

TURCK

Industrielle
Automation

**BENUTZER-
HANDBUCH
RFID-SYSTEM**

**INBETRIEBNAHME
CANOPEN**



**BL
ident®**

0	Zu diesem Handbuch	
0.1	Dokumentationskonzept	2
0.1.1	Erklärungen zu den verwendeten Symbolen	2
0.2	Allgemeine Hinweise	3
0.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
0.2.2	Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes	3
1	Das TURCK-<i>BL ident</i>[®]-System	
1.1	<i>BL ident</i>[®] – Modulares RFID-System	2
1.1.1	<i>BL ident</i> [®] – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition!	2
1.1.2	<i>BL ident</i> [®] – Datenträger	2
1.1.3	<i>BL ident</i> [®] – Schreib-Lese-Köpfe	2
1.1.4	<i>BL ident</i> [®] – Interfaces	3
	– Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten 4	
	– Kompakte Feldbusstationen mit Interfaces zur Feldbusanbindung 8	
1.2	Schematische Darstellung des Identifikationssystems <i>BL ident</i>[®]	9
1.2.1	Unterstützung für <i>BL ident</i> [®] -Projekte	9
1.2.2	Vernetzung mit <i>BL ident</i> [®] -Systemen	10
1.3	Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)	10
1.4	Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des <i>BL ident</i>[®]-Systems	11
1.4.1	Schutzart	11
1.4.2	Lebensdauer	11
1.4.3	Übertragungsfrequenz	11
1.4.4	Bauformen	12
	– Datenträger