erreichbaren Abstände abweichen.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Mit dem Gerät können verschiedene Befehle wie Inventory (Singletag- und Multitag-Anwendungen), Lesen, Schreiben und Passwortschutz ausgeführt werden. Für die Optimierung der Geschwindigkeit, zum Selbsttriggern des Systems sowie für Backup und Wiederherstellung stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung. Pro Schreib- oder Lesezyklus können je Kanal 128 Bytes an die Steuerung übertragen werden. Zur Übertragung von mehr als 128 Bytes müssen die Daten fragmentiert werden.

Mit dem Gerät können passive HF-Datenträger im Singletag- und Multitag-Betrieb ausgelesen und beschrieben werden. Dazu bildet das Gerät eine Übertragungszone aus, deren Größe und Ausdehnung u. a. von den verwendeten Datenträgern und den Einsatzbedingungen in der Applikation abhängig sind. Die maximalen Schreib-Lese-Abstände sind in den Datenblättern aufgeführt.

4.4.1 Multiprotokoll-Technologie

Das Gerät ist in den folgenden Ethernet-Protokollen einsetzbar:

- Modbus TCP
- EtherNet/IP
- PROFINET

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 drei 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

- QuickConnect (QC)
- Device Level Ring (DLR)

Verwendete Ethernet-Ports

Port	Protokoll
00022	SFTP
00053	DNS TCP
00067	DHCP
00080	HTTP
00093	PROFINET DCP
00502	Modbus TCP
58554	Turck Services

4.4.2 Datenübertragung an die SPS

Pro Schreib- oder Lesezyklus können je Kanal 128 Bytes übertragen werden. Zur Übertragung von mehr als 128 Bytes müssen die Daten fragmentiert 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 ■ 32 Bytes (Default-Einstellung) ■ 64 Bytes ■ 128 Bytes	■ 16 Bytes ■ 64 Bytes ■ 128 Bytes (Default-Einstellung)	■ 128 Bytes (fest eingestellt) - Einstellbare Größe der Fragmente: ■ 8 Bytes ■ 16 Bytes (Default-Einstellung) ■ 32 Bytes ■ 64 Bytes ■ 128 Bytes

4.4.3 RFID-Kanäle – Betriebsarten

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

- HF Kompakt
- HF Erweitert

Je nach ausgewähltem Daten-Interface stehen dem Anwender unterschiedliche Funktionen zur Verfügung.

Betriebsart HF Kompakt

Die Betriebsart **HF Kompakt** eignet sich für die Übertragung kleinerer Datenmengen bis zu 128 Byte (z. B. UID) in Singletag-Anwendungen.

Betriebsart HF Erweitert

In der Betriebsart **HF Erweitert** sind alle Funktionen der Betriebsart **HF Kompakt** enthalten. Zusätzlich können durch Fragmentierung Datenmengen von mehr als der pro Schreib- oder Lesezyklus eingestellten Datengröße (Beispiel: 128 Byte) übertragen werden. Die Betriebsart ist für Singletag-Anwendungen und Multitag-Anwendungen geeignet.



HINWEIS

Im Multitag-Modus werden nicht alle Befehle unterstützt.

Der Anwender kann über einen Befehls-Time-out festlegen, für welchen Zeitraum ein Befehl ausgeführt wird.

In der Betriebsart **HF Erweitert** lässt sich der Continuous Mode zum wiederholten Ausführen eines Inventory-, Datenträger-Info-, Lese- oder Schreibbefehls nutzen. Im Continuous Mode führt der Schreib-Lese-Kopf die Befehle selbstständig aus. Dabei werden verschiedene Daten im internen Speicher des Geräts hinterlegt. Der Speicher fungiert als FIFO-Speicher.

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
- Continuous Mode
- Puffer auslesen (Cont. Mode)
- Continuous Mode beenden
- Schreib-Lese-Kopf-Identifikation
- Datenträger-Info
- Direkter Schreib-Lese-Kopf-Befehl
- Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen
- Schreib-Lese-Kopf-Passwort zurücksetzen
- Datenträger-Passwort setzen
- Datenträger-Schutz setzen
- Schutzstatus HF-Datenträger abfragen
- Permanente Sperre setzen (Lock)
- Datenträger unwiderruflich deaktivieren (Kill)
- Reset
- AFI von HF-Datenträger lesen
- DSFID von HF-Datenträger lesen
- AFI auf HF-Datenträger schreiben
- DSFID auf HF-Datenträger schreiben
- AFI in HF-Datenträger sperren
- DSFID in HF-Datenträger sperren
- Puffer löschen (Cont. Mode)

4.4.5 Schleifenzähler-Funktion

Zur schnellen Befehlsverarbeitung steht die Schleifenzähler-Funktion zur Verfügung. Mit der Schleifenzähler-Funktion sind nur zwei SPS-Zyklen erforderlich, um einen Befehl wiederholt auszuführen (Ablaufdiagramm siehe ► 127]). Dabei wird der Schleifenzähler erhöht, um einen Befehl wiederholt auszuführen. Bei der herkömmlichen Befehlsbearbeitung werden mindestens vier SPS-Zyklen benötigt. Um einen Befehl wiederholt auszuführen, muss bei der herkömmlichen Befehlsbearbeitung ein Befehl zurückgesetzt und anschließend neu gesetzt werden. Für die Schleifenzähler-Funktion stehen spezielle Befehle zur Verfügung. Wurde der Befehl erfolgreich ausgeführt, wird in den Response-Daten der Befehlscode ausgegeben.

4.4.6 Automatischer Abgleich

Der Schreib-Lese-Kopf verfügt über die Funktion „Automatischer Abgleich“. Dabei überprüft der Schreib-Lese-Kopf nach dem Einschalten, ob seine Resonanzfrequenz durch Metall in der Umgebung beeinflusst wird. Liegt eine Beeinflussung durch Metall vor, verstimmt der Schwingkreis seine Frequenz, um die optimale Resonanzfrequenz wieder zu erreichen. Ist die Beeinflussung durch Metall zu hoch, kann der Schreib-Lese-Kopf die Resonanzfrequenz nicht mehr nachstimmen. Das Metall nimmt zu viel Energie aus dem Feld. Aufgrund der reduzierten Reichweite findet keine Kommunikation zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger mehr statt.

4.5 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	MB-Q130WD	A900166	Montagewinkel, siehe www.turck.com
	RKC4.4T-2/TXL	6625503	Anschlussleitung; M12-Kupplung, gerade, 4-polig, Leitungslänge 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; chemikalien-, UV- und ölbeständig, flammwidrig, silikon-, PVC- und LABS-frei; halogenfrei; schweißfunkenbeständig; besonders abriebfest; Schutzart IP67, IP69K; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com
	RSSD-RSSD-4414-2M	6441405	Verbindungsleitung; M12-Stecker, gerade, D-codiert, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, grün; UV-beständig; ölbeständig; flammwidrig; silikon-, PVC- und LABS-frei; halogenfrei; cULus-Zulassung; RoHS-konform; Schutzart IP67; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com
	RSSD-RJ45S-4416-2M	6441631	Verbindungsleitung; M12-Stecker, gerade, D-codiert, RJ45-Stecker, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, grün; ölbeständig; flammwidrig; halogenfrei; UL-Zulassung; RoHS-konform; PNO-konform; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com

5 Montieren

Für die Montage benötigen Sie folgendes Befestigungszubehör:

- 2 × Schraube M6 × 50 (DIN 931 A4)
- 2 × Fächerscheibe 6,9J (DIN 6798 A4)
- 2 × Mutter M6 (DIN 935 A4)

Optional ist folgendes Zubehör erhältlich:

- Montagewinkel MB-Q130WD (ID: A900166)

5.1 Gerät montieren

- ▶ Gerät mit dem zugehörigen Befestigungszubehör montieren.
- ▶ Mindestabstand von 390 mm zwischen zwei Schreib-Lese-Köpfen einhalten.
- ▶ Metall in der Nähe des Schreib-Lese-Kopfs vermeiden.
- ▶ Metallische Gegenstände dürfen die Übertragungszone nicht schneiden.
- ▶ Gerät vor Wärmestrahlung, schnellen Temperaturschwankungen, starker Verschmutzung, elektrostatischer Aufladung und mechanischer Beschädigung schützen.

5.2 Geräte auf Metall montieren

Bei der Montage auf Metall können sich die Schreib-Lese-Köpfe untereinander beeinflussen (z. B. durch Kopplung des elektromagnetischen Feldes auf einen Metallträger).

Beeinflussungen lassen sich wie folgt vermeiden:

- Abstand zwischen zwei Schreib-Lese-Köpfen vergrößern.
- Eine oder mehrere Eisenstreben zwischen den Schreib-Lese-Köpfen anbringen.

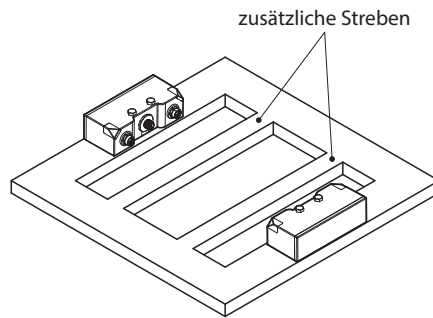


Abb. 3: Montage mit Eisenstreben

- Schreib-Lese-Köpfe mit nichtmetallischen Distanzscheiben unterlegen.

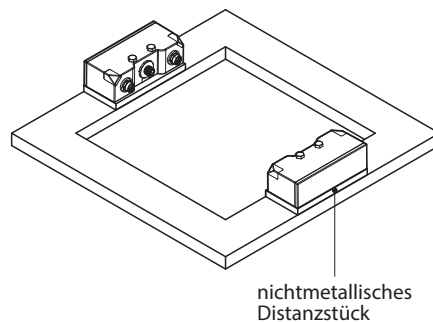


Abb. 4: Montage mit Unterlegscheiben

6 Anschließen

6.1 Geräte an Ethernet anschließen

Zum Anschluss an ein Ethernet-System verfügt das Gerät über einen Autocrossing-Switch mit zwei 5-poligen Buchsen.



Abb. 5: Ethernet-Anschlüsse

- Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an Ethernet anschließen (max. Anzugsdrehmoment: 0,8 Nm)

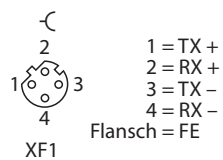


Abb. 6: Pinbelegung Ethernet IN

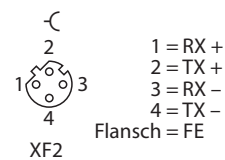


Abb. 7: Pinbelegung Ethernet OUT

6.2 Versorgungsspannung anschließen

Zum Anschluss an die Versorgungsspannung verfügt das Gerät über einen 5-poligen M12-Steckverbinder.

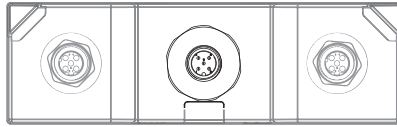


Abb. 8: Versorgungsspannungs-Anschluss

- Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen (max. Anzugsdrehmoment 0,8 Nm).

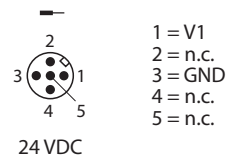


Abb. 9: Pinbelegung Versorgungsspannungs-Anschluss

7 In Betrieb nehmen

7.1 Netzwerk-Einstellungen anpassen

Die Netzwerk-Einstellungen lassen sich über TAS oder über den Webserver anpassen.

7.1.1 Netzwerk-Einstellungen über TAS anpassen

Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254 und keinen PROFINET-Gerätenamen. Die Netzwerk-Einstellungen können über TAS (Turck Automation Suite) angepasst werden. TAS steht unter www.turck.com kostenlos zur Verfügung.

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

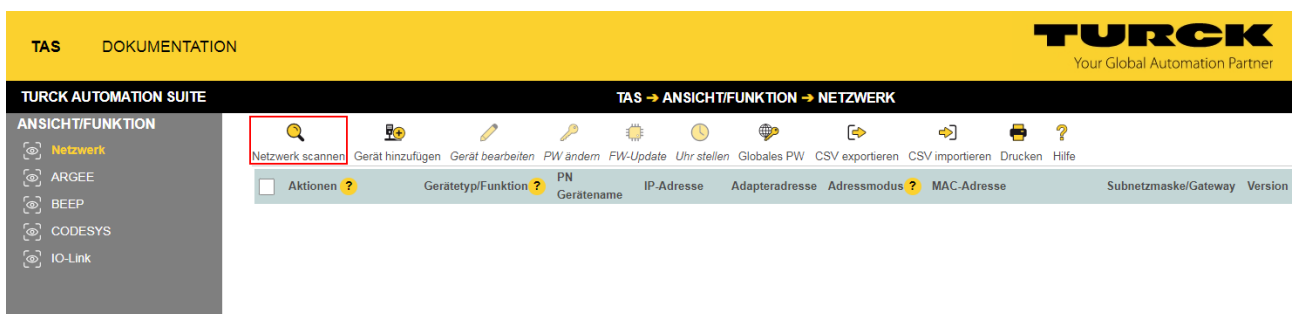


Abb. 10: TAS – Startbildschirm

⇒ TAS zeigt die angeschlossenen Geräte an.

- ▶ Gewünschtes Gerät anklicken.
- ▶ **Gerät bearbeiten** klicken.

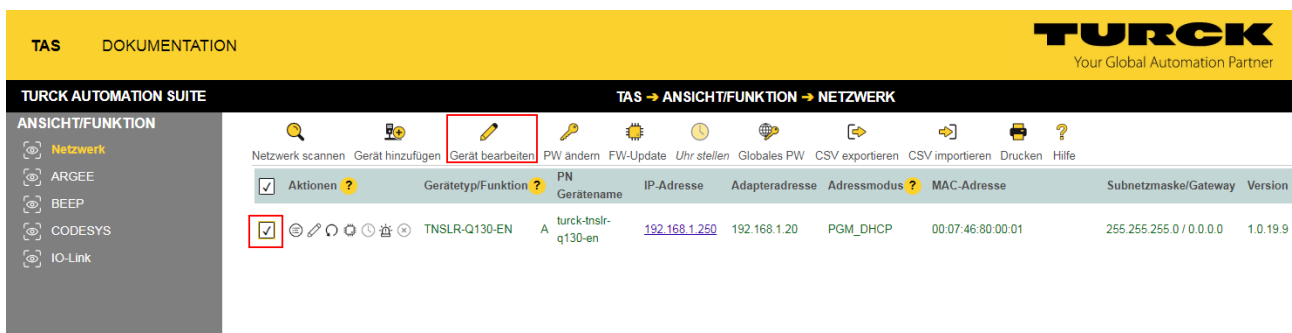


Abb. 11: TAS – Gerät auswählen



HINWEIS

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

⇒ Das Fenster **Netzwerkeinstellungen bearbeiten** öffnet sich.

- ▶ Gewünschte Änderungen vornehmen.
- ▶ Änderungen mit einem Klick auf **Netzwerkdaten einstellen** übernehmen.

Netzwerkeinstellungen bearbeiten

PN Gerätename	turck-tnslr-q130-en
IP-Adresse	192.168.1.250
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. 12: TAS – Netzwerkeinstellungen bearbeiten

7.1.2 Netzwerk-Einstellungen über den Webserver anpassen

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

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

- Parameter
- Diagnosis
- Input

TNSLR-Q130-EN Parameter

Read Write Tab view Print Data format

Network

MAC address	00:07:46:80:00:01	
Addressing mode	PGM-DHCP	?
Addressing method	Static	
IP address	192.168.1.250	
Netmask	255.255.255.0	
Default gateway	0.0.0.0	
SNMP Public Community	public	
Set network configuration	SET NETWORK CONFIGURATION	?

Abb. 13: Webserver – Netzwerk-Einstellungen anpassen

7.2 Gerät an einen Modbus-Master 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“ und „Modbus TCP Slave“ lediglich aufgrund der Namensgebung in CODESYS.

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- HF-Schreib-Lese-Kopf TNSLR-Q130-EN-H1147 (IP-Adresse 192.168.1.52)
- Turck-HMI TX707-P3CV01 (Modbus-Master)

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- CODESYS 3.5.12.1 (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.
- ▶ **Gerät anhängen** auswählen.

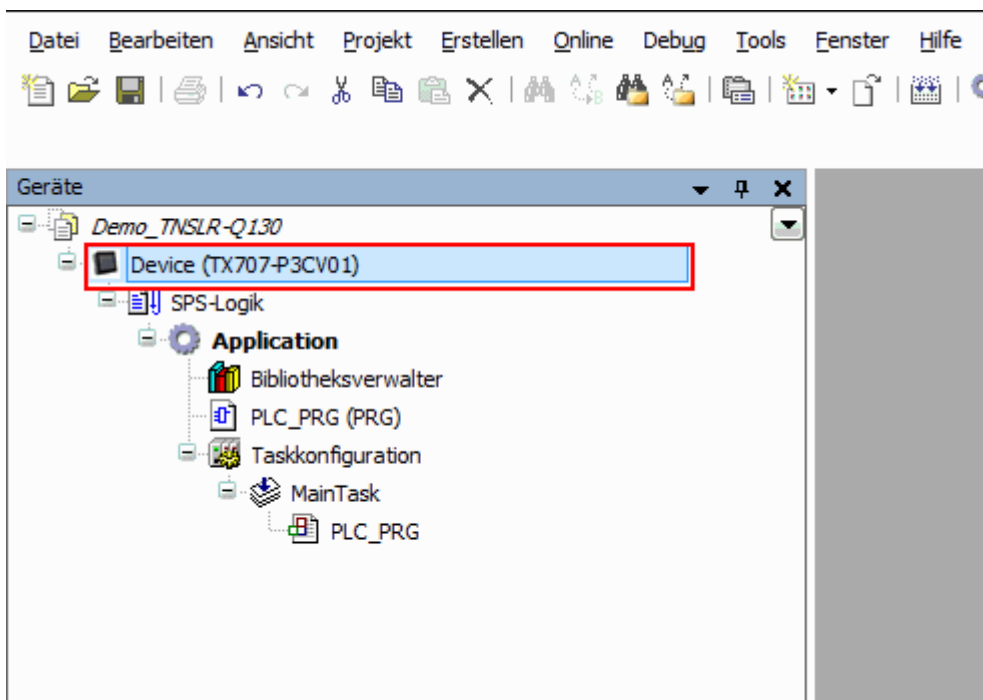


Abb. 14: Projektbaum

⇒ Das Fenster **Gerät anhängen** öffnet sich

- ▶ Ethernet-Adapter auswählen.
- ▶ Gerät anhängen klicken.

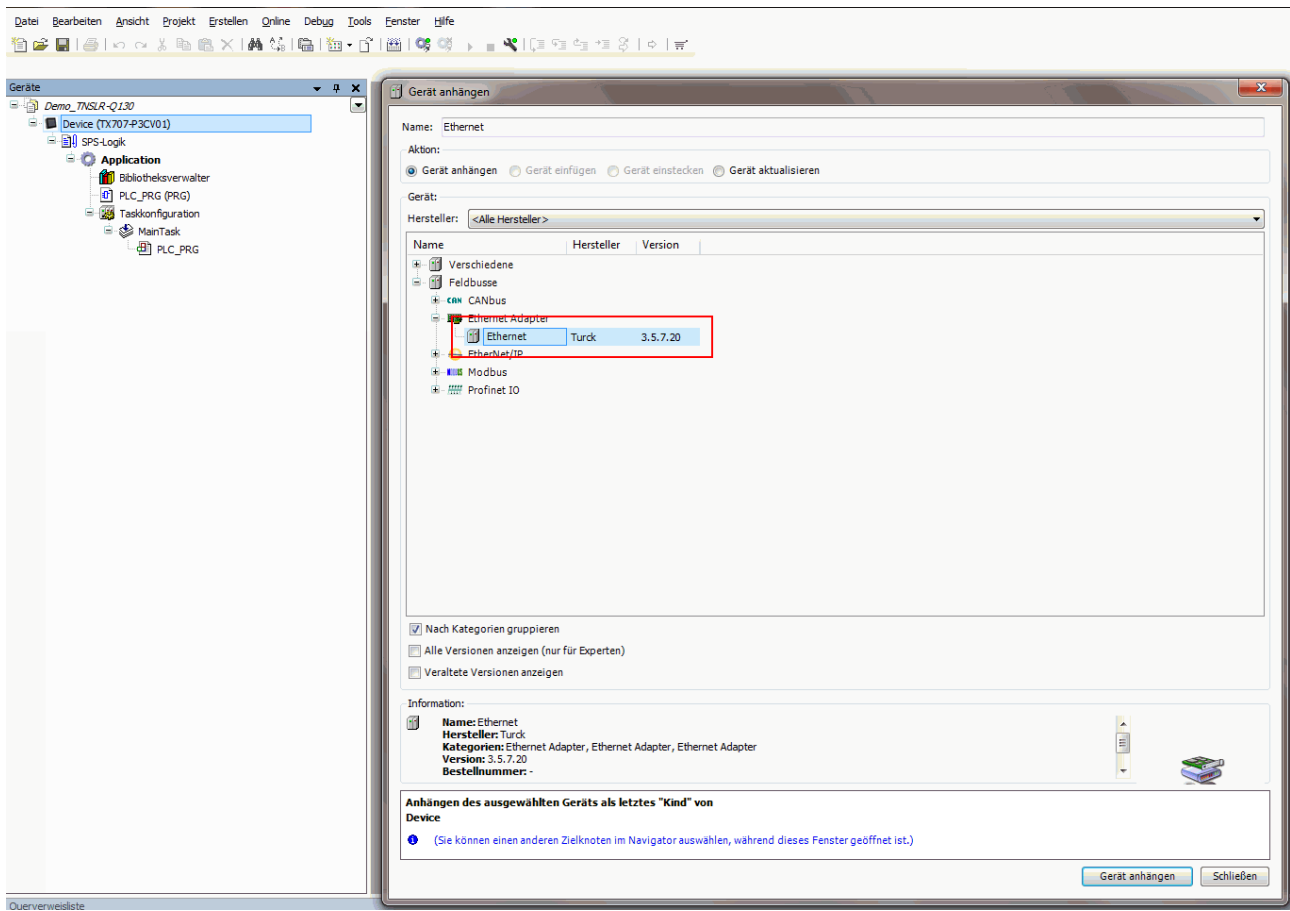


Abb. 15: Ethernet-Adapter hinzufügen

- ⇒ Der Ethernet-Adapter erscheint als **Ethernet (Ethernet)** im Projektbaum.

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** im Projektbaum.

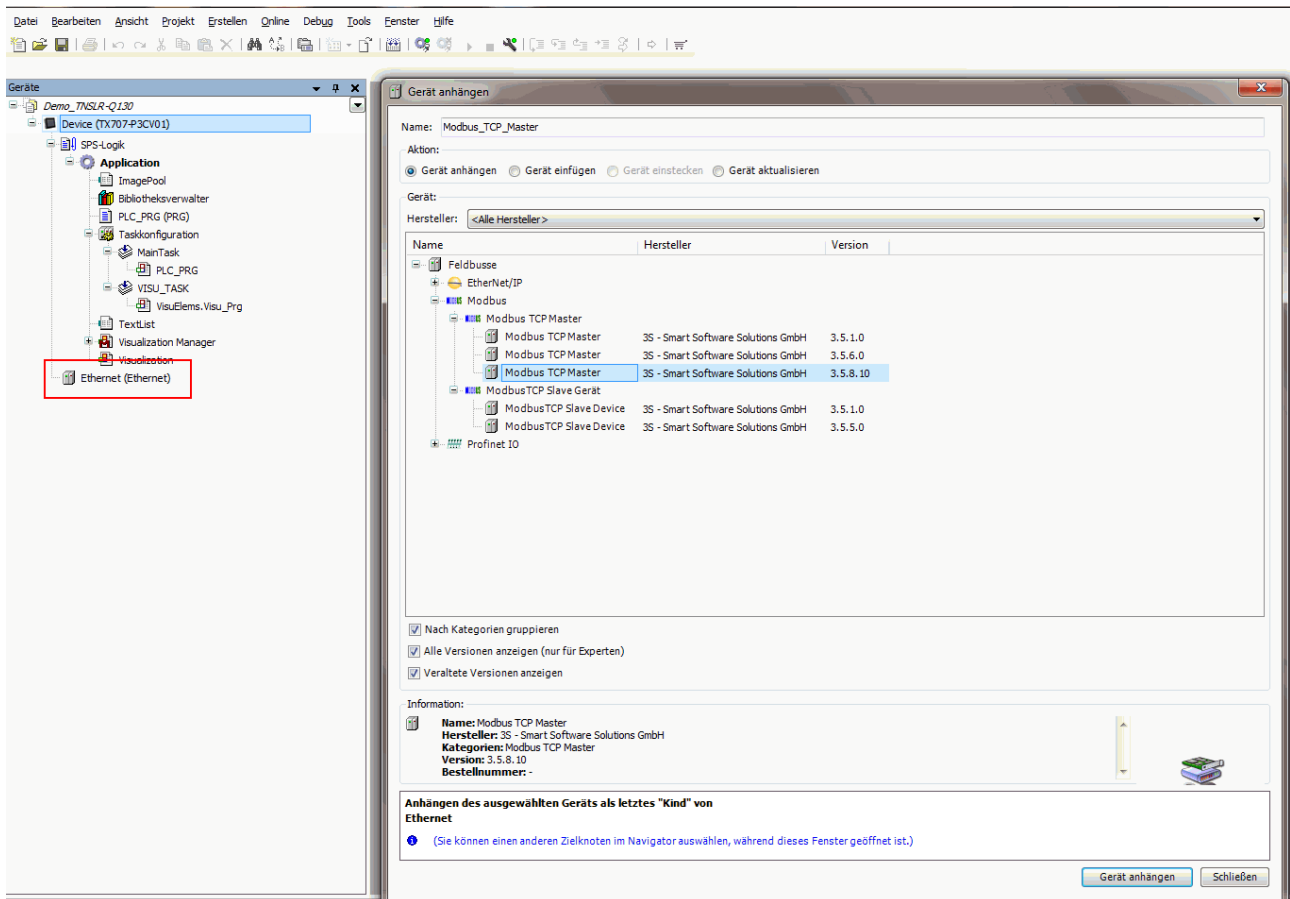


Abb. 16: Modbus-Master hinzufügen

Modbus-Slave hinzufügen

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

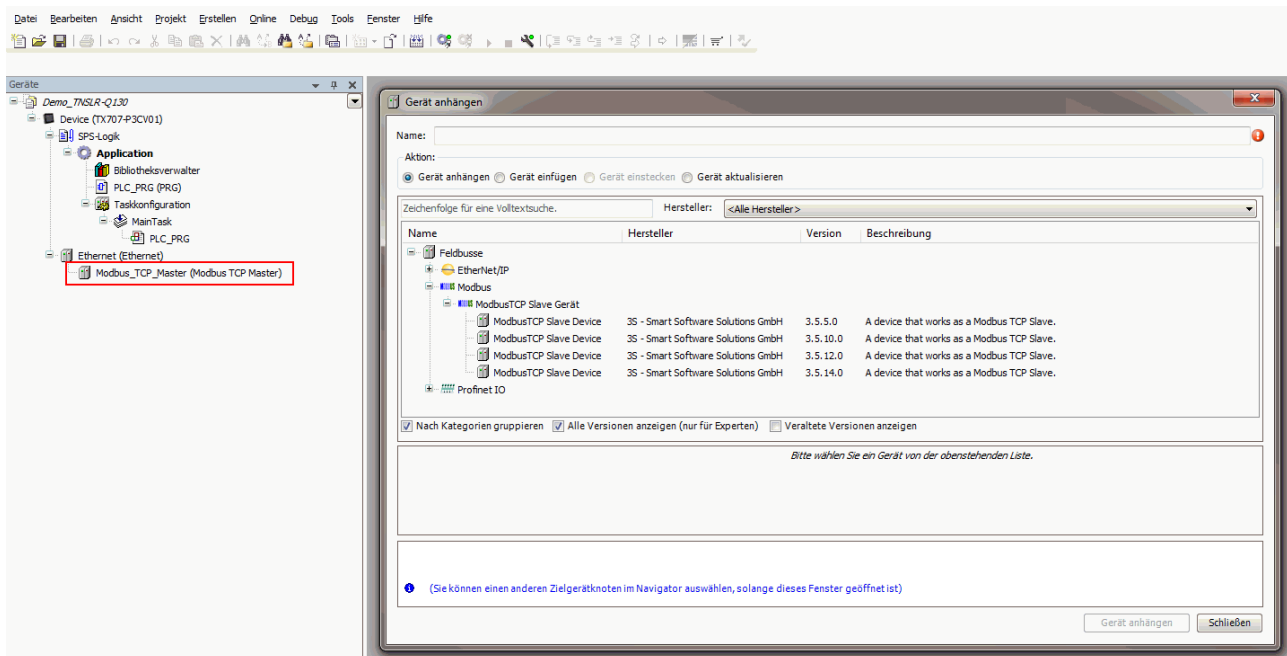


Abb. 17: Modbus-Slave hinzufügen

7.2.2 Modbus-Slave umbenennen

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

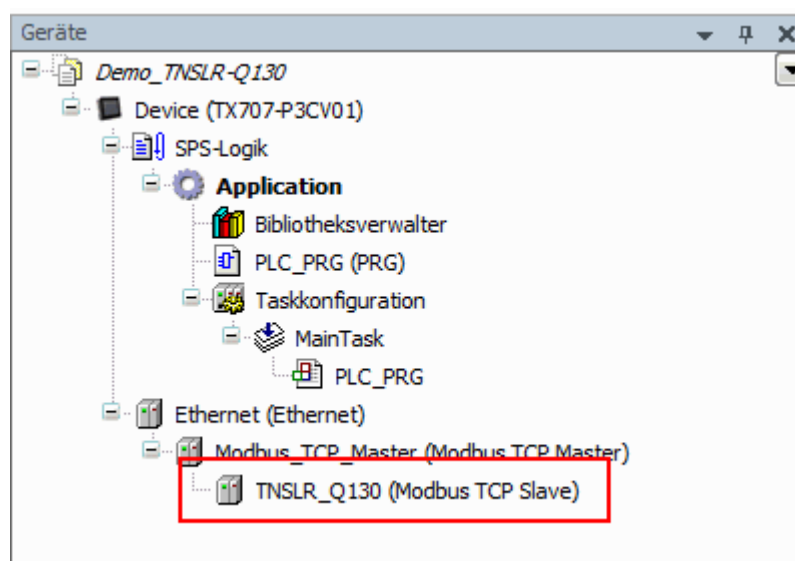


Abb. 18: Modbus-Slave umbenennen

7.2.3 Netzwerk-Schnittstellen einrichten

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

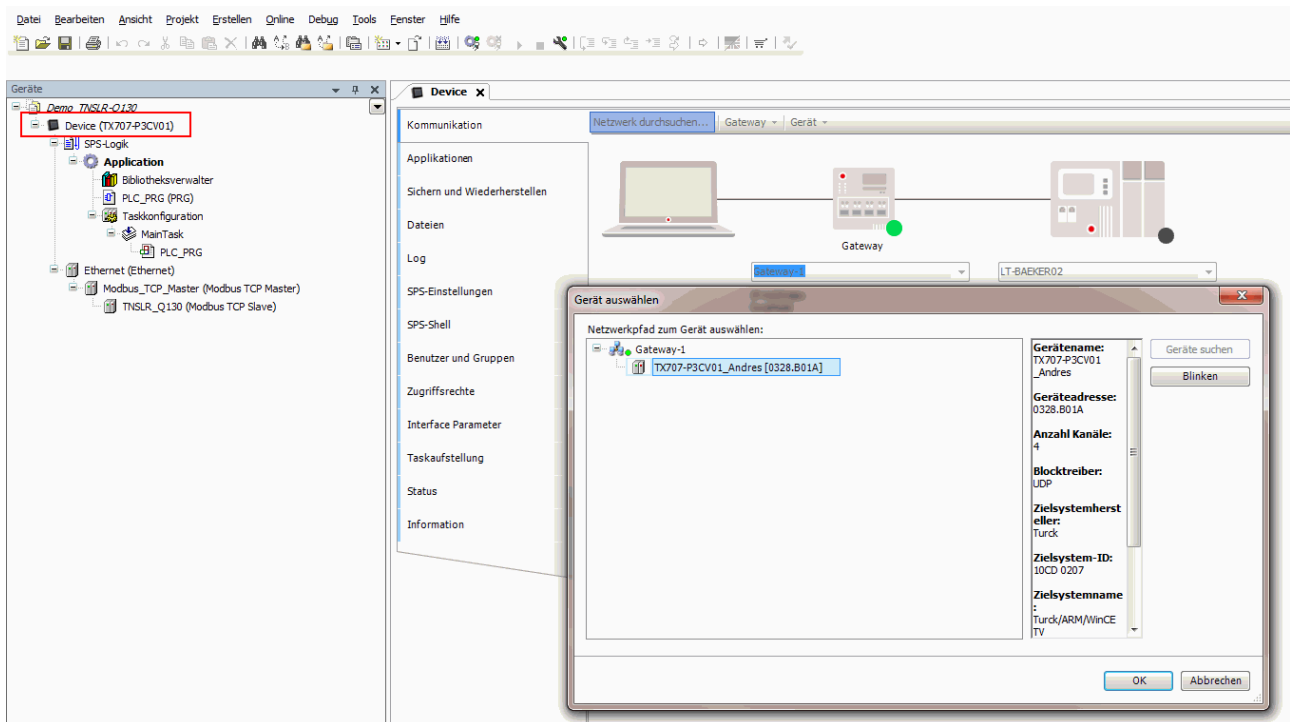


Abb. 19: Netzwerk-Schnittstelle zum Modbus-Master einrichten

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

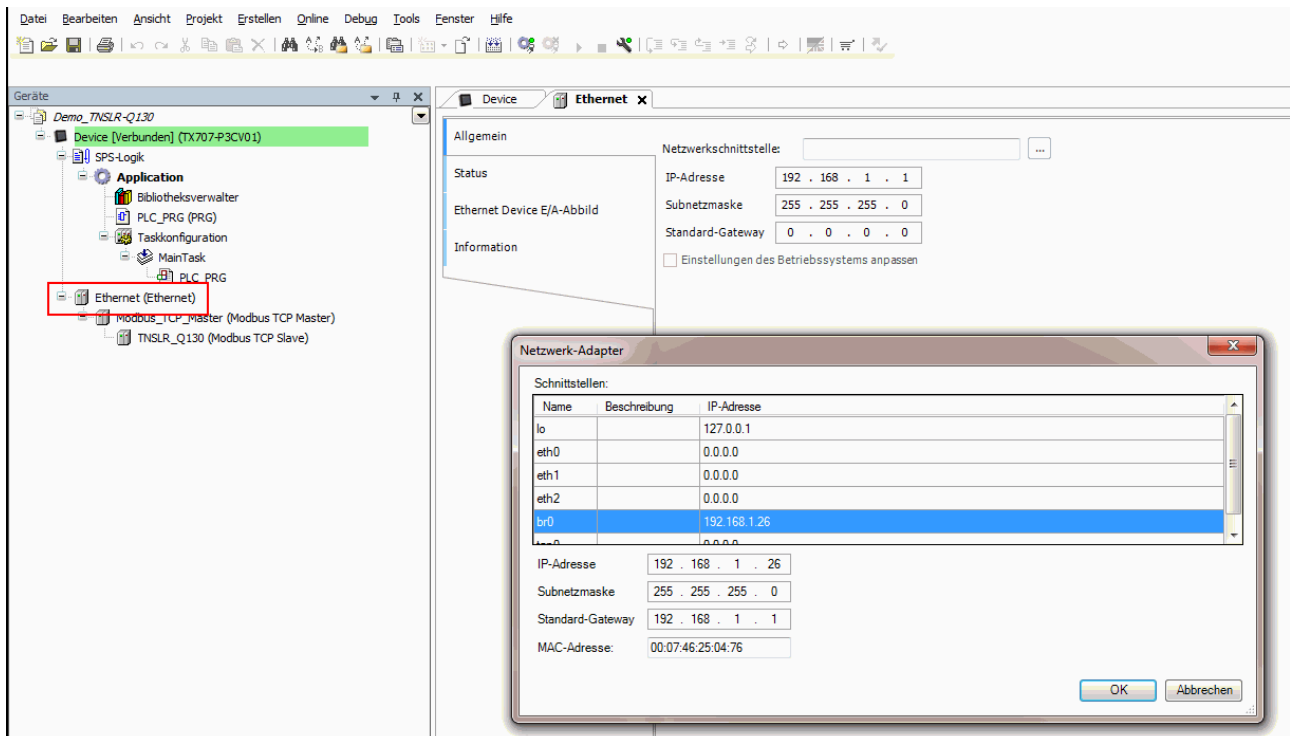


Abb. 20: Modbus-Master – IP-Adresse eintragen (hier: 192.168.1.25)

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.

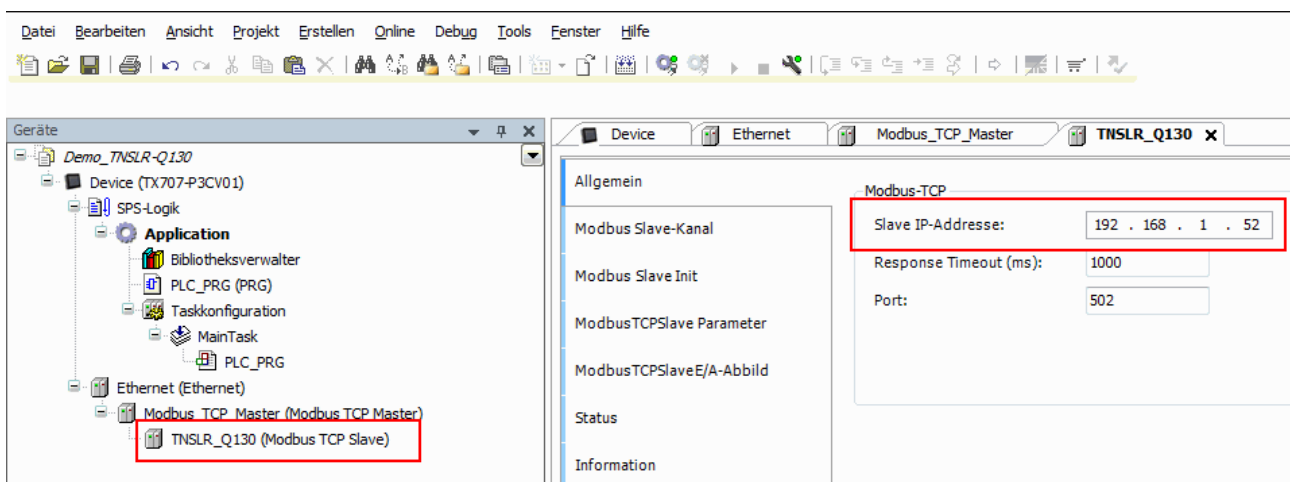


Abb. 21: Modbus-Slave – IP-Adresse eintragen (hier: 192.268.1.52)

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.

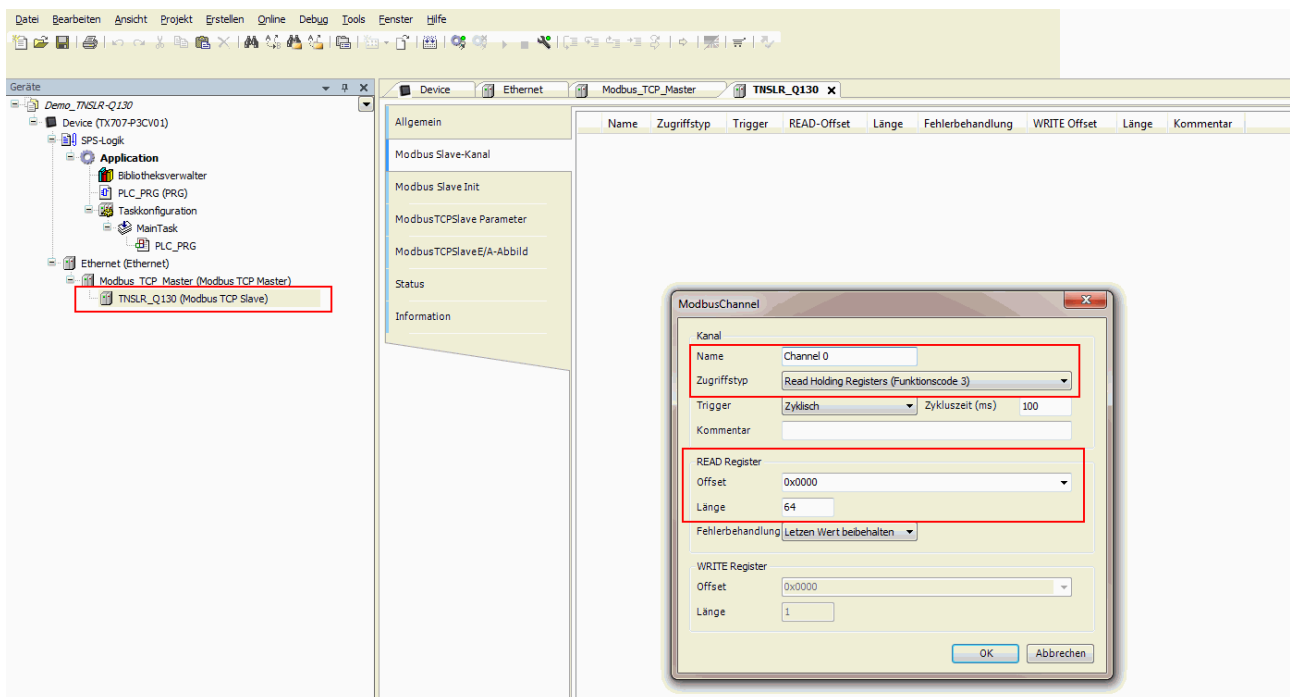


Abb. 22: READ-Register definieren

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.

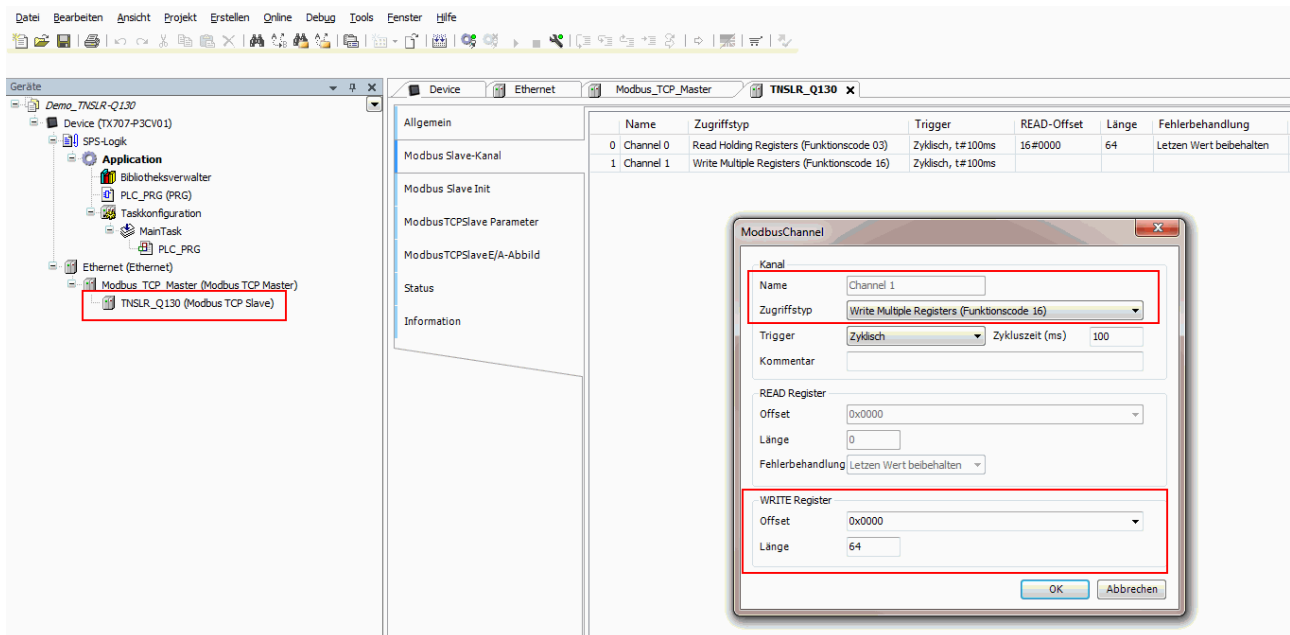


Abb. 23: WRITE-Register einstellen

Kanal-Adressen ändern

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

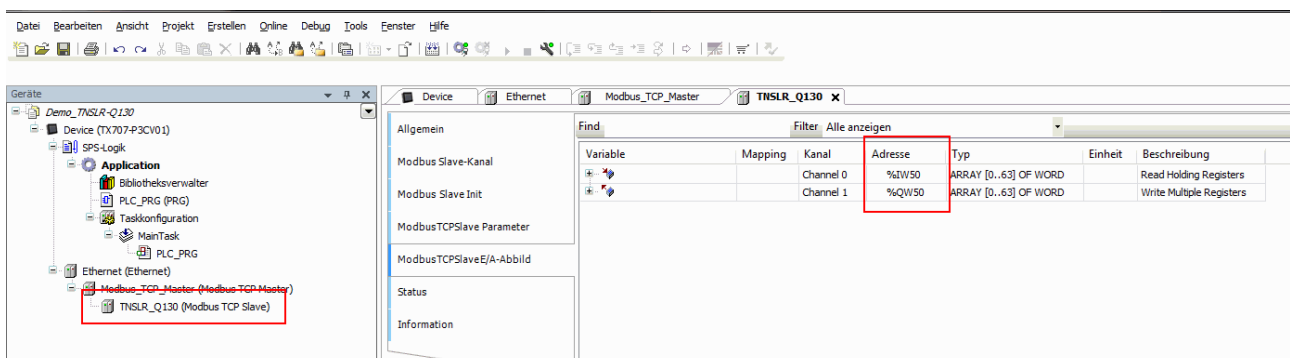


Abb. 24: Kanal-Adressen ändern

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.

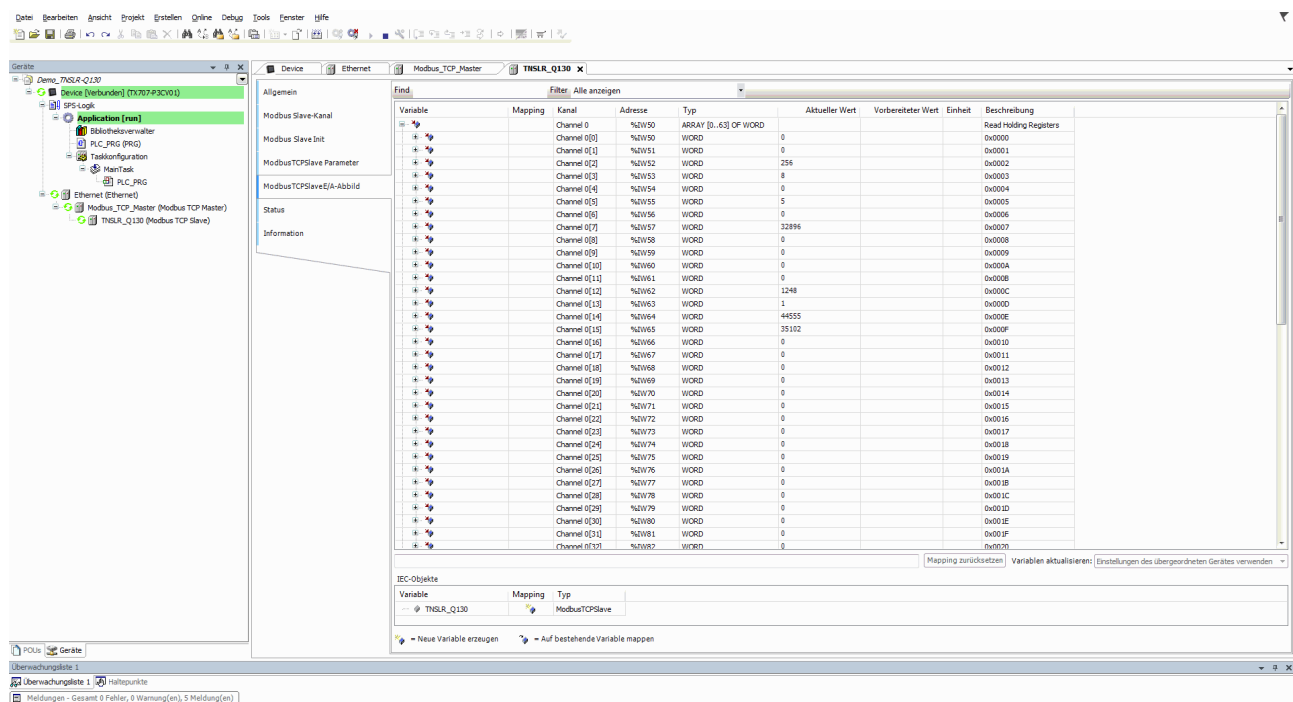


Abb. 25: Prozessdaten

7.2.8 Modbus TCP – Mapping

RFID-Kanäle – Parameterdaten

Beschreibung	Register		Bit-Offset	Bitlänge
	Kanal 1	Kanal 2		
Betriebsart	0xB000	0xB012	0	8
Auswahl Datenträger-Typ	0xB000	0xB012	8	8
Überbrückungszeit	0xB001	0xB013	0	16
HF: Multitag-Modus	0xB002	0xB014	4	1
HF: Heartbeat Schreib-Lese-Kopf	0xB002	0xB014	5	1
RS-485-Busabschluss	0xB002	0xB014	6	1
Automatisches Tuning Schreib-Lese-Kopf	0xB002	0xB014	7	1
Diagnose HF-Schreib-Lese-Kopf-Tuning deaktivieren	0xB002	0xB014	8	1
Diagnose-EingangsfILTER	0xB002	0xB014	15	1
HF-Idle-Mode	0xB003	0xB015	0	8
Befehlswiederholungen im Fehlerfall	0xB004	0xB016	0	8
HF: Befehl im Continuous Mode	0xB004	0xB016	8	8
HF: Länge im Continuous Mode	0xB005	0xB017	0	16
HF: Adresse im Continuous Mode	0xB006	0xB018	0	32
Länge Lesedaten	0xB010	0xB022	0	16
Länge Schreibdaten	0xB011	0xB023	0	16

RFID-Kanäle – Prozess-Eingangsdaten

Beschreibung	Register		Bit-Offset	Bitlänge
	Kanal 1	Kanal 2		
Antwortcode	0x0000	0x004C	0	14
Fehler	0x0000	0x004C	14	1
Busy	0x0000	0x004C	15	1
Datenträger im Erfassungsbereich	0x0002	0x004E	0	1
HF-Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet	0x0002	0x004E	8	1
Continuous Mode aktiv	0x0002	0x004E	9	1
Schleifenzähler	0x0001	0x004D	0	8
Schreib-Lese-Kopf verstimmt	0x0002	0x004E	4	1
Parameter wird vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt	0x0002	0x004E	5	1
Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler	0x0002	0x004E	6	1
Erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden	0x0002	0x004E	7	1
Länge	0x0003	0x004F	0	16
Fehlercode	0x0004	0x0050	0	16
Datenträger-Zähler	0x0005	0x0051	0	16
Daten (Bytes) verfügbar	0x0006	0x0052	0	16
Lese-Fragment-Nr.	0x0007	0x0053	0	8
Schreib-Fragment-Nr.	0x0007	0x0053	8	8
Lesedaten Byte 0	0x000C	0x0058	0	8
Lesedaten Byte 1	0x000C	0x0058	8	8
Lesedaten Byte 2	0x000D	0x0059	0	8
Lesedaten Byte 3	0x000D	0x0059	8	8
...	...	...	...	8
Lesedaten Byte 14	0x0013	0x005F	0	8
Lesedaten Byte 15	0x0013	0x005F	8	8
...	...	...	...	8
Lesedaten Byte 64	0x002C	0x007B	0	8
Lesedaten Byte 65	0x002C	0x007B	8	8
...	...	0x0000	...	8
Lesedaten Byte 126	0x004B	0x0097	0	8
Lesedaten Byte 127	0x004B	0x0097	8	8

RFID-Kanäle – Prozess-Ausgangsdaten

Beschreibung	Register		Bit-Offset	Bitlänge
	Kanal 1	Kanal 2		
Befehlscode	0x0800	0x084C	0	16
Schleifenzähler	0x0801	0x084D	0	8
Startadresse	0x0802	0x084E	0	32
Länge	0x0804	0x0851	0	16
Länge UID	0x0805	0x0851	0	8
Time-out	0x0806	0x0852	0	16
Lese-Fragment-Nr.	0x0807	0x0853	0	8
Schreib-Fragment-Nr.	0x0807	0x0853	8	8
Schreibdaten Byte 0	0x080C	0x0858	0	8
Schreibdaten Byte 1	0x080C	0x0858	8	8
...	...	...	...	8
Schreibdaten Byte 14	0x0813	0x085F	0	8
Schreibdaten Byte 15	0x0813	0x085F	8	8
...	...	...	...	8
Schreibdaten Byte 64	0x0813	0x0878	0	8
Schreibdaten Byte 65	0x0813	0x0878	8	8
...	...	...	...	8
Schreibdaten Byte 126	0x084B	0x0897	0	8
Schreibdaten Byte 127	0x084B	0x0897	8	8

RFID-Diagnosedaten

Beschreibung	Register		Bit-Offset	Bitlänge
	Kanal 1	Kanal 2		
Überspannung an Versorgungsspannungs-Anschluss VAUX	0x098	0x00AA	7	1
Parametrierfehler	0x098	0x00AA	6	1
Konfiguration über den DTM aktiv	0x098	0x00AA	5	1
Speicher voll	0x098	0x00AA	4	1
Schreib-Lese-Kopf verstimmt	0x09A	0x00AC	4	1
Parameter wird von Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt.	0x09A	0x00AC	5	1
Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler	0x09A	0x00AC	6	1
Erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden	0x09A	0x00AC	7	1

Modulstatus – Diagnosemeldungen

Beschreibung	Register	Bit-Offset	Bitlänge
Force-Mode im DTM aktiv	0x00BE	14	1
Unterspannung V1	0x00BE	9	1
Unterspannung V2	0x00BE	7	1
Moduldiagnose verfügbar	0x00BE	0	1
Interner Fehler	0x00BE	10	1
ARGEE-Programm aktiv	0x00BE	1	1

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

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Rockwell-Steuerung CompactLogix L30ER
- HF-Schreib-Lese-Kopf TNSLR-Q130-EN

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- Rockwell RS Logix
- EDS-Datei für TNSLR-Q130-EN (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.

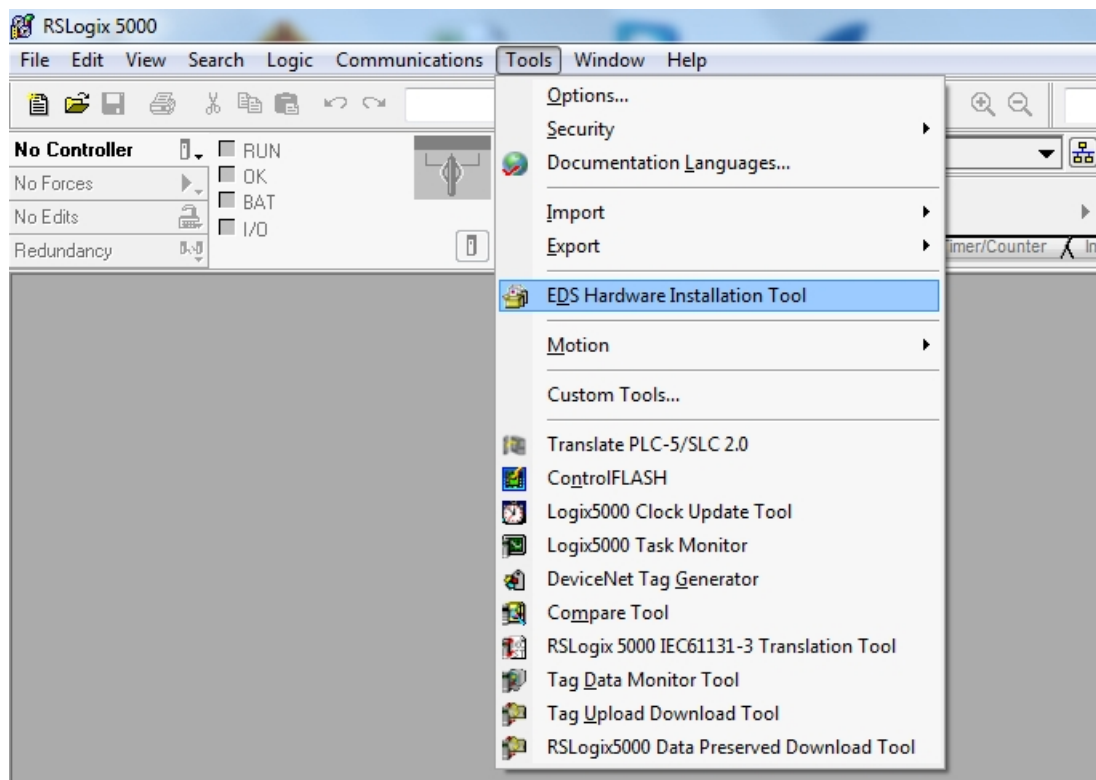


Abb. 26: EDS Hardware Installation Tool öffnen

Der Assistent für die Installation von EDS-Dateien startet.

- Weiter klicken, um die EDS-Datei auszuwählen.

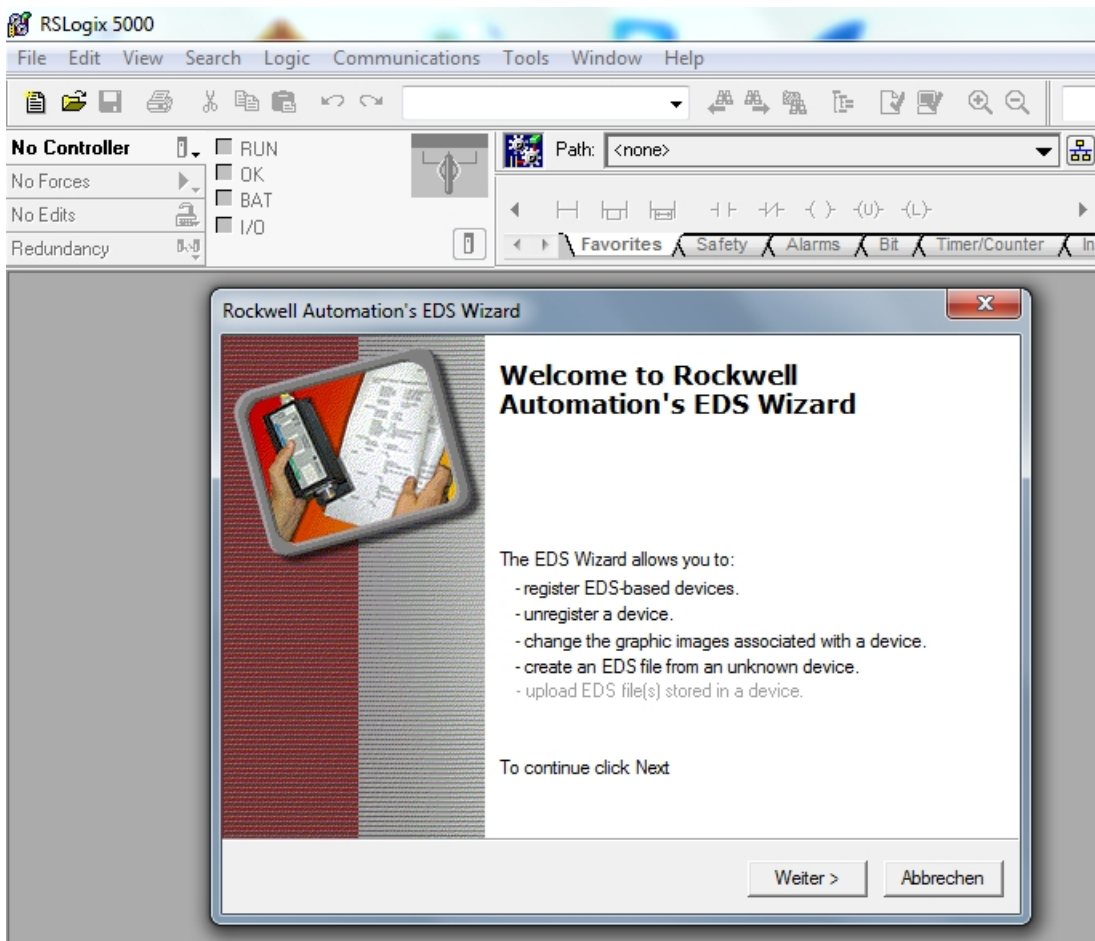


Abb. 27: EDS Wizard starten

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

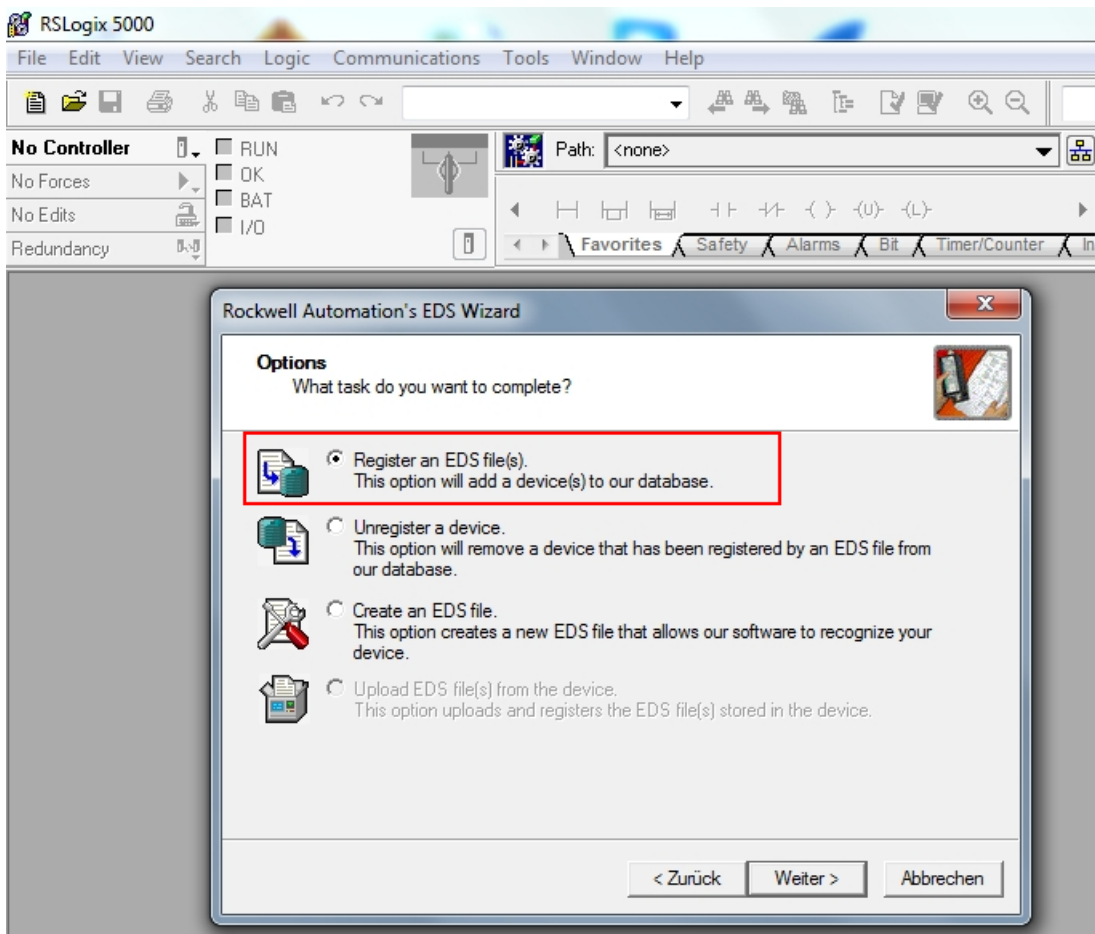


Abb. 28: Option auswählen – Register an EDS file(s)

- ▶ 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.

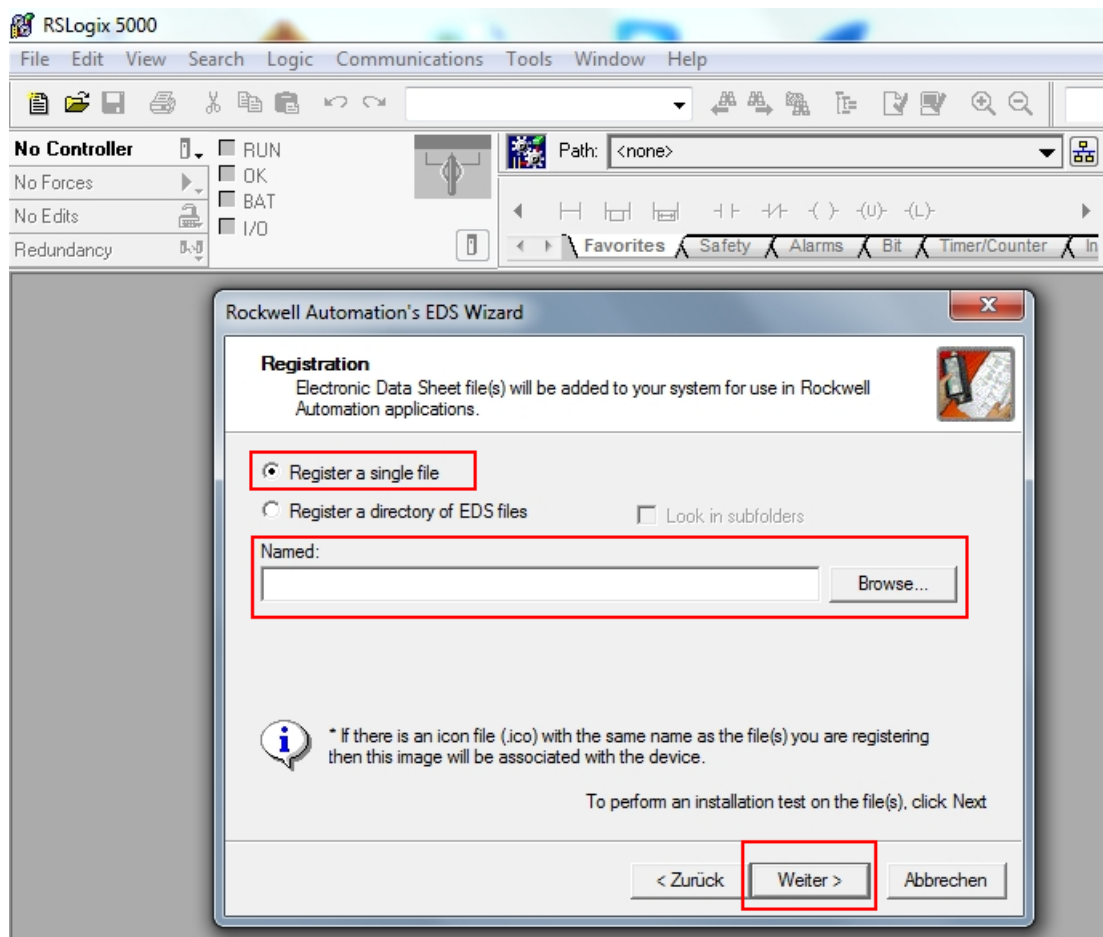


Abb. 29: EDS-Datei auswählen

7.3.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

- ▶ Rechtsklick auf **I/O Configuration** → **Ethernet** ausführen.
- ▶ **New Module** anklicken.
- ▶ Unter **Module Type Vendor Filters** Turck auswählen.
- ▶ TNSLR-Q130-EN auswählen.
- ▶ Auswahl mit **Create** bestätigen.
- ▶ Modulnamen vergeben.
- ▶ IP-Adresse des Geräts angeben.
- ▶ Integer als Format für die Eingangsdaten und Ausgangsdaten einstellen: **Change** klicken
→ Im folgenden Fenster **INT** auswählen.
- ▶ Optional: Verbindung und Port-Konfiguration einstellen.

Das Gerät erscheint im Projektbaum.

7.3.3 Gerät online mit der Steuerung verbinden

- ▶ Steuerung anwählen.
- ▶ **Go online** klicken.
- ▶ Im folgenden Fenster (**Connect To Go Online**) **Download** anklicken.
- ▶ Alle folgenden Meldungen bestätigen.

7.3.4 Prozessdaten auslesen

- ▶ **Controller Tags** im Projektbaum anwählen.

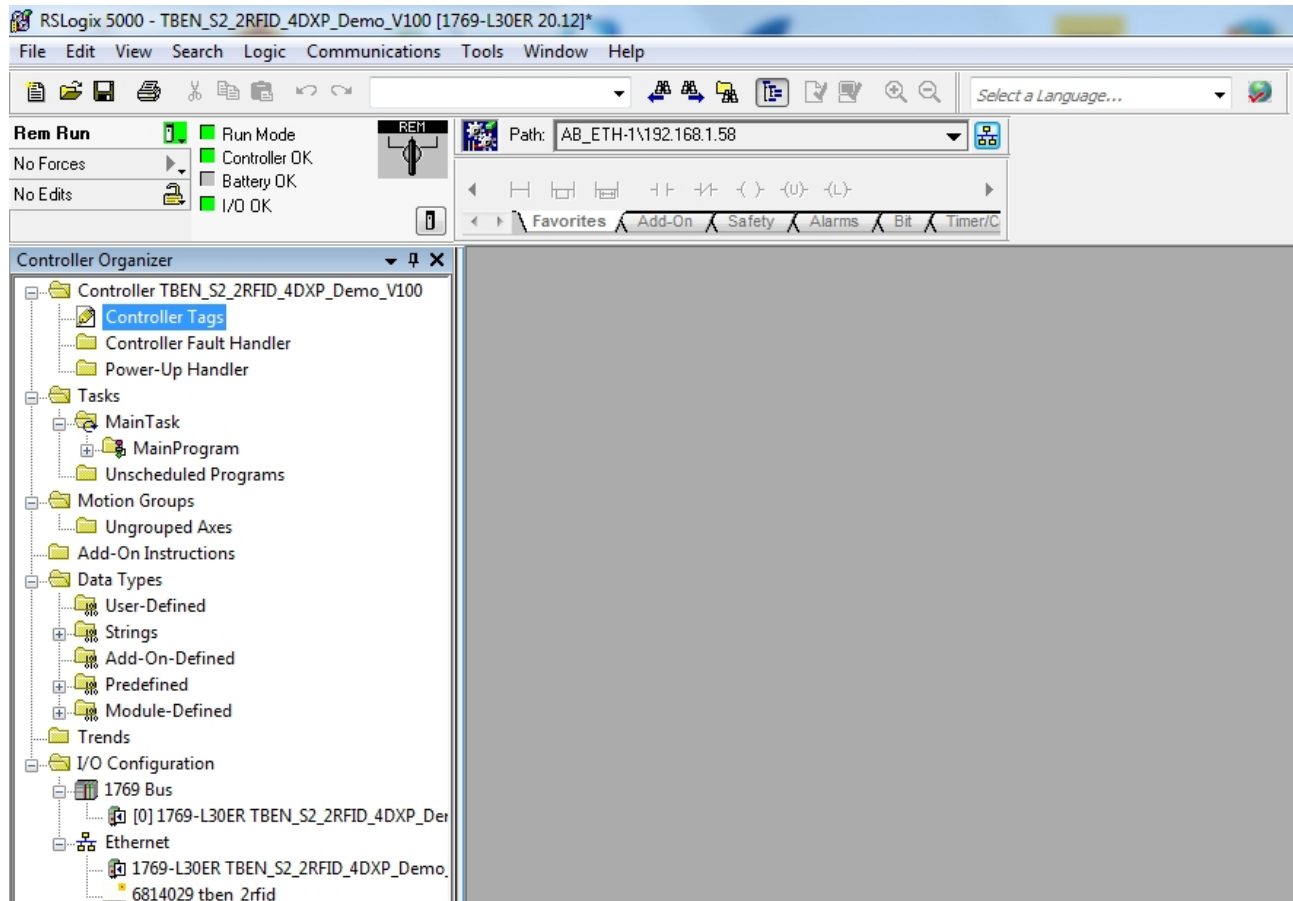


Abb. 30: Controller Tags im Projektbaum

Der Zugriff auf Parameterdaten (tben_2rfid:C), Eingangsdaten (tben_2rfid:I1) und Ausgangsdaten (tben_2rfid:O1) ist möglich.

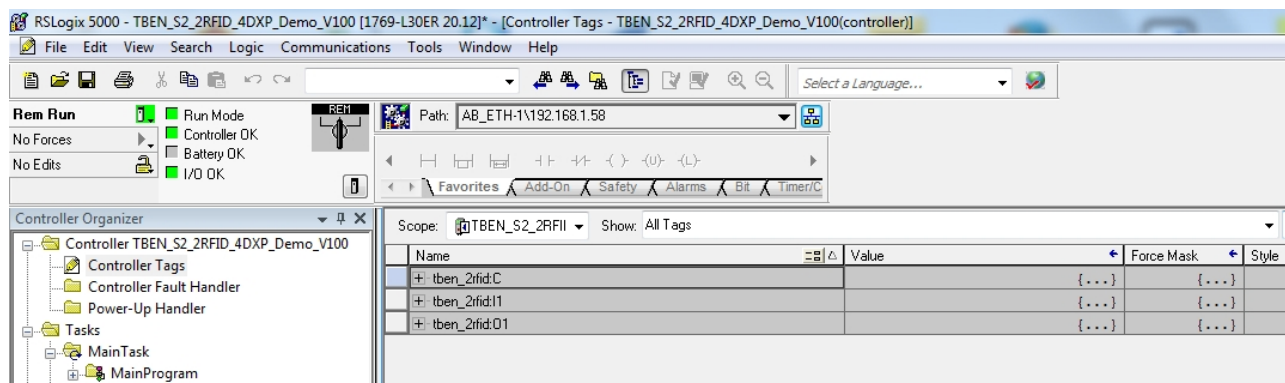


Abb. 31: Zugriff auf Parameterdaten, Eingangsdaten und Ausgangsdaten

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.

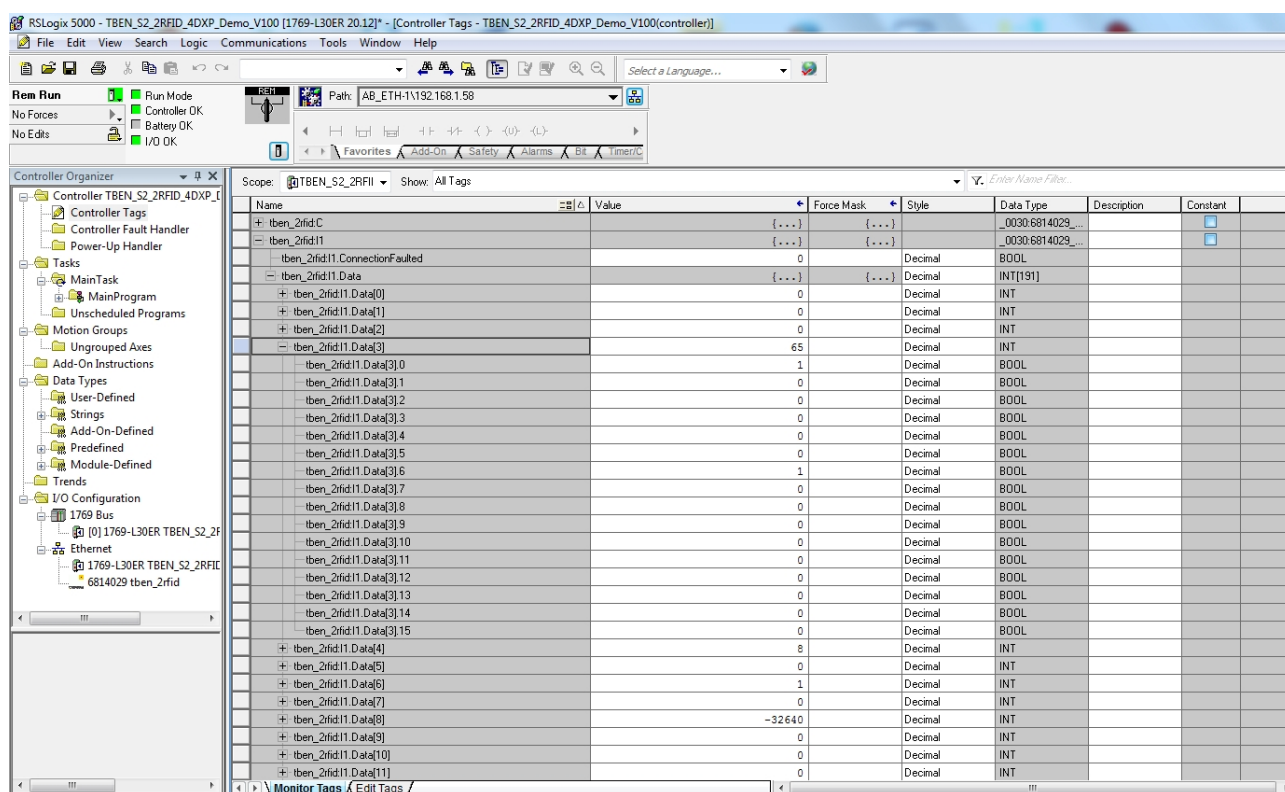


Abb. 32: Prozess-Eingangsdaten – Beispiel

7.3.5 EtherNet/IP – Mapping

Beschreibung	Assembly Instance	Größe (Wörter)
Eingang	103	191
Ausgang	104	154

7.3.6 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. QuickConnect- und Fast-Start-Up-Applikationen.

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.

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.
- ⇒ 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.

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 V15 (TIA-Portal).

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Siemens-Steuerung S7-1500
- HF-Schreib-Lese-Kopf TNSLR-Q130-EN

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- SIMATIC STEP7 Professional V15 (TIA-Portal)
- GSDML-Datei für TNSLR-Q130-EN (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.

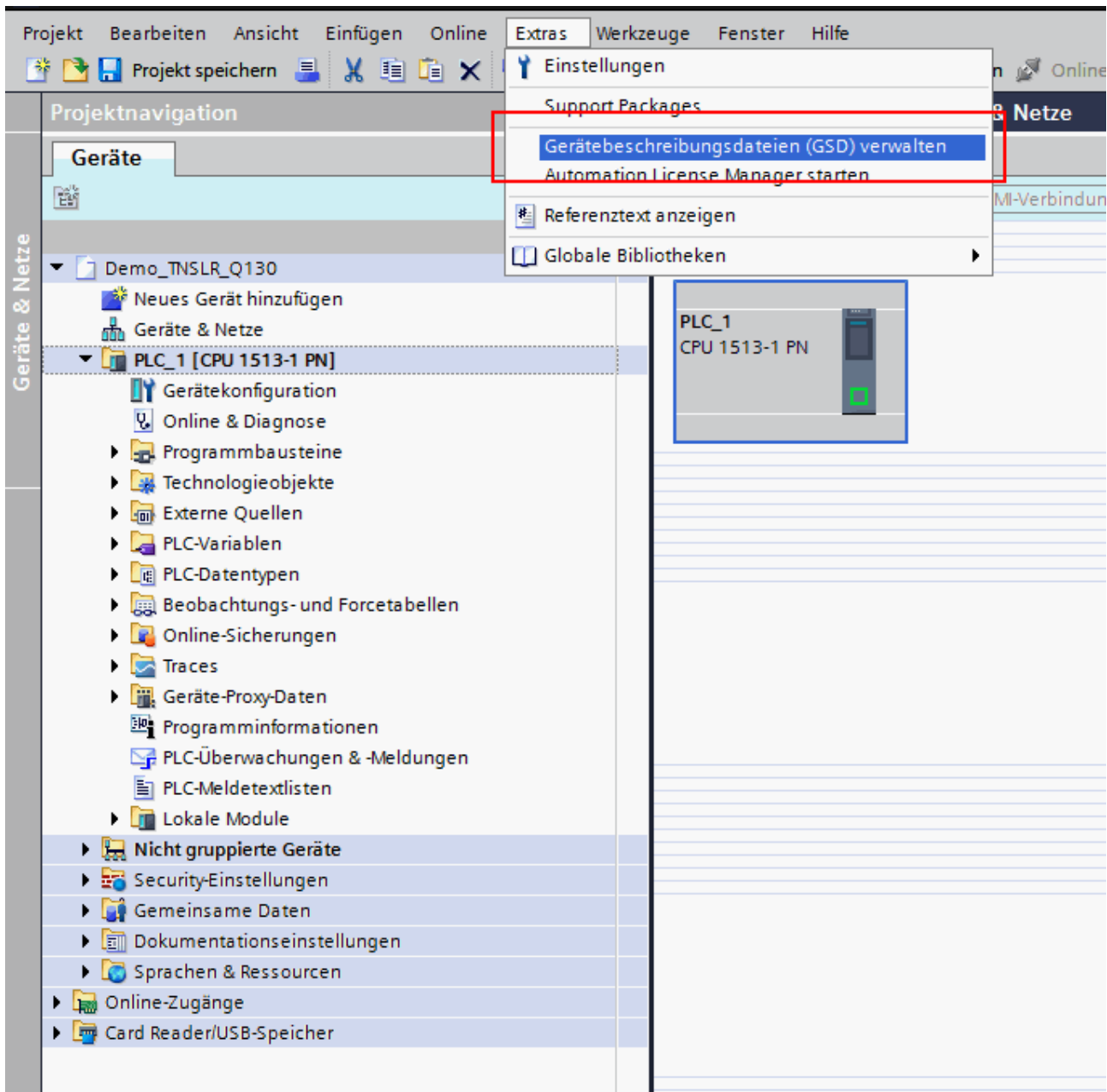


Abb. 33: GSDML-Datei installieren

- ▶ GSDML-Datei installieren: Ablageort der GSDML-Datei angeben und **Installieren** klicken.
- ⇒ Das Gerät wird in den Hardware-Katalog der Programmiersoftware aufgenommen.

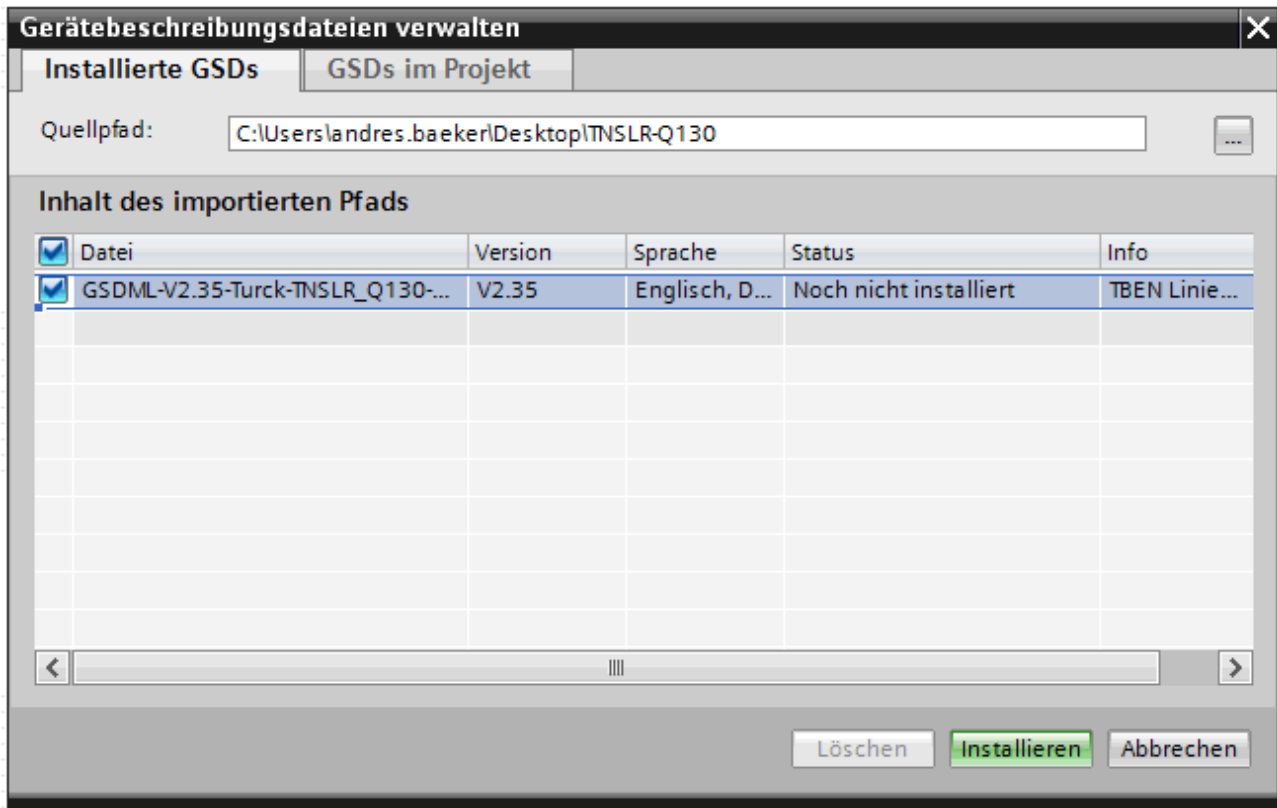


Abb. 34: GSDML-Datei auswählen

7.4.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

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

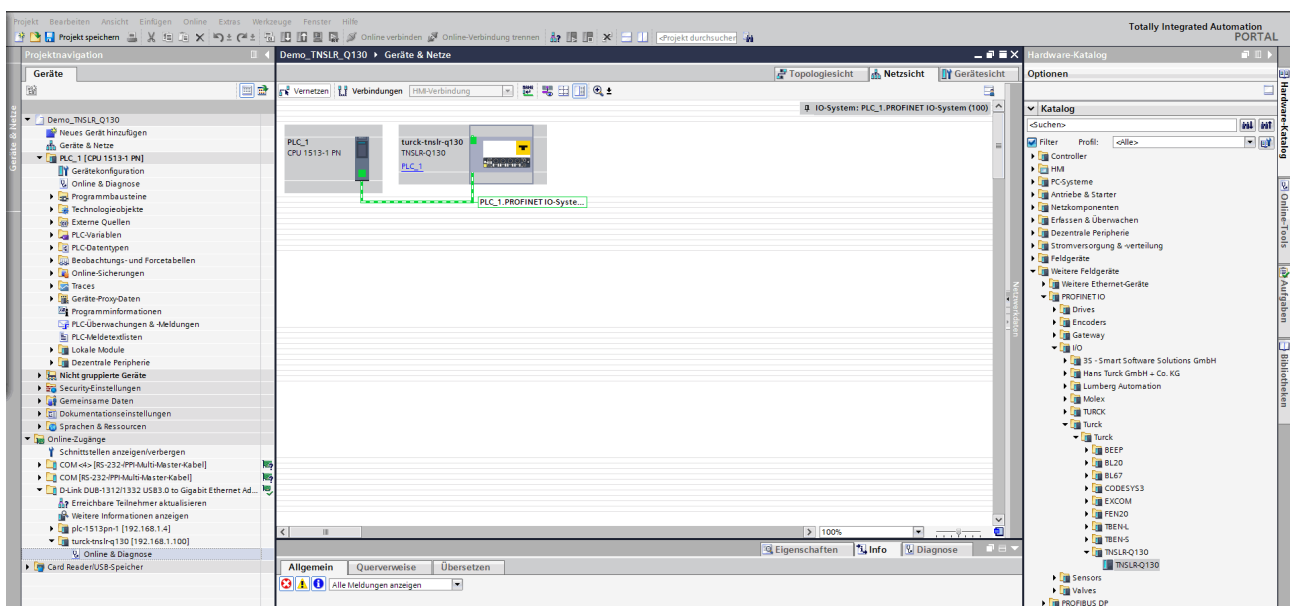


Abb. 35: Gerät mit der Steuerung verbinden

7.4.3 PROFINET-Gerätenamen zuweisen

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

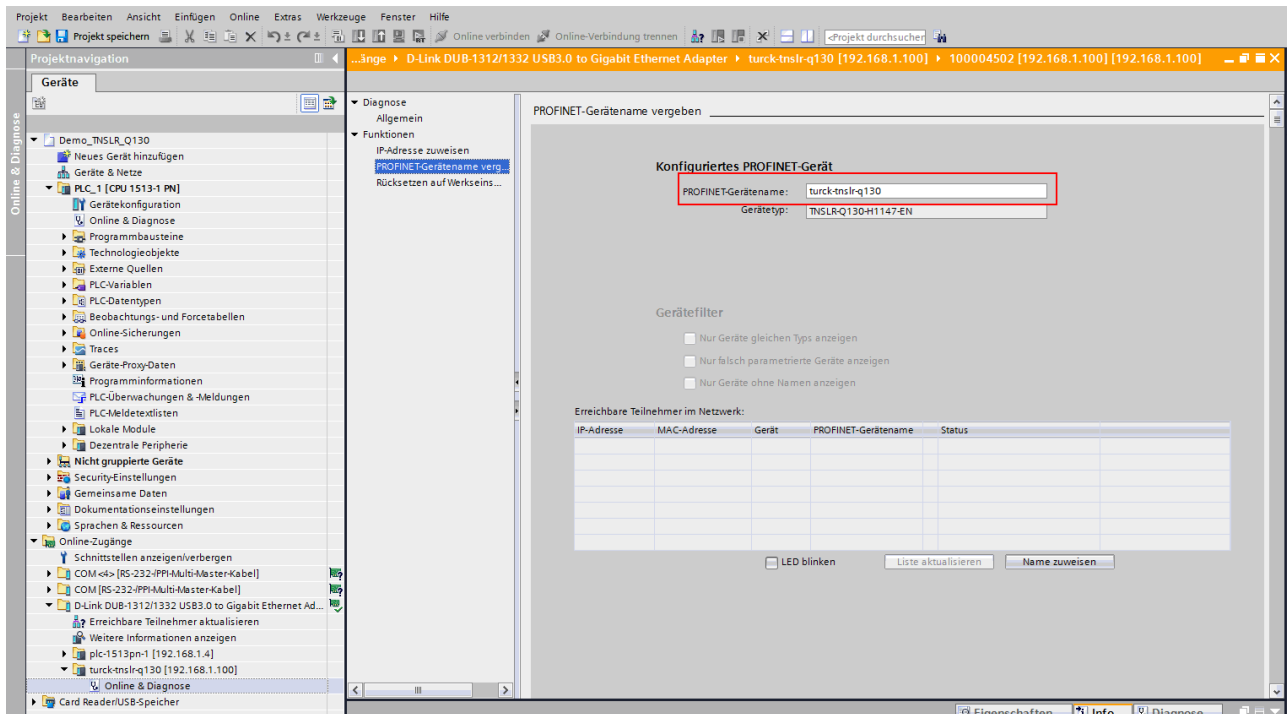


Abb. 36: PROFINET-Gerätenamen zuweisen

7.4.4 IP-Adresse im TIA-Portal einstellen

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

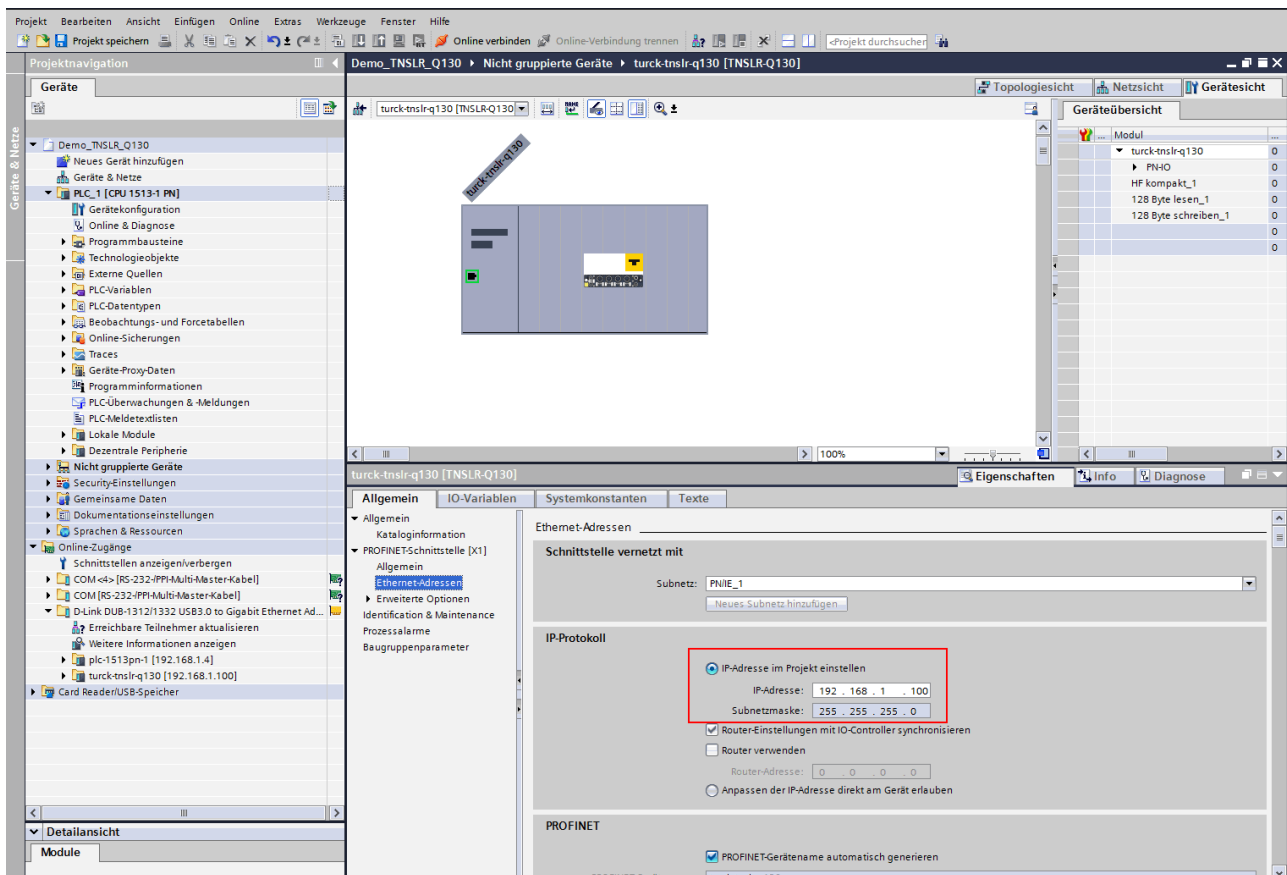


Abb. 37: IP-Adresse vergeben

7.4.5 Gerät online mit der Steuerung verbinden

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

7.4.6 Modulparameter einstellen

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

7.4.7 PROFINET – Mapping

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

8 Einstellen

8.1 Parameterdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Betriebsart (Mode)							
1	Auswahl Datenträger-Typ (TAGTYPE)							
2	Überbrückungszeit (BYPASS)							
3								
4	AT	TERM	reserviert	ANTI				
5	DID							DXD
6	HFIDLEMODE							
7	reserviert							
8	Befehlswiederholungen (CRET)							
9	Befehl im Continuous Mode (CCM)							
10	Länge im Continuous Mode (LCM)							
11								
12	reserviert							
13								
14								
15								
16								
17	...							
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27	reserviert							
28								
29								
30								
31								
32	Länge Schreibdaten (WDS)							
33								
34	Länge Lesedaten (RDS)							
35								

8.1.1 Bedeutung der Parameter-Bits

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

Bezeichnung	Bedeutung
Betriebsart (OMRFID)	0: deaktiviert 1: HF kompakt 2: HF erweitert
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 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
Automatische Abstimmung Schreib-Lese-Kopf (AT)	0: Automatische Abstimmung aus 1: Automatische Abstimmung ein
Multitag-Modus (ANTI)	0: Multitag-Modus aus 1: Multitag-Modus ein
Diagnose-EingangsfILTER (DID)	0: Alle Diagnosemeldungen ein 1: Diagnosemeldungen aus
Diagnose HF-Schreib-Lese-Kopf- Tuning deaktivieren (DXD)	0: Diagnosemeldungen des Schreib-Lese-Kopfs ein 1: Diagnosemeldungen des Schreib-Lese-Kopfs aus
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
Befehlswiederholungen im Feh- lerfall (CRET)	Anzahl der Wiederholungen eines Befehls nach einer Fehlermeldung, Default- Einstellung: 2

Bezeichnung	Bedeutung
HF: Befehl im Continuous Mode (CCM)	0x01: Inventory 0x02: Lesen 0x03: Datenträger-Info 0x04: Schreiben
HF: Länge im Continuous Mode (LCM)	Anzahl der Bytes, die im Continuous Mode gelesen oder geschrieben werden sollen, Default-Einstellung: 8
Länge Schreibdaten (WDS)	Größe der Schreibdaten, Default-Einstellung ist abhängig von ausgewähltem Interface und Feldbus
Länge Lesedaten (RDS)	Größe der Lesedaten, Default-Einstellung ist abhängig von ausgewähltem Interface und Feldbus

8.1.2 Datenträger-Typ auswählen

- In Multitag-Anwendungen für die Ausführung der Befehle **Lesen** und **Schreiben** einen Datenträger-Typ auswählen. Die automatische Datenträgererkennung wird für die Befehle **Lesen** und **Schreiben** im Multitag-Betrieb nicht unterstützt.

8.1.3 Überbrückungszeit 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:

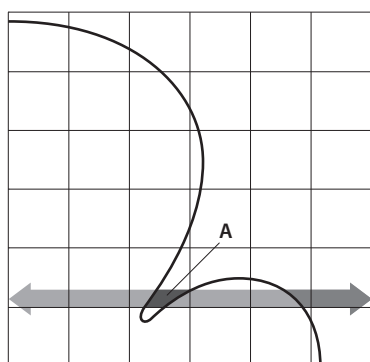


Abb. 38: Erfassungsbereich eines Schreib-Lese-Kopfs

Default-Einstellung beibehalten



HINWEIS

Die Default-Einstellung für die Überbrückungszeit beträgt 200 ms.

- ▶ Default-Einstellung beibehalten: Ist die Inbetriebnahme erfolgreich, muss der Parameter nicht an die Applikation angepasst werden. Ist die Inbetriebnahme nicht erfolgreich, erscheint eine Fehlermeldung.
- ▶ Bei Erscheinen einer Fehlermeldung Überbrückungszeit anpassen. Ist eine Anpassung der Überbrückungszeit nicht möglich, Geschwindigkeit oder Datenmenge reduzieren.

Die Angaben „empfohlener Abstand“ und „maximaler Abstand“ finden Sie im produkt-spezifischen Datenblatt.

Überbrückungszeit an die Applikation anpassen

- ▶ Erforderliche Überbrückungszeit vor Ort messen. Die LEDs des Schreib-Lese-Kopfs und das Statusbit „TP“ zeigen an, ob sich der Schreib-Lese-Kopf im Erfassungsbereich befindet oder nicht.
- ▶ Erforderliche Überbrückungszeit angeben.

8.2 Prozess-Eingangsdaten

Prozess-Eingangsdaten – Betriebsart HF Kompakt

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	Antwortcode (RESC)							
1	1								
2	2	Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (RCNT)							
3	3	reserviert							
4	4	TNC1	TRE1	PNS1	XD1				TP
5	5							CMON	TON
6	6	Länge (LEN)							
7	7								
8	8	Fehlercode (ERRC)							
9	9								
10	10	Datenträger-Zähler (TCNT)							
11	11								
12	24	Lesedaten Byte 0							
13	25	Lesedaten Byte 1							
14	26	Lesedaten Byte 2							
15	27	Lesedaten Byte 3							
16	28	Lesedaten Byte 4							
17	29	Lesedaten Byte 5							
18	30	Lesedaten Byte 6							
19	31	Lesedaten Byte 7							

Prozess-Eingangsdaten – Betriebsarten HF Erweitert

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	Antwortcode (RESC)							
1	1								
2	2	Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (RCNT)							
3	3	reserviert							
4	4	TNC1	TRE1	PNS1	XD1				TP1
5	5							CMON	TON
6	6	Länge (LEN)							
7	7								
8	8	Fehlercode (ERRC)							
9	9								
10	10	Datenträger-Zähler (TCNT)							
11	11								
12	12	Daten (Bytes) verfügbar (BYFI)							
13	13								
14	14	Lese-Fragment-Nummer							
15	15	Schreib-Fragment-Nummer							
16	16	reserviert							
17	17	reserviert							
18	18	reserviert							
19	19	reserviert							
20	24	Lesedaten Byte 0							
21	25	Lesedaten Byte 1							
22	26	Lesedaten Byte 2							
23	27	Lesedaten Byte 3							
24	28	Lesedaten Byte 4							
25	29	Lesedaten Byte 5							
26	30	Lesedaten Byte 6							
27	31	Lesedaten Byte 7							
...	...	...							
146	151	Lesedaten Byte 127							

8.2.1 Bedeutung der Status-Bits

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

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 (Befehl aktiv, aber noch nicht abgeschlossen; System wartet auf Ausführung, z. B. auf Datenträger im Erfassungsbereich)
Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (RCNT)	Ausgabe des vom Schleifenzähler angefragten Befehlscodes
Erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden (TNC1)	0: vom System erwarteter Schreib-Lese-Kopf verbunden 1: vom System erwarteter Schreib-Lese-Kopf nicht verbunden
Schreib-Lese-Kopf meldet Fehler (TRE1)	0: kein Fehler 1: Fehlermeldung des Schreib-Lese-Kopfs
Parameter vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt (PNS1)	0: kein Fehler 1: Parameter wird vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt
HF-Schreib-Lese-Kopfverstimmt (XD1)	0: kein Fehler 1: Schreib-Lese-Kopf verstimmt
Datenträger im Erfassungsbereich (TP)	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs 1: Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs
HF-Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet (TON)	0: Schreib-Lese-Kopf ausgeschaltet 1: Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet
Continuous (Presence Sensing Mode) aktiv (CMON)	0: Continuous Mode nicht aktiv 1: Continuous Mode aktiv
Länge (LEN)	Anzeige der Länge der gelesenen Daten
Fehlercode (ERRC)	Anzeige des spezifischen Fehlercodes, wenn das Fehler-Bit (TRE1) gesetzt ist.
Datenträger-Zähler (TCNT)	Anzeige der erkannten Datenträger. Bei Multitag-Anwendungen werden nur Datenträger gezählt, die bei einem Inventory-Befehl gelesen werden. In Singletag-Anwendungen werden alle Datenträger gezählt, die vom Schreib-Lese-Kopf erkannt werden. Der Datenträgerzähler wird durch die folgenden Befehle zurückgesetzt: ■ Inventory (Ausnahme: Singletag-Anwendungen) ■ Continuous Mode ■ Reset
Daten (Bytes) verfügbar (BYFI) (nur bei HF Erweitert verfügbar)	Zeigt die Anzahl der Bytes im FIFO-Speicher des Schreib-Lese-Kopfs an. Ansteigend: neue Daten von einem Datenträger gelesen oder vom Gerät empfangen Absteigend: Befehlsausführung abgeschlossen Fehlermeldung 0xFFFF: Speicher überfüllt, Datenverlust neuer Daten droht

Bezeichnung	Bedeutung
Lese-Fragment-Nr. (RFN) (nur bei HF Erweitert verfügbar)	Wenn die zu lesenden Daten die Größe des Lesedatenspeichers überschreiten, werden die Daten in max. 256 Fragmente aufgeteilt. Die Fragmente werden von 1...255 laufend durchnummeriert. Ab Fragment-Nummer 256 beginnt die Nummerierung erneut bei 1. Das Senden eines Fragments wird vom Gerät bestätigt, wenn die Lese-Fragment-Nr. in den Prozess-Eingangsdaten erscheint. Nach der Bestätigung wird das nächste Fragment gelesen. 0: keine Fragmentierung Im Leerlauf wird die Größe der Fragmente angegeben. Bei einem Lesebefehl wird die Anzahl der Fragmente angegeben, die Daten enthalten.
Schreib-Fragment-Nr. (WFN) (nur bei HF Erweitert verfügbar)	Wenn die zu schreibenden Daten die Größe des Schreibdatenspeichers überschreiten, werden die Daten in max. 256 Fragmente aufgeteilt. Die Fragmente werden von 1...255 laufend durchnummeriert. Ab Fragment-Nummer 256 beginnt die Nummerierung erneut bei 1. Das Senden eines Fragments wird vom Gerät bestätigt, wenn die Schreib-Fragment-Nr. in den Prozess-Eingangsdaten erscheint. Nach der Bestätigung wird das nächste Fragment geschrieben. 0: keine Fragmentierung Im Leerlauf wird die Größe der Fragmente angegeben. Bei einem Schreibbefehl wird die Anzahl der Fragmente angegeben, die Daten enthalten.
Lesedaten	Benutzerdefinierte Lesedaten

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

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

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.

8.3 Prozess-Ausgangsdaten

Prozess-Ausgangsdaten – Betriebsart HF kompakt

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	Befehlscode (CMDC)							
1	1								
2	2	Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (LCNT)							
3	3	reserviert							
4	4	Startadresse (ADDR)							
5	5								
6	6								
7	7								
8	8	Länge (LEN)							
9	9								
10	10	Länge UID (SOUID)							
11	11	reserviert							
12	24	Schreibdaten Byte 0							
13	25	Schreibdaten Byte 1							
14	26	Schreibdaten Byte 2							
15	27	Schreibdaten Byte 3							
16	28	Schreibdaten Byte 4							
17	29	Schreibdaten Byte 5							
18	30	Schreibdaten Byte 6							
19	31	Schreibdaten Byte 7							

Prozess-Ausgangsdaten – Betriebsart HF erweitert

Byte-Nr.		Bit							
PROFINET	Modbus EtherNet/ IP	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	Befehlscode (CMDC)							
1	1								
2	2	Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (LCNT)							
3	3	reserviert							
4	4	Startadresse (ADDR)							
5	5								
6	6								
7	7								
8	8	Länge (LEN)							
9	9								
10	10	Länge UID (SOUID)							
11	11	reserviert							
12	12	Time-out (TOUT)							
13	13								
14	14	Lese-Fragment-Nummer (RFN)							
15	15	Schreib-Fragment-Nummer (WFN)							
16	16	reserviert							
17	17	reserviert							
18	18	reserviert							
19	19	reserviert							
20	24	Schreibdaten Byte 0							
21	25	Schreibdaten Byte 1							
22	26	Schreibdaten Byte 2							
23	27	Schreibdaten Byte 3							
24	28	Schreibdaten Byte 4							
25	29	Schreibdaten Byte 5							
26	30	Schreibdaten Byte 6							
27	31	Schreibdaten Byte 7							
...	...	...							
139	151	Schreibdaten Byte 127							

8.3.1 Bedeutung der Befehls-Bits

Beschreibung	Bedeutung
Befehlscode (CMDC)	Angabe des Befehlscodes
Schleifenzähler für schnelle Verarbeitung (LCNT)	Schleifenzähler zur wiederholten Bearbeitung eines Befehls 0: Schleifenzähler aus
Startadresse (ADDR) in Bytes	Angabe der Adresse, an die ein Befehl gesendet werden soll (z. B. Speicherbereich eines Datenträgers)
Länge (LEN) in Bytes	Angabe der Länge der zu lesenden oder zu schreibenden Daten
Länge UID (SOUID) in Bytes	Inventory-Befehl: 0: Die tatsächliche Länge (Bytes) des übertragenen UID bei einem Inventory übertragen. 8: Rückmeldung 8 Bytes UID 1...7: Rückmeldung eines verkürzten UID. > 8: Fehlermeldung -1: NEXT-Modus (nur in Singletag-Anwendungen verfügbar): Ein 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-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger gelesen, beschrieben oder geschützt werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe einer UID zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befinden. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der gelesen, beschrieben oder geschützt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist. -1: NEXT-Modus (nur in Singletag-Anwendungen verfügbar): Ein Datenträger wird immer nur dann gelesen, beschrieben oder geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Time-out (TOUT)	Zeit in ms, in der ein Befehl ausgeführt werden soll. Wird ein Befehl nicht innerhalb der angegebenen Zeit ausgeführt, gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus. 0: kein Time-out, Befehl bleibt aktiv, bis er ausgeführt wird 1: Befehl wird einmal ausgeführt (wenn sich bereits ein Datenträger im Erfassungsbereich befindet) > 1...65535: Zeit in ms Inventory: Befehl wird in der angegebenen Zeit einmalig ausgeführt (Ausnahme: Continuous Mode).
Lese-Fragment-Nr. (RFN)	Wenn die zu lesenden Daten die Größe des Lesedatenspeichers überschreiten, werden die Daten in max. 256 Fragmente aufgeteilt. Die Fragmente werden von 1...255 laufend durchnummeriert. Ab Fragment-Nummer 256 beginnt die Nummerierung erneut bei 1. Das Senden eines Fragments wird vom Gerät bestätigt, wenn die Lese-Fragment-Nr. in den Prozess-Eingangsdaten erscheint. Nach der Bestätigung wird das nächste Fragment gelesen. 0: keine Fragmentierung Im Leerlauf wird die Größe der Fragmente angegeben. Bei einem Lesebefehl wird die Anzahl der Fragmente angegeben, die Daten enthalten.

Beschreibung	Bedeutung
Schreib-Fragment-Nr. (WFN)	Wenn die zu schreibenden Daten die Größe des Schreibdatenspeichers überschreiten, werden die Daten in max. 256 Fragmente aufgeteilt. Die Fragmente werden von 1...255 laufend durchnummeriert. Ab Fragment-Nummer 256 beginnt die Nummerierung erneut bei 1. Das Senden eines Fragments wird vom Gerät bestätigt, wenn die Schreib-Fragment-Nr. in den Prozess-Eingangsdaten erscheint. Nach der Bestätigung wird das nächste Fragment geschrieben. 0: keine Fragmentierung Im Leerlauf wird die Größe der Fragmente angegeben. Bei einem Schreibbefehl wird die Anzahl der Fragmente angegeben, die Daten enthalten.
Schreibdaten	Benutzerdefinierte Schreibdaten oder Angabe eines UID, um einen bestimmten Datenträger für die Befehlsausführung auszuwählen (wenn der Befehlsparameter Länge UID (SUID) größer 0 ist).

8.4 RFID-Kanäle – Übersicht der Befehle

RFID-Befehle werden über den Befehlscode in den Prozess-Ausgangsdaten eines RFID-Kanals angestoßen. Die Befehle lassen sich mit oder ohne Schleifenzähler-Funktion ausführen. Der Schleifenzähler muss für jeden neuen Befehl einzeln gesetzt werden.



HINWEIS

Nach dem Ausführen von Befehlen ohne Schleifenzähler-Funktion muss das Gerät in den Leerlauf-Zustand zurückgesetzt werden, bevor ein neuer Befehl gesendet wird.

- Nach ausgeführtem Befehl einen Leerlauf-Befehl an das Gerät senden.

Befehl	Befehlscode		möglich für	
	hex.	dez.	HF Kompakt	HF Erweitert
Leerlauf	0x0000	0	x	x
Inventory	0x0001	1	x	x
Inventory mit Schleifenzähler	0x2001	8193	x	x
Lesen	0x0002	2	x	x
Lesen mit Schleifenzähler	0x2002	8194	x	x
Schreiben	0x0004	4	x	x
Schreiben mit Schleifenzähler	0x2004	8196	x	x
Schreiben mit Validierung	0x0008	8	x	x
Continuous Mode	0x0010	16	–	x*
Puffer auslesen (Cont. Mode)	0x0011	17	–	x
Puffer auslesen (Cont. Mode) mit Schleifenzähler	0x2011	8209	–	x
Continuous (Presence Sensing) Mode beenden	0x0012	18	–	x*
Puffer löschen (Cont. Mode)	0x0013	19	-	x
HF-Schreib-Lese-Kopf ausschalten	0x0040	64	x	x
Schreib-Lese-Kopf-Identifikation	0x0041	65	x	x
Datenträger-Info	0x0050	80	x	x
Datenträger-Info mit Schleifenzähler	0x2050	8272	x	x
Direkter Schreib-Lese-Kopf-Befehl	0x0060	96	x	x
Direkter Schreib-Lese-Kopf-Befehl mit Schleifenzähler	0x2060	8288	x	x
HF-Schreib-Lese-Kopf-Tuning	0x0080	128	x	x
AFI von HF-Datenträger lesen	0x0090	144	x	x
AFI auf HF-Datenträger schreiben	0x0091	145	x	x
AFI in HF-Datenträger sperren	0x0092	146	x	x
DSFID von HF-Datenträger lesen	0x0094	148	x	x
DSFID auf HF-Datenträger schreiben	0x0095	149	x	x
DSFID in HF-Datenträger sperren	0x0096	150	x	x
Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen	0x0100	256	x**	x**
Schreib-Lese-Kopf-Passwort zurücksetzen	0x0101	257	x**	x**
Datenträger-Passwort setzen	0x0102	258	x**	x**
Datenträger-Passwort setzen mit Schleifenzähler	0x2102	8450	x**	x**
Datenträger-Schutz setzen	0x0103	259	x**	x**
Datenträger-Schutz setzen mit Schleifenzähler	0x2103	8451	x**	x**
Schutzstatus HF-Datenträger abfragen	0x0104	260	x**	x**

Befehl	Befehlscode		möglich für	
	hex.	dez.	HF Kompakt	HF Erweitert
Permanente Sperre setzen (Lock)	0x0105	261	x	x
Permanente Sperre setzen (Lock) mit Schleifenzähler	0x2105	8453	x	x
Reset	0x8000	32768	x	x

* Bei automatischer Erkennung des Datenträger-Typs unterstützt der Continuous Mode nur den Inventory-Befehl.

** Der Befehl wird nur von den Chiptypen EM42... und NXP SLIX2 unterstützt.

8.4.1 Befehl: Leerlauf

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

Übersicht Ausgangsdaten

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	nicht erforderlich
Befehlscode	0x0000 (hex.), 0 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	nicht erforderlich
Länge UID	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

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0000 (hex.), 0 (dez.)
Länge	Länge des UID 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 des Datenträgers im Erfassungsbereich

8.4.2 Befehl: Inventory

Über den Befehl **Inventory** sucht das Schreib-Lese-Gerät nach Datenträgern im Erfassungsbereich und liest den UID. Der Inventory-Befehl kann im Singletag-Modus und im Multitag-Modus ausgeführt werden. Der NEXT-Modus ist nur im Singletag-Modus möglich.



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2001 (hex.) bzw. 8193 (dez.).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0001 (hex.), 1 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Länge	0: Die tatsächliche Länge (Bytes) des übertragenen UID wird bei einem Inventory übertragen. > 0: ■ 8: Rückmeldung 8 Bytes UID ■ 1...7: Rückmeldung eines verkürzten UID ■ > 8: Fehlermeldung -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.
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0001 (hex.), 1 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten in Bytes
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	ansteigend
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...n	UID

8.4.3 Befehl: Lesen

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



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2002 (hex.) bzw. 8194 (dez.).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0002 (hex.), 2 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger gelesen werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der gelesen werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann gelesen, wenn sich der UID vom UID 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
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID - 1)	UID des Datenträgers, der gelesen werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des UID)...127	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0002 (hex.), 2 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	steigt während der Befehlsausführung an
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...n	gelesene Daten

8.4.4 Befehl: Schreiben

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



HINWEIS

► Bei Multitag-Anwendungen UID des zu beschreibenden Datenträgers angeben.



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2004 (hex.) bzw. 8196 (dez.).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0004 (hex.), 4 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger beschrieben werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der beschrieben werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann beschrieben, wenn sich der UID vom UID 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
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	1: Fragmentierung nutzen 0: Fragmentierung nicht nutzen
Lese-Fragment-Nr.	0
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID -1)	UID des Datenträgers, der beschrieben werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des UID)...127	Schreibdaten

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0004 (hex.), 4 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	steigt während der Befehlsausführung an
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lese-Fragment-Nr.	0
Lesedaten, Byte 0... 127	nicht erforderlich

8.4.5 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. Größere Datenmengen können in Fragmenten übertragen werden. 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.



HINWEIS

► Bei Multitag-Anwendungen UID des zu beschreibenden Datenträgers angeben.



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2008 (hex.) bzw. 8200 (dez.).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0008 (hex.), 8 (dez.)
Speicherbereich	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger beschrieben werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der beschrieben werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann beschrieben, wenn sich der UID vom UID 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
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	1: Fragmentierung nutzen 0: Fragmentierung nicht nutzen
Lese-Fragment-Nr.	0
Schreibdaten, Byte 0...(Größe des UID - 1)	optional: UID des Datenträgers, der beschrieben werden soll
Schreibdaten, Byte (Größe des UID)...127	Schreibdaten

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0008 (hex.), 8 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	steigt während der Befehlsausführung an
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lese-Fragment-Nr.	0
Lesedaten, Byte 0...MIN (127, eingestellte Länge - 1)	nicht erforderlich

8.4.6 Befehl: Continuous Mode



HINWEIS

Der Continuous Mode ist ausschließlich für Singletag-Applikationen verfügbar. Die automatische Datenträgererkennung ist im Continuous Mode nicht nutzbar. In den Parametern muss ein spezifischer Datenträger-Typ ausgewählt werden.

Im Continuous Mode wird ein benutzerdefinierter Befehl an das Schreib-Lese-Gerät gesendet und im Schreib-Lese-Gerät gespeichert. Der Befehl wird kontinuierlich ausgeführt, wenn ein Datenträger in das Erfassungsfeld des Schreib-Lese-Gerätes kommt (selbstgetriggert). Es sind folgende Befehle in den Parametern einstellbar: **Schreiben, Lesen, Inventory, Datenträger-Info**.

Der Befehl wird so lange kontinuierlich ausgeführt, bis der Anwender den Continuous Mode beendet. Der Continuous Mode lässt sich durch das Ausführen eines Reset-Befehls beenden.



HINWEIS

Der Reset-Befehl setzt alle gelesenen Daten zurück. Nach einem Neustart des Continuous Mode werden alle Daten des bereits laufenden Continuous Mode gelöscht.

Schreib-Lese-Geräte im Continuous Mode senden alle befehlspezifischen Daten an das Interface. Die Daten werden im FIFO-Speicher des Interface hinterlegt und können über den Befehl **Puffer auslesen (Cont. Mode)** durch die Steuerung abgefragt werden.

Befehle im Continuous Mode werden ausgelöst, wenn das Schreib-Lese-Gerät einen Datenträger erkennt. Wenn sich beim Starten des Continuous Mode ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Gerätes befindet, wird der im Continuous Mode gesendete Befehl erst für den nächsten Datenträger ausgeführt.

Im Continuous Mode wird das Signal **Datenträger im Erfassungsbereich** aktualisiert, wenn als Startadresse 3 eingestellt ist



HINWEIS

Die Parameter HF: Adresse im Continuous Mode (ACM) und HF: Länge im Continuous Mode (LCM) können während der Ausführung des Continuous Mode nicht geändert werden.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0010 (hex.), 16 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	0: Gruppierung der UIDs oder USER-Daten inaktiv, flankengesteuerte Erfassung 1: Gruppierung der UIDs oder USER-Daten aktiv, flankengesteuerte Erfassung 2: nicht definiert 3: Gruppierung der UIDs oder USER-Daten aktiv, kontinuierliche Erfassung (zeitgesteuert durch Bypass-Zeit), Datenträger im Erfassungsbereich wird unterstützt > 3: nicht definiert
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	nicht erforderlich
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0010 (hex.), 16 (dez.)
Länge	0
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	steigt während der Befehlsausführung an
Datenträger-Zähler	steigt mit jedem gelesenen oder geschriebenen UID
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	siehe Beschreibung der Eingangsdaten

8.4.7 Befehl: Puffer auslesen (Cont. Mode)



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2011 (hex.) bzw. 8209 (dez.).

Über den Befehl **Puffer auslesen (Cont. Mode)** können im Interface gespeicherte Daten an die Steuerung weitergegeben werden. Pro Kanal lassen sich bis zu 16 KB Daten in einem Ringspeicher speichern. Abgeholte Daten werden aus dem Ringspeicher gelöscht. Der Befehl ist erforderlich, um im Continuous Mode gelesene Daten an die Steuerung zu übertragen. Die Daten werden in Fragmenten von bis zu 128 Bytes an die Steuerung übertragen. Die Größe der Fragmente lässt sich vom Anwender einstellen. Ein UID wird nicht durch Fragmentgrenzen geteilt. Passt ein UID nicht vollständig in ein Fragment, wird er automatisch in das nächste Fragment geschoben.



HINWEIS

Der Befehl **Puffer auslesen (Cont. Mode)** beendet nicht den Continuous Mode.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request

Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0011 (hex.), 17 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	max. Länge der Daten, die vom Gerät gelesen werden sollen ($\leq$ Größe der Daten, die das Gerät tatsächlich gespeichert hat), Angabe in Bytes
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response

Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0011 (hex.), 17 (dez.)
Länge	Länge der gelesenen Daten. Die Daten werden in vollständigen Blöcken angegeben.
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	wird nach der Befehlsausführung automatisch verringert
Datenträger-Zähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	Lesedaten

Datenformat in HF-Anwendungen

In HF-Anwendungen sind die Daten nicht durch einen Header formatiert. Im Folgenden sind einige Beispiele für HF-Daten aufgeführt.

Beispiel: UID, Gruppierung deaktiviert

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Daten [8]	uint8_t UID [8]

Beispiel: UID, Gruppierung aktiviert

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Daten [10]	uint8_t UID [8] uint16_t Anzahl der Lesevorgänge

Beispiel: Erfolgreicher Lesebefehl (64 Bytes)

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Daten [64]	uint8_t Lesedaten [64]

Beispiel: Erfolgreicher Schreibbefehl

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Daten [2]	uint16_t Fehlercode 0x0000

Beispiel: Fehler beim Schreiben von Daten

Typ	Name	Bedeutung
uint8_t	Daten [2]	uint16_t Fehlercode 0x0201

8.4.8 Befehl: Continuous Mode beenden

Über den Befehl **Continuous Mode beenden** kann der Continuous Mode gestoppt werden. Die Daten im Puffer des Interface werden nach der Befehlsausführung nicht gelöscht und können über den Befehl **Puffer auslesen (Cont. Mode)** weiterhin abgerufen werden.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0012 (hex.), 18 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	nicht erforderlich
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0012 (hex.), 18 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.9 Befehl: Puffer löschen (Cont. Mode)

Über den Befehl **Puffer löschen (Cont. Mode)** können alle im Interface gespeicherten Daten gelöscht werden.



HINWEIS

Der Befehl **Puffer löschen (Cont. Mode)** beendet nicht den Continuous Mode.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0013 (hex.), 19 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0013 (hex.), 19 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.10 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, um Energie zu sparen oder 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.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0040 (hex.), 64 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0040 (hex.), 64 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.11 Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Identifikation

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

- ID
- Seriennummer
- Hardware-Version
- Firmware-Stand

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

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0041 (hex.), 65 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	Startadresse im Identification Record, Angabe in Bytes
Länge	Länge der abzufragenden Daten 0: vollständigen Parametersatz lesen
Befehls-Time-out	nicht erforderlich
Schreib-Fragment-Nr.	nicht erforderlich
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0041 (hex.), 65 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Fehlercode	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger im Erfassungsbereich	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Daten (Bytes) verfügbar	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Datenträger-Zähler	steigt mit jedem gelesenen oder geschriebenen UID
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0...19	ID: 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

8.4.12 Befehl: Datenträger-Info



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2050 (hex.) bzw. 8272 (dez.).

Über den Befehl **Datenträger-Info** können die Chip-Informationen eines HF-Datenträgers abgefragt werden. Der Befehl ist nur bei automatischer Erkennung verfügbar. Die Daten werden aus dem GSI-Record des Datenträgers abgefragt.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0050 (hex.), 80 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	Startadresse im GSI-Record
Länge	Länge der Systemdaten, die gelesen werden (Byte) 0: Alle Systemdaten werden gelesen.
Befehls-Time-out	nicht erforderlich
Schreib-Fragment-Nr.	nicht erforderlich
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0050 (hex.), 80 (dez.)
Länge	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	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

8.4.13 Direkter Schreib-Lese-Kopf-Befehl



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2060 (hex.) bzw. 8288 (dez.).

Über einen direkten Befehl können Kommandos aus dem Schreib-Lese-Kopf-Protokoll direkt an das Schreib-Lese-Gerät gesendet werden. Die Kommandos werden über Angaben in den Schreib- und Lesedaten definiert und interpretiert.



HINWEIS

Das Schreib-Lese-Kopf-Protokoll ist nicht Bestandteil dieser Dokumentation und muss bei Turck angefragt und speziell freigegeben werden. Bei Fragen zum Schreib-Lese-Kopf-Protokoll wenden Sie sich an Turck.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0060 (hex.), 96 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	0
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	Länge der Beschreibung des direkten Befehls in den Schreibdaten, Angabe in Bytes
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	Beschreibung des direkten Befehls

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0060 (hex.), 96 (dez.)
Länge	Länge der Beschreibung des direkten Befehls in den Schreibdaten
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	Antwort auf den direkten Befehl

Beispiel: Direkter Befehl in HF-Anwendungen (Schreib-Lese-Kopf-Version abfragen)

Request	
Schleifenzähler	0
Befehlscode	0x0060
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	0
Länge UID	0
Startadresse	0
Länge	2
Befehls-Time-out	200
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	0
Schreibdaten	0xE0 (CC), 0x00 (CI) – siehe BL ident-Protokoll
Response	
Schleifenzähler	0
Antwortcode	0x0060
Länge	6
Fehlercode	0
Datenträger im Erfassungsbereich	0
Daten (Bytes) verfügbar	0
Datenträger-Zähler	0
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	0
Lesedaten	0xE0 (CC), 0x00 (CI), 0x04, 0x06, 0xA1, 0x77

Über das BL ident-Protokoll können mit den beschriebenen Bytes folgende Informationen abgefragt werden:

- Byte 5 – Schreib-Lese-Kopf-ID: 4
- Byte 6 – Hardware-Version: 6
- Byte 7 – Software-Version: x.y, x (A1)
- Byte 8 – Software-Version x.y, y (0x77)
- Die gesamte Software-Version setzt sich aus Byte 7 und Byte 8 zusammen (A1v77).

8.4.14 Befehl: HF-Schreib-Lese-Kopf-Tuning



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für die HF-Schreib-Lese-Köpfe TNLR-... und TNSLR-... verfügbar.

Über den Befehl **Schreib-Lese-Kopf-Tuning** können HF-Schreib-Lese-Köpfe automatisch auf ihre Umgebungsbedingungen abgestimmt werden. Die Abstimmungswerte werden bis zum nächsten Spannungsreset im Schreib-Lese-Kopf gespeichert.

In der Default-Einstellung wird das HF-Schreib-Lese-Kopf-Tuning nach jedem Spannungsreset automatisch durchgeführt.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0080 (hex.), 128 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0080 (hex.), 128 (dez.)
Länge	2
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0	Abstimmungswert: TNLR-...: 0x00...0x0F TNSLR-...: 0x00...0x1F
Lesedaten, Byte 1	empfangener Spannungswert (0x00...0xFF)

8.4.15 Befehl: AFI von HF-Datenträger lesen

Über den Befehl **AFI von HF-Datenträger lesen** kann das AFI-Byte (Application Family Identifier) eines HF-Datenträgers ausgelesen werden.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0090 (hex.), 144 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0090 (hex.), 144 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0	AFI
Lesedaten, Byte 1...(Länge - 1)	nicht erforderlich

8.4.16 Befehl: AFI auf HF-Datenträger schreiben

Der Befehl **AFI auf HF-Datenträger schreiben** schreibt ein AFI-Byte (Application Family Identifier) auf einen HF-Datenträger.



HINWEIS

Das Beschreiben eines gesperrten AFI-Bytes ist nicht möglich.
Die Fehlermeldung 0xF102 wird ausgegeben
(Luftschnittstellenfehler: Time-out).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0091 (hex.), 145 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0	AFI
Schreibdaten, Byte 1...(Länge - 1)	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0091 (hex.), 145 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.17 Befehl: AFI in HF-Datenträger sperren

Der Befehl **AFI in HF-Datenträger sperren** sperrt das AFI-Byte (Application Family Identifier) auf einem HF-Datenträger.



HINWEIS

Das Sperren eines bereits gesperrten AFI-Bytes ist nicht möglich.
Die Fehlermeldung 0xF102 wird ausgegeben
(Luftschnittstellenfehler: Time-out).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0092 (hex.), 146 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0092 (hex.), 146 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.18 Befehl: DSFID von HF-Datenträger lesen

Über den Befehl **DSFID von HF-Datenträger lesen** kann das DSFID-Byte (Data Storage Format Identifier) eines HF-Datenträgers ausgelesen werden.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0094 (hex.), 148 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0094 (hex.), 148 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0	DSFID
Lesedaten, Byte 1...(Länge - 1)	nicht erforderlich

8.4.19 Befehl: DSFID auf HF-Datenträger schreiben

Der Befehl **DSFID auf HF-Datenträger schreiben** schreibt ein DSFID-Byte (Data Storage Format Identifier) auf einen HF-Datenträger.



HINWEIS

Das Beschreiben eines gesperrten DSFID-Bytes ist nicht möglich.
Die Fehlermeldung 0xF102 wird ausgegeben
(Luftschnittstellenfehler: Time-out).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0095 (hex.), 149 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0	DSFID
Schreibdaten, Byte 1...(Länge - 1)	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0095 (hex.), 149 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.20 Befehl: DSFID in HF-Datenträger sperren

Der Befehl **DSFID in HF-Datenträger sperren** sperrt das DSFID-Byte (Data Storage Format Identifier) auf einem HF-Datenträger.



HINWEIS

Das Sperren eines bereits gesperrten DSFID-Bytes ist nicht möglich.
Die Fehlermeldung 0xF102 wird ausgegeben
(Luftschnittstellenfehler: Time-out).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0096 (hex.), 150 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0096 (hex.), 150 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.21 Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für Applikationen mit den HF-Datenträgern mit den Chiptypen EM42... und NXP SLIX2 verfügbar.

Über den Befehl **Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen** wird mit einem direkten Befehl ein Passwort für einen Schreibzugriff, einen Lesezugriff oder einen Kill-Befehl gesetzt. Das Passwort wird flüchtig im Speicher des Schreib-Lese-Geräts hinterlegt. Nach einem Spannungsreset des Schreib-Lese-Geräts muss das Passwort erneut im Schreib-Lese-Gerät gesetzt werden. Das im Schreib-Lese-Gerät hinterlegte Passwort wird bei einem Schreibbefehl, einem Lesebefehl oder einem Kill-Befehl automatisch mitgesendet, damit der Befehl auf einem geschützten Datenträger ausgeführt werden kann.

Die Passwort-Funktion ist in HF-Anwendungen nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag auf 0: Multitag-Modus aus** einstellen. Um die Passwort-Funktion in HF-Anwendungen nutzen zu können, muss das Passwort in Datenträger und Schreib-Lese-Kopf übereinstimmen. Das Default-Passwort ist 0000 und muss zuerst im Schreib-Lese-Kopf gesetzt werden, bevor ein neues Passwort vergeben werden kann (▶ 88).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. ▶ 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0100 (hex.), 256 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0...3	Passwort: ARRAY [0...3] OF BYTE
Schreibdaten, Byte 4...127	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. ▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0100 (hex.), 256 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.22 Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Passwort zurücksetzen

Über den Befehl **Schreib-Lese-Kopf-Passwort zurücksetzen** wird mit einem direkten Befehl das Passwort für einen Schreibzugriff, einen Lesezugriff oder einen Kill-Befehl im Schreib-Lese-Gerät zurückgesetzt. Die Passwort-Funktion wird ausgeschaltet, zwischen Schreib-Lese-Gerät und Passwort findet kein Passwort-Austausch mehr statt.

Die Passwort-Funktion ist in HF-Anwendungen nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag** auf **0: Multitag-Modus aus** einstellen.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0101 (hex.), 257 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0101 (hex.), 257 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.23 Befehl: Datenträger-Passwort setzen



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für Applikationen mit den HF-Datenträgern mit den Chiptypen EM42... und NXP SLIX2 verfügbar.



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2102 (hex.) bzw. 8450 (dez.).

Über den Befehl **Datenträger-Passwort setzen** wird ein Passwort in den Datenträger gesetzt. Der Datenträger-Schutz wird erst aktiv, wenn der Befehl **Datenträger-Schutz setzen** zusätzlich ausgeführt wurde. Beim Senden des Befehls darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden. Nach dem Senden des Passworts können weitere Befehle (z. B. **Datenträger-Schutz setzen**) an den Datenträger gesendet werden. Über den Befehl **Datenträger-Passwort setzen** kann kein Kill-Passwort in den Datenträger gesetzt werden.

Die Passwort-Funktion ist in HF-Anwendungen nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag** auf **0: Multitag-Modus aus** einstellen. Um die Passwort-Funktion in HF-Anwendungen nutzen zu können, muss das Passwort in Datenträger und Schreib-Lese-Kopf übereinstimmen. Das Default-Passwort ist 0000 und muss zuerst im Schreib-Lese-Kopf gesetzt werden, bevor ein neues Passwort vergeben werden kann (Befehl: Schreib-Lese-Kopf-Passwort setzen).

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0102 (hex.), 258 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger geschützt werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Keine Angabe eines UID zur Ausführung des Befehls. Dabei darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befinden. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der geschützt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0...3	Passwort: ARRAY [0...3] OF BYTE
Schreibdaten, Byte 4...127	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0102 (hex.), 258 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.24 Befehl: Datenträger-Schutz setzen



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für Applikationen mit den HF-Datenträgern mit den Chiptypen EM42... und NXP SLIX2 verfügbar.



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2103 (hex.) bzw. 8451 (dez.).

Über den Befehl **Datenträger-Schutz setzen** wird mit einem direkten Befehl der Passwort-Schutz für den Datenträger definiert. Dazu muss festgelegt werden, ob ein Schreibschutz und/oder ein Leseschutz gesetzt werden soll und für welchen Bereich des Datenträgers das Passwort gilt. Der Schutz für alle Bereiche wird mit einem Befehl definiert. Beim Senden des Befehls darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befinden.

Die Passwort-Funktion ist in HF-Anwendungen nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag** auf **0: Multitag-Modus aus** einstellen.

In einem Leseschutz ist immer auch ein Schreibschutz enthalten.

Für NXP-SLIX2-Datenträger gelten folgende Einschränkungen:

- Die Bits für den Lese- und den Schreibschutz müssen entweder für die jeweilige Page gleich sein oder alle Leseschutzbits sind null oder alle Schreibschutzbits sind null.
- Die Bits müssen lückenlos von einem beliebigen Bit bzw. einer beliebigen Page bis zum letzten Bit bzw. bis zur letzten Page (Page 19) gesetzt werden.
Beispiel: Bit 4 im ersten Byte bis Bit 3 im dritten Byte sind gesetzt, d. h., Page 4...19 (Block 16...79) sind geschützt, Page 0...3 (Block 0...15) sind ungeschützt.
Beispiele: FF FF 0F 00 FF FF 0F 00: alles geschützt, FE FF 0F 00 FE FF 0F 00: alles außer Page 0 geschützt, 00 00 08 00 00 00 08 00: nur letzte Page geschützt
- Pagegröße: 1 Page = 4 Blöcke = 128 Bits, Ausnahme: Page 19 hat nur 3 Blöcke = 96 Bits (Block 79 ist vom Schutz ausgenommen).

Wenn die Einschränkungen nicht beachtet werden, wird der Fehlercode 0x2502 gesendet.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0103 (hex.), 259 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger geschützt werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Der Befehl wird für den Datenträger ausgeführt, der sich im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befindet. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der geschützt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	nicht erforderlich

Request	
Speicherbereich	mögliche Werte: USER memory (Speicherbereiche 1 und 3) Angabe des Speicherbereichs nicht erforderlich. Die Pages des Speicherbereichs werden über Byte 0...7 der Schreibdaten ausgewählt. Eine Page besteht aus 4 Blöcken (16 Byte).
Länge	8 Byte
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten, Byte 0	EM4233 SLIC/NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 0 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 1 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 2 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 3 ■ Bit 4: Schreibschutz, Page 4 ■ Bit 5: Schreibschutz, Page 5 ■ Bit 6: Schreibschutz, Page 6 ■ Bit 7: Schreibschutz, Page 7
Schreibdaten, Byte 1	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 8 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 9 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 10 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 11 ■ Bit 4: Schreibschutz, Page 12 ■ Bit 5: Schreibschutz, Page 13 ■ Bit 6: Schreibschutz, Page 14 ■ Bit 7: Schreibschutz, Page 15
Schreibdaten, Byte 2	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 16 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 17 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 18 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 19 ■ Bit 4: reserviert ■ Bit 5: reserviert ■ Bit 6: reserviert ■ Bit 7: reserviert
Schreibdaten, Byte 3	0
Schreibdaten, Byte 4	EM4233 SLIC/NXP SLIX2: ■ Bit 0: Leseschutz, Page 0 ■ Bit 1: Leseschutz, Page 1 ■ Bit 2: Leseschutz, Page 2 ■ Bit 3: Leseschutz, Page 3 ■ Bit 4: Leseschutz, Page 4 ■ Bit 5: Leseschutz, Page 5 ■ Bit 6: Leseschutz, Page 6 ■ Bit 7: Leseschutz, Page 7

Request

Schreibdaten, Byte 5	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Leseschutz, Page 8 ■ Bit 1: Leseschutz, Page 9 ■ Bit 2: Leseschutz, Page 10 ■ Bit 3: Leseschutz, Page 11 ■ Bit 4: Leseschutz, Page 12 ■ Bit 5: Leseschutz, Page 13 ■ Bit 6: Leseschutz, Page 14 ■ Bit 7: Leseschutz, Page 15
Schreibdaten, Byte 6	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Leseschutz, Page 16 ■ Bit 1: Leseschutz, Page 17 ■ Bit 2: Leseschutz, Page 18 ■ Bit 3: Leseschutz, Page 19 ■ Bit 4: reserviert ■ Bit 5: reserviert ■ Bit 6: reserviert ■ Bit 7: reserviert
Schreibdaten, Byte 7	0
Schreibdaten, Byte 8...127	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response

Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0103 (hex.), 259 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.25 Befehl: Schutzstatus HF-Datenträger abfragen



HINWEIS

Der Befehl ist ausschließlich für Applikationen mit den HF-Datenträgern mit den Chiptypen EM42... und NXP SLIX2 verfügbar.

Über den Befehl **Schutzstatus HF-Datenträger abfragen** wird mit einem direkten Befehl abgefragt, ob ein bestimmter Bereich des Datenträgers passwortgeschützt ist. Beim Senden des Befehls darf sich nur ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befinden.

Die Passwort-Funktion ist in HF-Anwendungen nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag** auf **0: Multitag-Modus aus** einstellen.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0104 (hex.), 260 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	Angabe der UID-Größe in Bytes, wenn ein bestimmter Datenträger geschützt werden soll. Der UID muss in den Schreibdaten definiert werden (Startbyte: 0). Die Funktion der Länge des UID ist abhängig vom verwendeten Befehl. 0: Der Befehl wird für den Datenträger ausgeführt, der sich im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet. -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	nicht erforderlich
Länge	8 Byte
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0104 (hex.), 260 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten, Byte 0	EM4233 SLIC/NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 0 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 1 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 2 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 3 ■ Bit 4: Schreibschutz, Page 4 ■ Bit 5: Schreibschutz, Page 5 ■ Bit 6: Schreibschutz, Page 6 ■ Bit 7: Schreibschutz, Page 7
Lesedaten, Byte 1	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 8 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 9 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 10 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 11 ■ Bit 4: Schreibschutz, Page 12 ■ Bit 5: Schreibschutz, Page 13 ■ Bit 6: Schreibschutz, Page 14 ■ Bit 7: Schreibschutz, Page 15
Lesedaten, Byte 2	EM4233 SLIC: 0 NXP SLIX2: ■ Bit 0: Schreibschutz, Page 16 ■ Bit 1: Schreibschutz, Page 17 ■ Bit 2: Schreibschutz, Page 18 ■ Bit 3: Schreibschutz, Page 19 ■ Bit 4: reserviert ■ Bit 5: reserviert ■ Bit 6: reserviert ■ Bit 7: reserviert
Lesedaten, Byte 3	0

Response

Lesedaten, Byte 4

EM4233 SLIC/NXP SLIX2:

- Bit 0: Leseschutz, Page 0
- Bit 1: Leseschutz, Page 1
- Bit 2: Leseschutz, Page 2
- Bit 3: Leseschutz, Page 3
- Bit 4: Leseschutz, Page 4
- Bit 5: Leseschutz, Page 5
- Bit 6: Leseschutz, Page 6
- Bit 7: Leseschutz, Page 7

Lesedaten, Byte 5

EM4233 SLIC: 0

NXP SLIX2:

- Bit 0: Leseschutz, Page 8
- Bit 1: Leseschutz, Page 9
- Bit 2: Leseschutz, Page 10
- Bit 3: Leseschutz, Page 11
- Bit 4: Leseschutz, Page 12
- Bit 5: Leseschutz, Page 13
- Bit 6: Leseschutz, Page 14
- Bit 7: Leseschutz, Page 15

Lesedaten, Byte 6

EM4233 SLIC: 0

NXP SLIX2:

- Bit 0: Leseschutz, Page 16
- Bit 1: Leseschutz, Page 17
- Bit 2: Leseschutz, Page 18
- Bit 3: Leseschutz, Page 19
- Bit 4: reserviert
- Bit 5: reserviert
- Bit 6: reserviert
- Bit 7: reserviert

Lesedaten, Byte 7

0

8.4.26 Befehl: Permanente Sperre setzen (Lock)



HINWEIS

Der Befehlscode für die schnelle Bearbeitung mit dem Schleifenzähler ist 0x2105 (hex.) bzw. 8453 (dez.).

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.

Die Funktion ist nur im Singletag-Modus verfügbar. Bei Multitag-Anwendungen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Zur Fehlerbehebung den Parameter **HF: Multitag** auf **0: Multitag-Modus aus** einstellen.

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [▶ 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x0105 (hex.), 261 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	0: Der Befehl wird für den Datenträger ausgeführt, der sich im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Geräts befindet. > 0: UID-Länge des Datenträgers, der gesperrt werden soll, wenn in den Schreibdaten ein UID vorhanden ist -1: NEXT-Modus: Ein Datenträger wird immer nur dann geschützt, wenn sich der UID vom UID des zuletzt gelesenen oder beschriebenen Datenträgers unterscheidet.
Startadresse	Adresse des ersten Bits im Block, der gesperrt werden soll (EEPROM-Datenträger: 0, 4, 8, ..., FRAM-Datenträger: 0, 8, 16, ...)
Speicherbereich	mögliche Werte: USER memory (Speicherbereiche 1...4) Angabe des Speicherbereichs nicht erforderlich
Länge	Länge des zu sperrenden Speicherbereichs in Bytes. Nur Vielfache der Blockgröße können angegeben werden. 0: 1 Block sperren
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [▶ 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x0105 (hex.), 261 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.4.27 Befehl: Reset

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

Die Beschreibung der Ausgangsdaten finden Sie auf S. [► 56].

Request	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Befehlscode	0x8000 (hex.), 32768 (dez.)
Schreib-Lese-Kopf-Adresse	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Länge UID	nicht erforderlich
Startadresse	0: Software-Reset 1: Spannungsreset
Länge	nicht erforderlich
Befehls-Time-out	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreib-Fragment-Nr.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Ausgangsdaten
Schreibdaten	nicht erforderlich

Die Beschreibung der Eingangsdaten finden Sie auf S. [► 52].

Response	
Schleifenzähler	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Antwortcode	0x8000 (hex.), 32768 (dez.)
Länge	nicht erforderlich
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.	0
Lese-Fragment-Nr.	siehe Beschreibung der Eingangsdaten
Lesedaten	nicht erforderlich

8.5 Gerät 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.

8.5.1 Webserver öffnen

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

Im Auslieferungszustand ist im Gerät die IP-Adresse 192.168.1.250 hinterlegt. Um den Webserver über einen Webbrowser zu öffnen, **http://192.168.1.250** in die Adressleiste des Webbrowsers eingeben.

Auf der Startseite werden Statusinformationen und Netzwerkeinstellungen angezeigt.

MAIN DOCUMENTATION

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

- Parameter
- Diagnosis
- Input
- Output

TNSLR-Q130-EN Info



Multiprotocol, HF-RFID Reader

Device

Station information

Type	TNSLR-Q130-EN
Ident. no.	100004502
IP address	192.168.1.250
Addressing mode	PGM-DHCP ?
MAC address	00:07:46:80:00:01

Revisions

Hardware revision	1 ?
Firmware revision	1.0.19.9
Bootloader revision	10.0.1.0
EtherNet/IP revision	2.7.54.0
PROFINET revision	1.7.27.0
Modbus/TCP revision	2.4.11.0
ARGEE revision	3.9.0.0
Software build number	1377
WEB revision	v1.6.11.0

Special device properties

Production data	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ?
-----------------	---

Abb. 39: Beispiel: Webserver – Startseite

8.5.2 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.

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

Beispiel: Betriebsart für einstellen

Im folgenden Beispiel wird die Betriebsart auf **HF Extended** eingestellt.

- ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand unter **Local I/O** → **Parameter** klicken.
- ▶ Betriebsart **HF extended** über das Drop-down-Menü **Operation Mode** wählen.
- ▶ Einstellungen speichern: **Write** klicken.

The screenshot shows the web interface for the TNSLR-Q130-EN device. The left sidebar contains a navigation menu with 'LOCAL I/O' expanded, and 'Parameter' selected. The main content area is titled 'TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Parameter'. At the top, there are buttons for 'Read', 'Write' (highlighted with a red box), 'Tab view', and 'Print'. Below these, the 'RFID channel' is set to 'HF extended'. The 'Operation mode' dropdown menu is open, showing 'HF extended' selected. The 'HF: Select Tag type' dropdown menu is also open, showing 'HF compact' and 'HF extended' options. The 'HF: Bypass time (*1ms)' is set to 200. The 'HF: Multitag' is set to 'no'. The 'Heart beat read/write head' is set to 'no'. The 'HF: Autotuning read/write head' is set to 'no'. The 'Deactivate HF read/write head detuned diagnostic' is set to 'no'. The 'Deactivate diagnostics' is set to 'no'. The 'Command retries at failure' is set to 2. The 'HF: Command in continuous mode' is set to 'Inventory'. The 'HF: Length in continuous mode' is set to 8. The 'HF: Address in continuous mode' is set to 0. The 'HF: Idle mode' is set to 'UID'. The 'Length of read data' is set to '128 byte'. The 'Length of write data' is set to '128 byte'.

Abb. 40: Parameter im Webserver einstellen

Beispiel: Lesebefehl ausführen

Im folgenden Beispiel werden 8 Byte von einem Datenträger gelesen.

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

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

Parameter
Diagnosis
Input
Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Tab view Print Data format

RFID channel

Input values

Response code: 0x8002 Busy - Read

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: 0

Antenna detuned at HF read/write head: no

Parameter not supported by read/write head: no

Length: 0

Error code: -

Tag counter: 8

Output values

Command code: 0x0002 Read

Loop counter for fast processing: 0

Start address: 0

Length: 8

Length of UID/EPC: 0

Abb. 41: Lesebefehl im Webserver einstellen

- ⇒ Der Empfang des Befehls wird in den Eingangsdaten unter **Input values** → **Response code** mit **0x8002 Busy – Read** bestätigt.
- ⇒ Der Lesebefehl wird ausgeführt, sobald sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.
- ⇒ Die gelesenen Daten können unter **Local I/O** → **Input** aufgerufen werden.

9 Betreiben

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.

9.2 Fragmentierung nutzen

Wenn mehr Daten gelesen werden als die eingestellte Größe des Daten-Interface, erhöht sich automatisch der Fragmentzähler in den Eingangsdaten.

- ▶ Um weitere Daten auszulesen: Fragmentzähler in den Ausgangsdaten erhöhen.
- ▶ Vorgang wiederholen, bis die Lese-Fragment-Nr. oder die Schreib-Fragment-Nr. in den Eingangsdaten gleich 0 ist.

Wenn weniger Daten gelesen werden als die eingestellte Größe des Daten-Interface, bleibt der Fragmentzähler auf 0.

9.2.1 Beispiel: Fragmentierung im Webserver nutzen – Lesen

Das folgende Beispiel beschreibt das Lesen von 500 Bytes in Fragmenten zu jeweils 128 Bytes.

- ▶ Webserver des Geräts öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen.
- ▶ **Local I/O** → **Parameter** → **Operation mode** auf **HF extended** stellen.
- ▶ Zum Speichern **Write** klicken.

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Parameter

Read **Write** Tab view Print

RFID channel

Operation mode	HF extended	?
HF: Select Tag type	HF compact	?
HF: Bypass time (*1ms)	200	?
HF: Multitag	no	?
Heart beat read/write head	no	?
HF: Autotuning read/write head	no	?
Deactivate HF read/write head detuned diagnostic	no	?
Deactivate diagnostics	no	?
Command retries at failure	2	?
HF: Command in continuous mode	Inventory	?
HF: Length in continuous mode	8	?
HF: Address in continuous mode	0	?
HF: Idle mode	UID	?
Length of read data	128 byte	?
Length of write data	128 byte	?

Abb. 42: Fragmentierung – Betriebsart wählen

- ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Local I/O** → **Output** klicken.
- ▶ **Output values** → **Length**: Anzahl der insgesamt zu lesenden Bytes eintragen (hier: 500). Dabei die Größe des Datenträgers beachten.
- ▶ Lesebefehl über das Drop-down-Menü **Command code** wählen: **0x0002 Read**.
- ⇒ Der Lesebefehl wird ausgeführt, sobald sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.

TNSLR-Q130-EN

Info

Parameter

Diagnosis

Event log

Ex- / Import

Change Password

Firmware

LOCAL I/O

Parameter

Diagnosis

Input

Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Print

Hex ▼

RFID channel

Input values

Response code 0x8002 Busy - Read

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 0

Antenna detuned at HF read/write head ☐ no

Parameter not supported by read/write head ☐ no

Length 0

Error code -

Tag counter 0

Data (Bytes) available 0

Read fragment No. 0

Write fragment No. 0

Output values

Command code 0x0002 Read ▼

Loop counter for fast processing 0

Start address 0

Length 500

Abb. 43: Fragmentierung – Lesebefehl einstellen

- **Response code:** Lesebefehl erfolgreich ausgeführt
- **Data (Bytes) available:** Anzahl Bytes, die noch im Schreib-Lese-Kopf gespeichert sind und noch nicht in den Lesedaten angezeigt werden (hier: **372**)
- **Read fragment No.:** laufende Nummer des nächsten zu lesenden Fragments (hier: **1**)

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

- Parameter
- Diagnosis
- Input
- Output**

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

☐ Hex

Tab view

Print

Data format

RFID channel

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	☐ no	?
Parameter not supported by read/write head	☐ no	?
Length	500	?
Error code	-	?
Tag counter	1	?
Data (Bytes) available	372	?
Read fragment No.	1	?
Write fragment No.	0	?

Output values

Command code	0x0002 Read	?
Loop counter for fast processing	0	?
Start address	0	?
Length	500	?

V01.00 | 2023/10 | 105

- Unter **Read fragment No.** die laufende Nummer des nächsten zu lesenden Fragments eintragen (hier: 1).

TNSLR-Q130-EN
Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware

LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

☐ ☒ Hex

Tab view Print Data format

RFID channel

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: ☐ no
Parameter not supported by read/write head: ☐ no
Length: 500
Error code: -
Tag counter: 1
Data (Bytes) available: 244
Read fragment No.: 2
Write fragment No.: 0
Output values
Command code: 0x0002 Read
Loop counter for fast processing: 0
Start address: 0
Length: 500
Length of UID/EPC: 0
Command timeout (*1ms): 0
Read fragment No.: 1
Write fragment No.: 0

Abb. 45: Fragmentierung – Zweites Fragment lesen

In den Eingangsdaten (**Input values**) werden die folgenden Informationen angezeigt:

- **Response code:** Lesebefehl erfolgreich ausgeführt
- **Data (Bytes) available:** Anzahl Bytes, die noch im Schreib-Lese-Kopf gespeichert sind und noch nicht in den Lesedaten angezeigt werden (hier: **244**)
- **Read fragment No.:** laufende Nummer des nächsten zu lesenden Fragments (hier: **2**)

Die zweiten 128 Bytes der Eingangsdaten werden unter **Input buffer** angezeigt.

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

Parameter
Diagnosis
Input
Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Tab view Print Data format

RFID channel

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	☐ no	?
Parameter not supported by read/write head	☐ no	?
Length	500	?
Error code	-	?
Tag counter	1	?
Data (Bytes) available	244	?
Read fragment No.	2	?
Write fragment No.	0	?

Abb. 46: Fragmentierung – Eingangsdaten des zweiten Fragments

- Vorgang so lange wiederholen, bis keine Daten mehr im Schreib-Lese-Kopf vorhanden sind.
- ⇒ Wenn keine Daten mehr im Schreib-Lese-Kopf vorhanden sind, wird unter **Read fragment No.** der Wert **0** angezeigt.

TNSLR-Q130-EN

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

LOCAL I/O

Parameter
Diagnosis
Input
Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Tab view Print Data format

RFID channel

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	☐ no	?
Parameter not supported by read/write head	☐ no	?
Length	500	?
Error code	-	?
Tag counter	1	?
Data (Bytes) available	0	?
Read fragment No.	0	?
Write fragment No.	0	?

Abb. 47: Fragmentierung – keine Daten mehr vorhanden

9.2.2 Beispiel: Fragmentierung im Webserver nutzen – Schreiben

Das folgende Beispiel beschreibt das Schreiben von 500 Bytes in Fragmenten zu jeweils 128 Bytes.

- ▶ Webserver des Geräts öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen.
- ▶ **Local I/O** → **Parameter** → **Operation mode** auf **HF extended** stellen.
- ▶ Eingestellte Betriebsart mit Klick auf **Write** speichern.

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Parameter

Read **Write** Tab view Print

RFID channel

Operation mode	HF extended	?
HF: Select Tag type	HF compact	?
HF: Bypass time (*1ms)	200	?
HF: Multitag	no	?
Heart beat read/write head	no	?
HF: Autotuning read/write head	no	?
Deactivate HF read/write head detuned diagnostic	no	?
Deactivate diagnostics	no	?
Command retries at failure	2	?
HF: Command in continuous mode	Inventory	?
HF: Length in continuous mode	8	?
HF: Address in continuous mode	0	?
HF: Idle mode	UID	?
Length of read data	128 byte	?
Length of write data	128 byte	?

Abb. 48: Fragmentierung – Betriebsart wählen



HINWEIS

Während des Schreibvorgangs darf der Datenträger den Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs nicht verlassen.
Die Schreib-Fragment-Nr. muss immer mit 1 beginnen.

- ▶ Die ersten 128 Bytes der Schreibdaten unter **Output buffer** eintragen.
 - ▶ In der Navigationsleiste am linken Bildrand **Local I/O** → **Output** klicken.
 - ▶ **Output values** → **Length**: Anzahl der insgesamt zu schreibenden Bytes eintragen (hier: **500**). Dabei die Größe des Datenträgers beachten.
 - ▶ Unter **Write fragment No.** die laufende Nummer des Fragments mit den Schreibdaten eintragen (hier: **1** zur Aktivierung der Fragmentierung der Schreibdaten).
 - ▶ Schreibbefehl über das Drop-down-Menü **Command code** wählen: **0x0004 Write**.
- ⇒ Der Schreibbefehl wird ausgeführt, sobald sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet. Wenn sich bereits ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet, werden die Daten direkt geschrieben und nicht im Schreib-Lese-Kopf gespeichert.

TNSLR-Q130-EN

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Hex ▼

Tab view Print Data format

RFID channel

Input values

Response code: 0x0000 Idle

Tag present at read/write head: no

HF read/write head switched on: 0x0000 Idle

Continuous (Presence sensing) mode active: 0x0001 Inventory

Loop counter for fast processing: 0x0002 Read

Antenna detuned at HF read/write head: 0x0004 Write

Parameter not supported by read/write head: 0x0008 Write and Verify

Length: 0x0010 Continuous Mode

Error code: 0x0011 Read buffer (Cont. Mode)

Tag counter: 0x0012 Stop Continuous (Presence Sensing) Mode

Data (Bytes) available: 0x0040 HF Read/write head off

Read fragment No.: 0x0041 Read/write head identification

Write fragment No.: 0x0050 Tag info

Output values

Command code: 0x0000 Idle

Loop counter for fast processing: 0

Start address: 0

Length: 500

Length of UID/EPC: 0

Command timeout (*1ms): 0

Read fragment No.: 0

Write fragment No.: 1

Abb. 49: Fragmentierung – Schreibbefehl ausführen

In den Eingangsdaten (**Input values**) werden die folgenden Informationen angezeigt:

- **Response code: 0x8004 Busy – Write** (Schreibbefehl aktiv)
- **Data (Bytes) available:** Anzahl Bytes, die im Schreib-Lese-Kopf gespeichert sind und noch nicht auf den Datenträger geschrieben wurden
- **Write fragment No.:** laufende Nummer des Fragments mit den Schreibdaten (hier: 1)

TNSLR-Q130-EN

Info

Parameter

Diagnosis

Event log

Ex- / Import

Change Password

Firmware

LOCAL I/O

Parameter

Diagnosis

Input

Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

Print

Hex

Tab view

Print

Data format

RFID channel

Input values

Response code	0x8004 Busy - Write	
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	0	?
Antenna detuned at HF read/write head	☐ no	?
Parameter not supported by read/write head	☐ no	?
Length	0	?
Error code	-	?
Tag counter	0	?
Data (Bytes) available	128	?
Read fragment No.	0	?
Write fragment No.	1	?

Abb. 50: Fragmentierung – Eingangsdaten

- ▶ Die zweiten 128 Bytes der Schreibdaten unter **Output buffer** eintragen.
- ▶ Unter **Write fragment No.** die laufende Nummer des nächsten Fragments mit den Schreibdaten eintragen (hier: 2).

Wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich befindet, wird er direkt beschrieben. Wenn sich kein Datenträger im Erfassungsbereich befindet, werden die Daten im Schreib-Lese-Kopf gespeichert.

Der Datenträger muss im Erfassungsbereich bleiben, bis der Befehl vollständig ausgeführt ist. Wenn der Datenträger vor Beenden des Befehls aus dem Erfassungsbereich entfernt wird, gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus.

TNSLR-Q130-EN
Info
Parameter
Diagnosis
Event log
Ex- / Import
Change Password
Firmware
LOCAL I/O
Parameter
Diagnosis
Input
Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output
Hex
Tab view Print Data format
RFID channel

Input values
Response code 0x8004 Busy - Write
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 0
Antenna detuned at HF read/write head ☐ no
Parameter not supported by read/write head ☐ no
Length 0
Error code -
Tag counter 0
Data (Bytes) available 256
Read fragment No. 0
Write fragment No. 2
Output values
Command code 0x0004 Write
Loop counter for fast processing 0
Start address 0
Length 500
Length of UID/EPC 0
Command timeout (*1ms) 0
Read fragment No. 0
Write fragment No. 2

Abb. 51: Fragmentierung – zweites Fragment schreiben

- Den Vorgang so lange wiederholen, bis alle Daten im Schreib-Lese-Kopf vorhanden sind.
- ⇒ Wenn die Daten erfolgreich auf den Datenträger geschrieben wurden, ändert sich der **Response code** auf **0x0004 Write**.

TNSLR-Q130-EN

Info

Parameter

Diagnosis

Event log

Ex- / Import

Change Password

Firmware

LOCAL I/O

Parameter

Diagnosis

Input

Output

TNSLR-Q130-EN - Local I/O - Output

☐ ☐

☐ ☐

Hex

▼

Tab view

Print

Data format

RFID channel

Input values

Response code	0x0004 Write	?
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	0	?
Antenna detuned at HF read/write head	☐ no	?
Parameter not supported by read/write head	☐ no	?
Length	0	?
Error code	-	?
Tag counter	4	?
Data (Bytes) available	0	?
Read fragment No.	0	?
Write fragment No.	4	?

Abb. 52: Fragmentierung – keine Daten mehr im Schreib-Lese-Kopf vorhanden

9.3 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.

9.3.1 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** den Wert -1 angeben.

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

Die Steuerung sendet einen zweiten Lesebefehl im NEXT-Modus an den Schreib-Lese-Kopf. Der Schreib-Lese-Kopf liest keine Daten, solange sich Datenträger A im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.

Der Schreib-Lese-Kopf liest Daten von Datenträger B, wenn sich Datenträger B im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs befindet.

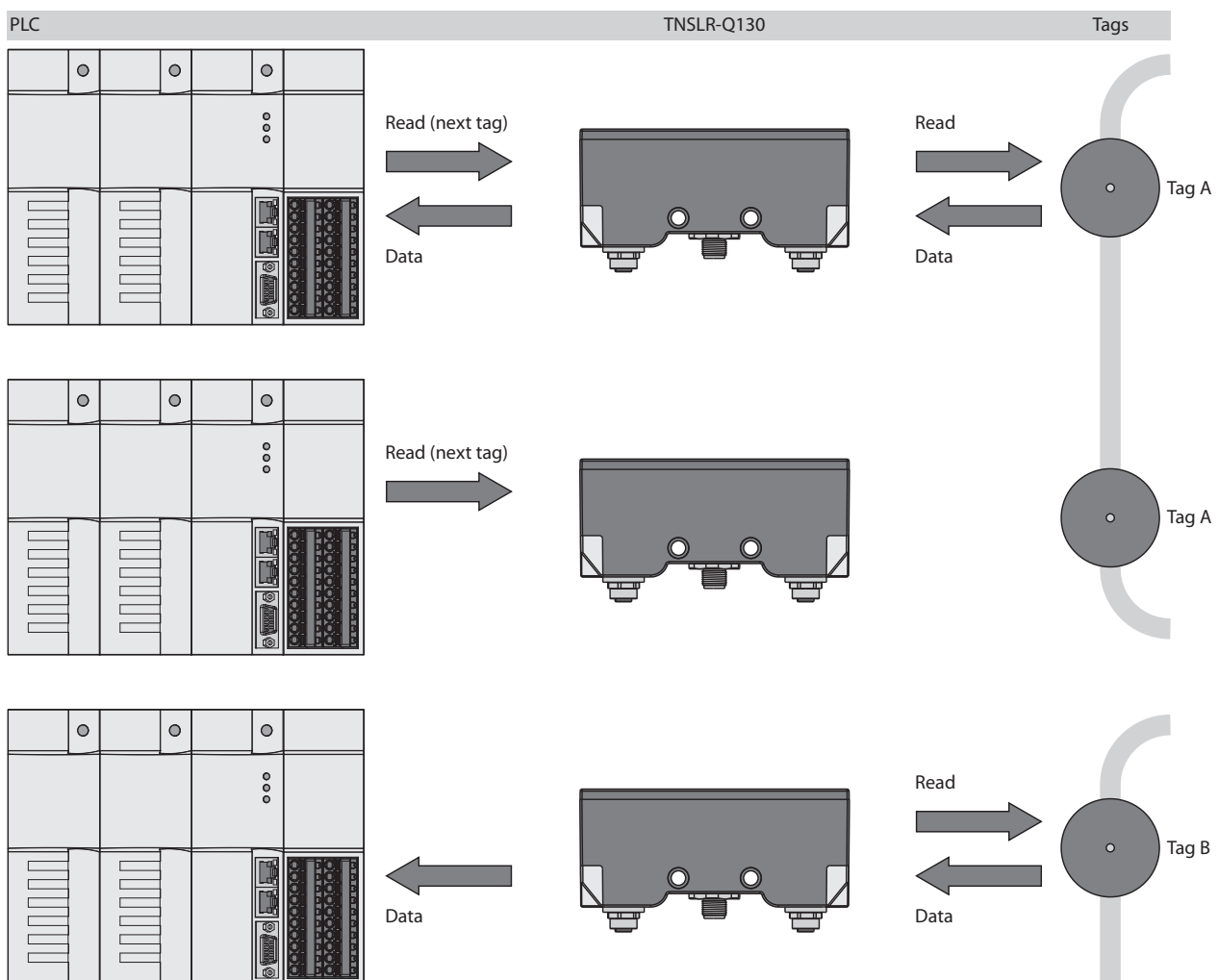


Abb. 53: NEXT-Modus (Schema)

9.4 Inventory-Befehl und Continuous Mode nutzen

Inventory-Befehl und der Continuous Mode unterscheiden sich hinsichtlich der Datenübertragung an die SPS. Der Continuous Mode ist für schnelle Applikationen geeignet, in denen ein Befehl (z. B. Lesen oder Schreiben) wiederholt ausgeführt werden soll. Eine wiederholte Ausführung desselben Befehls durch die Steuerung ist nicht erforderlich.

Im Folgenden sind die wichtigsten Unterschiede zwischen einem Inventory-Befehl und dem Continuous Mode aufgelistet:

Inventory	Continuous Mode
getriggertes Lesen von UID	■ wiederholtes Lesen von UIDs ■ automatische Wiederholung desselben Befehls (z. B. Inventory, Lesen, Schreiben)
Daten werden nach Beenden des Befehls in den Lesedaten angezeigt.	Daten müssen über separaten Befehl aus dem Speicher des Interface ausgelesen werden.
keine Pufferung am Schreib-Lese-Kopf	keine Pufferung am Schreib-Lese-Kopf
Befehl beenden:	Befehl beenden:
1. Time-out	1. Time-out
2. automatisch nach Befehlsausführung	2. separater Befehl

9.5 LED-Anzeigen

LED PWR	Bedeutung
aus	keine Spannung oder Unterspannung an V1
grün	Spannung an V1 fehlerfrei
LED BUS	Bedeutung
aus	keine Spannung vorhanden
grün	Verbindung zu einem Master vorhanden
blinkt grün	Gerät betriebsbereit
rot	IP-Adressen-Konflikt oder Modbus-Verbindungs-Time-out
blinkt rot	Wink-Kommando aktiv
blinkt rot/grün	Autonegotiation und/oder DHCP/BootP-Suche der Einstellungen
LED ERR	Bedeutung
aus	keine Spannung vorhanden
grün	keine Diagnose, Gerät fehlerfrei
rot	Diagnose liegt vor
LEDs P1 und P2	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
LED HF	Bedeutung
grün	betriebsbereit
blinkt grün (1 Hz)	HF-Feld (Schreib-Lese-Kopf-Antenne) ausgeschaltet
blinkt grün (2 Hz)	Datenträger im Erfassungsbereich
LED AT	Bedeutung
blinkt gelb (2 Hz)	Zu viel Metall in der Schreib-Lese-Kopf-Umgebung, Reichweite stark reduziert
LED Wink	Bedeutung
blinkt weiß	Wink-Kommando aktiv

9.6 Software-Diagnosemeldungen

9.6.1 Diagnosemeldungen – Gateway-Funktionen

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 an Versorgungsspannungs-Anschluss V2
DIAG	Moduldiagnose liegt an
FCE	Force Mode im DTM aktiv
COM	Interner Fehler
V1	Unterspannung an Versorgungsspannungs-Anschluss V1

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
0x8002	32770	Speicher voll
0x8003	32771	Blockgröße des Datenträgers nicht unterstützt
0x8004	32772	Länge überschreitet die 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
0x8103	33027	Parameter „Betriebsart“ im Continuous Mode außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8104	33028	Parameter „Länge“ im Continuous Mode außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8105	33029	Größe des Schreibfragments außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8106	33030	Größe des Lesefragments außerhalb des erlaubten Bereichs
0x81FD	33021	Parameter „Überbrückungszeit“ außerhalb des erlaubten Bereichs
0x81FE	33022	Adresse im Continuous Mode 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
0x8204	33284	Befehl für Multitag-Anwendung mit automatischer Datenträger-Erkennung nicht unterstützt
0x8205	33285	Befehl für Anwendungen mit automatischer Datenträger-Erkennung nicht unterstützt
0x8206	33286	Befehl nur für Anwendungen mit automatischer Datenträger-Erkennung unterstützt
0x8207	33287	Befehl für Multitag-Anwendung nicht unterstützt
0x8208	33288	Befehl im HF-Busmodus nicht 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	Time-out
0x820E	33294	Next-Kommando im Multitag-Modus nicht unterstützt
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

Fehlercode (hex)	Fehlercode (dez)	Bedeutung
0x8213	33299	Speicherbereich des Datenträgers außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8214	33300	Schreib-Lese-Kopf-Adresse außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8215	33301	Wert für Time-out außerhalb des erlaubten Bereichs
0x8300	33536	Befehl „Continuous Mode“ nicht aktiviert
0x8301	33537	Gruppierung in HF-Anwendungen nicht unterstützt
0x8302	33538	Gruppierung bei Lesebefehlen nicht unterstützt
0x8304	33540	Gruppierung bei Schreibbefehlen nicht unterstützt
0x8305	33541	HF: Länge im Continuous Mode verletzt die Blockgrenzen
0x8306	33542	HF: Adresse im Continuous Mode verletzt die Blockgrenzen
0x8307	33543	HF: Länge im Continuous Mode außerhalb des erlaubten Bereichs
0x0801	2049	Schreib- oder Lesefehler
0x2200	8704	Automatisches Tuning aktiv
0x2201	8705	Automatisches Tuning fehlgeschlagen
0x2202	8706	Schreib-Lese-Kopf verstimmt
0x2500	9472	Passwort-Funktion vom Datenträger nicht unterstützt
0x2501	9473	Passwort-Funktion vom Schreib-Lese-Kopf nicht unterstützt
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
0xB06B	45163	Fehler beim Auslesen des Schutzstatus der Datenträger
0xB0AD	45229	Fehler beim Setzen der Schreib-Lese-Kopf-Adresse

Fehlercode (hex)	Fehlercode (dez)	Bedeutung
0xB0BD	45245	Fehler beim Setzen der Übertragungsrate
0xB0DA	45274	Fehler bei der Funktion „Datenträger im Erfassungsbereich“
0xB0E0	45280	Fehler beim Auslesen der der Schreib-Lese-Kopf-Version
0xB0E1	45281	Fehler beim Auslesen der der erweiterten Schreib-Lese-Kopf-Version
0xB0F1	45297	Fehler beim automatischen Schreib-Lese-Kopf-Tuning
0xB0F8	45304	Fehler beim Zurücksetzen eines Kommandos im Continuous Mode
0xB0FA	45306	Fehler bei der Ausgabe des Response-Codes
0xB0FF	45311	Fehler beim Zurücksetzen des Schreib-Lese-Kopfs
0xB0B3	45235	Fehler beim Setzen des Datenträger-Passworts
0xB0B6	45238	Fehler beim Setzen des Schreib- oder Leseschutzes
0xB0B8	45240	Fehler beim Auslesen des Schutzstatus eines Speicherbereichs auf dem Datenträger
0xB0C3	45251	Fehler beim Setzen des Passworts in den Schreib-Lese-Kopf
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: Time-out
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
0xFFFFE	65534	Time-out auf der RS485-Schnittstelle
0xFFFF	65535	Befehl wurde abgebrochen

10 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

11 Instand halten

11.1 Firmware-Update über den Webserver 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 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.

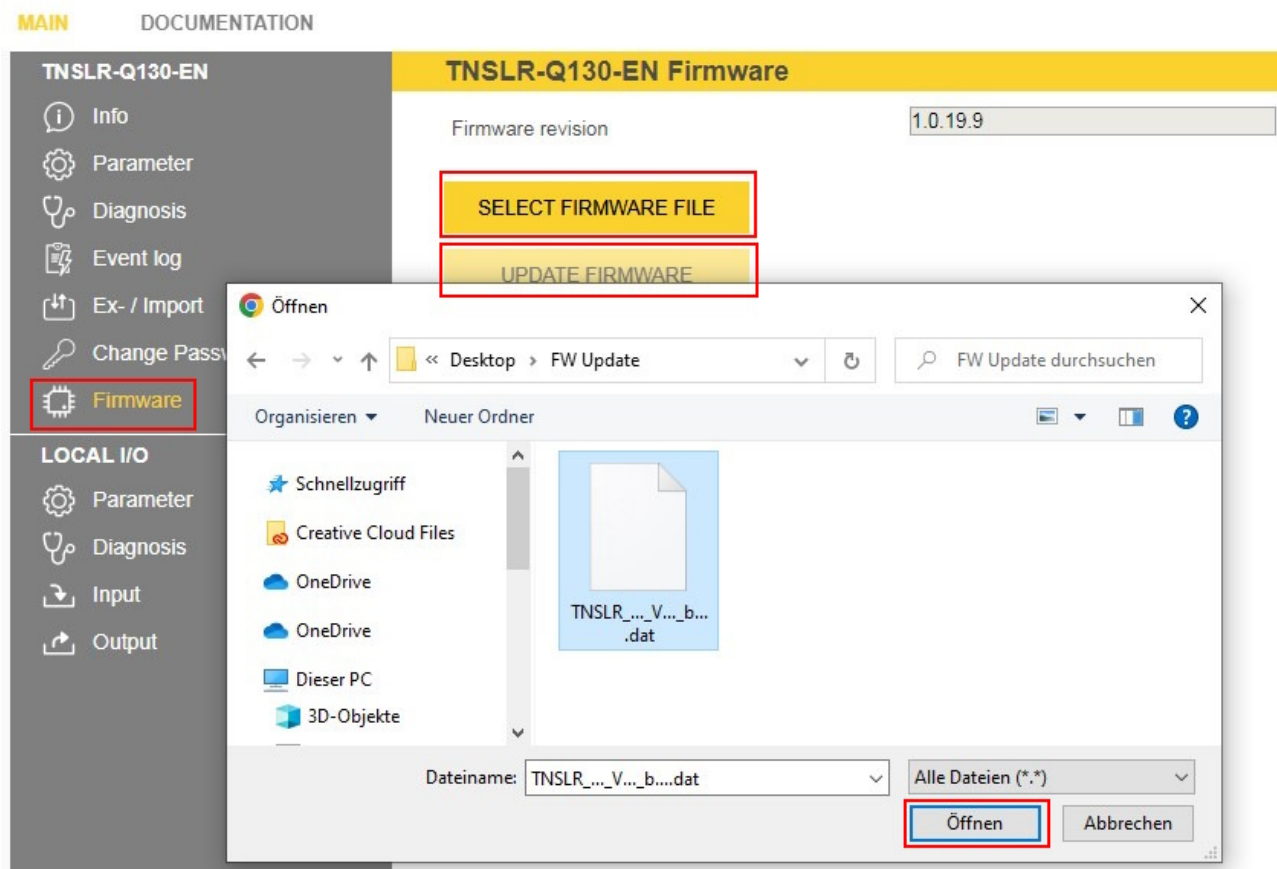


Abb. 54: Webserver – Firmware-Update

- ▶ **Update Firmware** anklicken und Firmware-Update starten.
- ▶ Gerät nach dem Beenden des Update-Vorgangs durch Klicken auf **Ok** 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	
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	18...30 VDC
Datenübertragung	induktive Kopplung
Arbeitsfrequenz	13,56 MHz
Funk- und Protokollstandards	ISO 15693, NFC Type 5
Ausgangsfunktion	lesen/schreiben
Mechanische Daten	
Einbaubedingung	nicht bündig
Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Gehäusewerkstoff	Plastik, PPS-GF30, schwarz
Material aktive Fläche	Plastik, PPS-GF30, schwarz
Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)
Schockfestigkeit	30 g (11 ms)
Schutzart	IP67
Systemdaten	
Übertragungsrate Ethernet	10 Mbit/s /100 Mbit/s
Webserver	Default: 192.168.1.254
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
Input Assembly Instance	103
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	248
Output Assembly Instance	104
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	248
Class1-Verbindungen	10
Class3-Verbindungen	3
Configuration Assembly Instance	106
PROFINET	
Adressierung	DCP
MinCycleTime	4 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 512
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 512

15 Anhang: Ablaufdiagramme zur Funktionsweise des Geräts

Die Ablaufdiagramme erläutern die Funktionsweise des Geräts sowie die Befehlsverarbeitung.

15.1 Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung

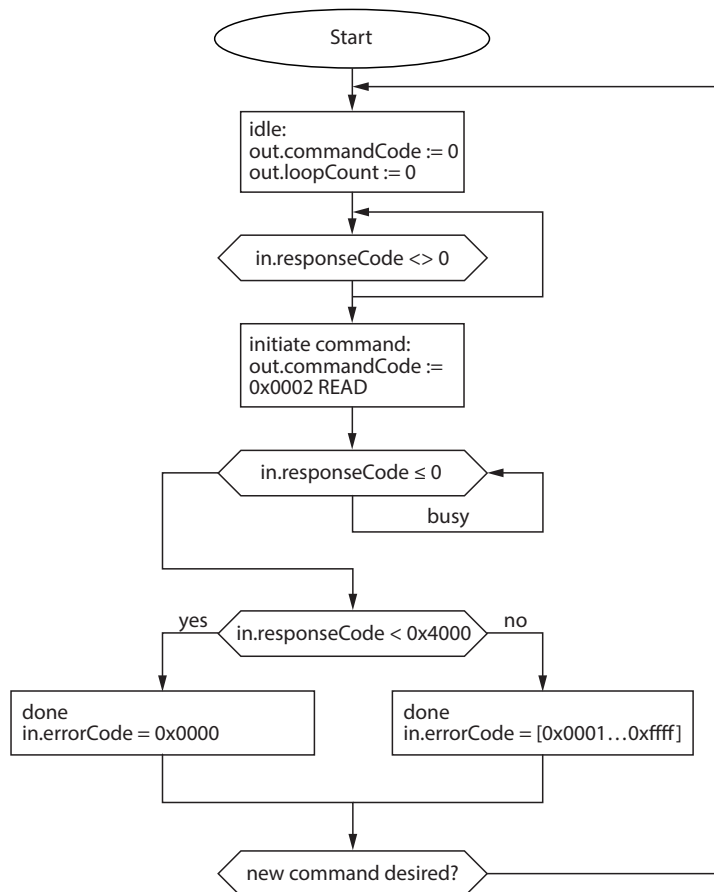


Abb. 55: Ablaufdiagramm zur Befehlsverarbeitung

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;
```

15.2 Ablaufdiagramm: Schnelle Befehlsverarbeitung mit Schleifenzähler

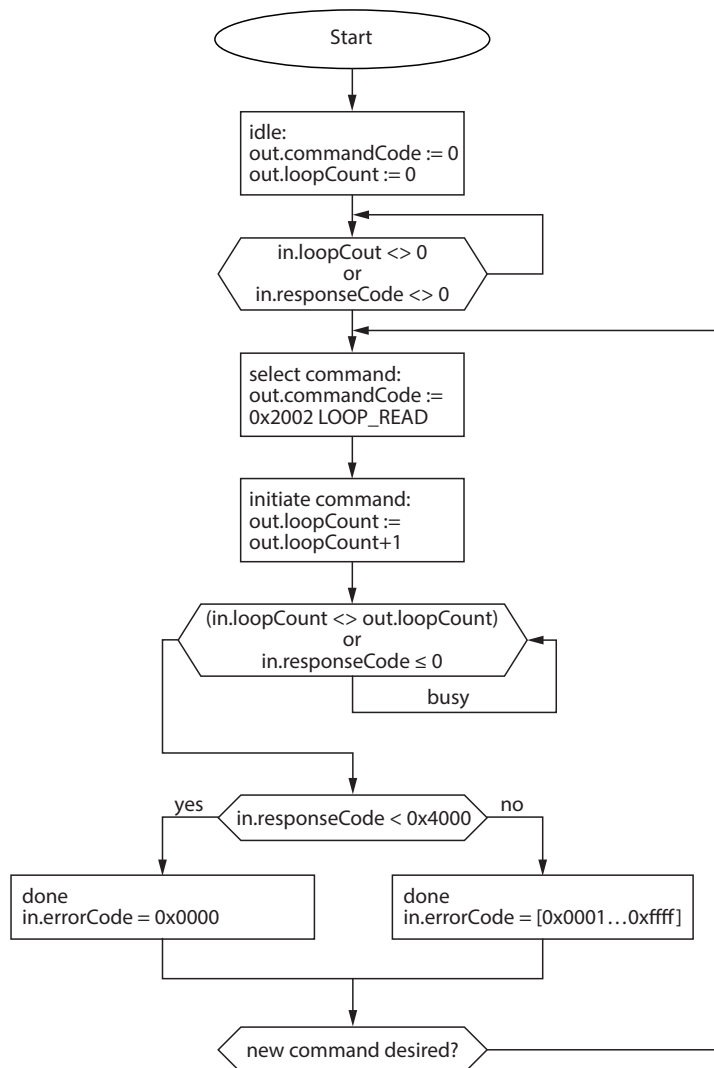


Abb. 56: Ablaufdiagramm zur schnellen Befehlsverarbeitung mit Schleifenzähler

15.3 Ablaufdiagramm: Befehlsverarbeitung mit Fragmentierung

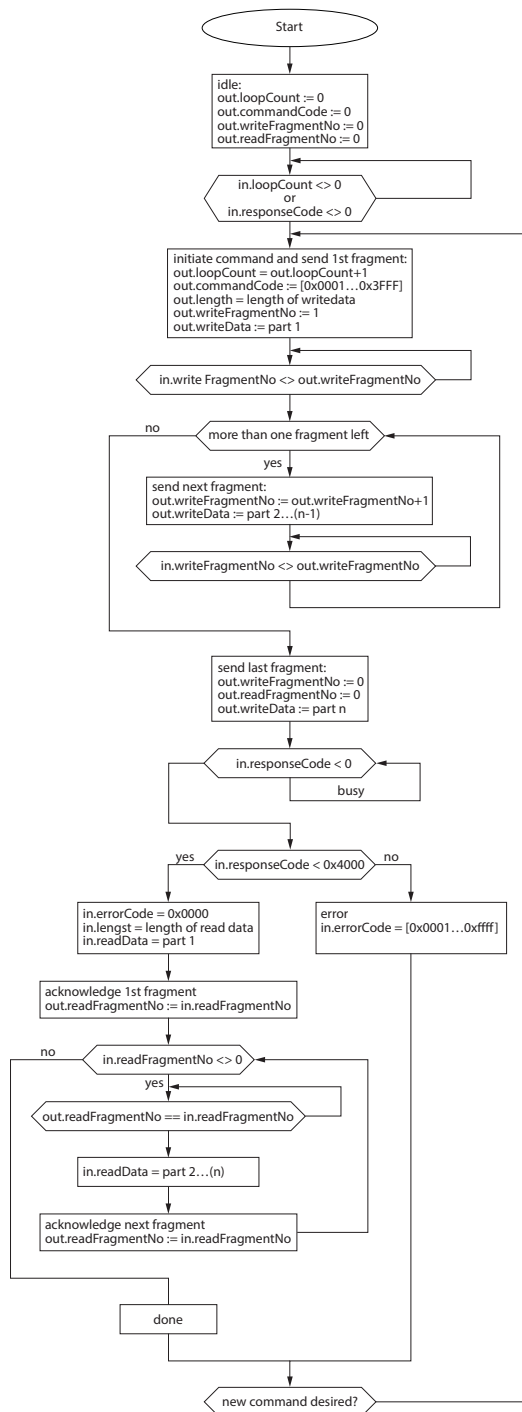


Abb. 57: Ablaufdiagramm zur Befehlsverarbeitung mit Fragmentierung

15.4 Ablaufdiagramm: Continuous Mode mit Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten

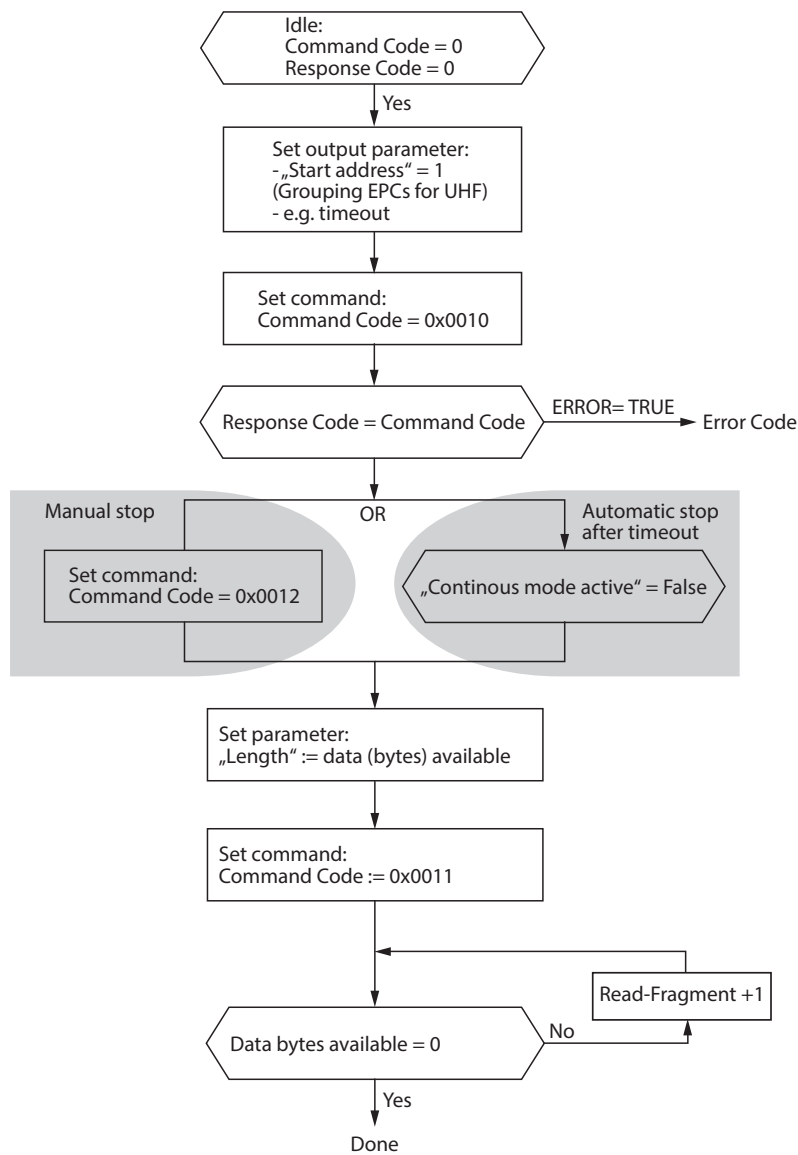
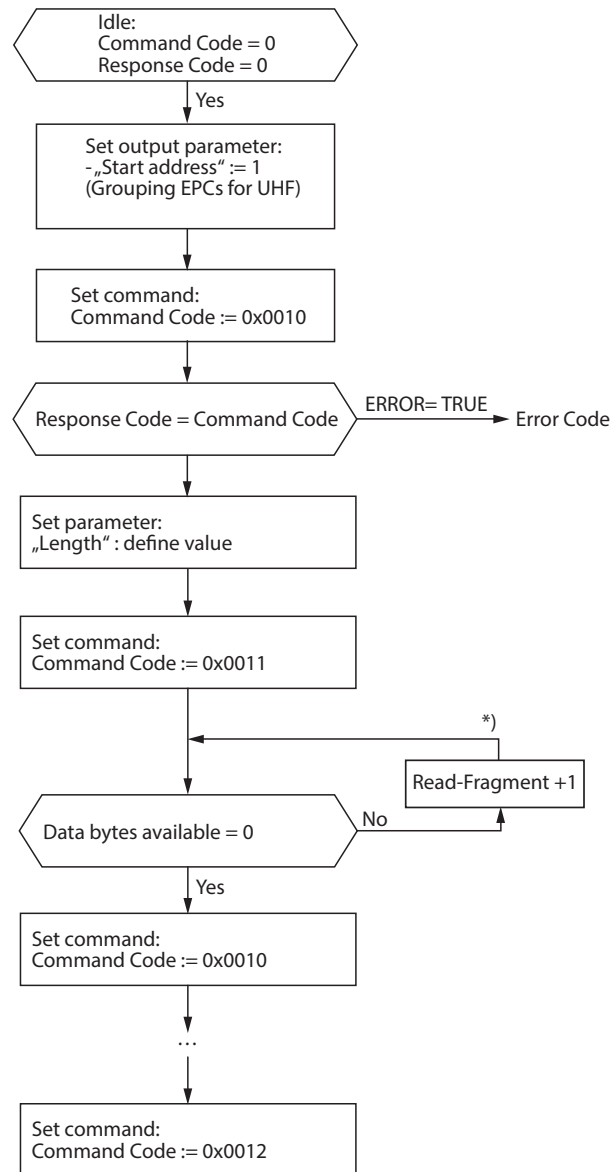


Abb. 58: Ablaufdiagramm zum Continuous Mode mit Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten

15.5 Ablaufdiagramm: Continuous Mode ohne Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten



*) After increasing the Read Fragment No., the new data will be shown in the read data input.

Abb. 59: Ablaufdiagramm zum Continuous Mode ohne Unterbrechung vor dem Auslesen von Daten

15.6 Ablaufdiagramm: Datenträger mit Passwort programmieren

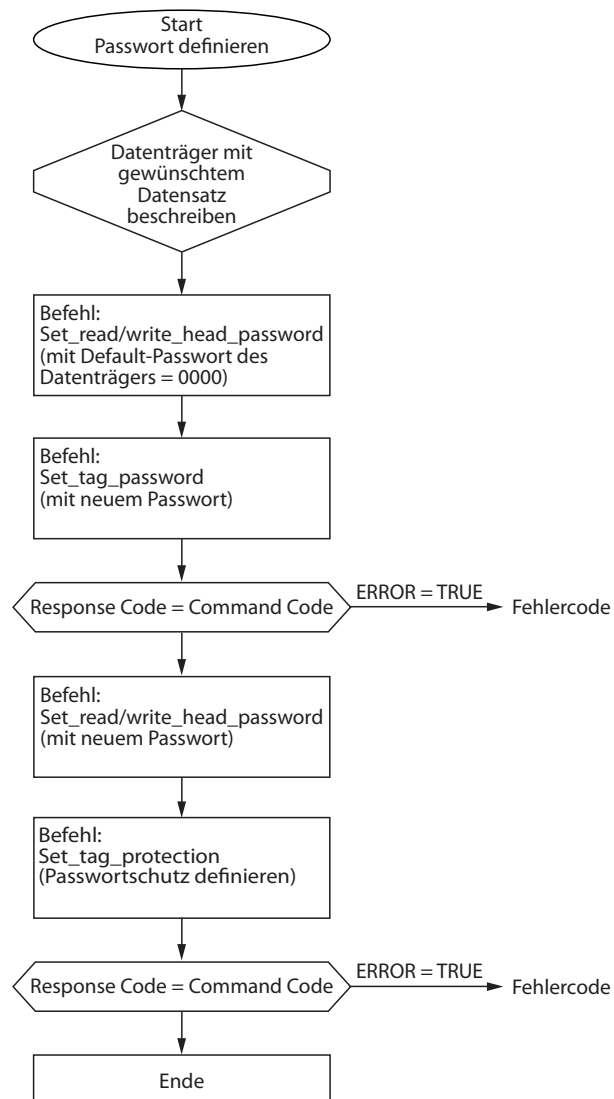


Abb. 60: Datenträger mit Passwort programmieren

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!

100005503 | 2023/10



www.turck.com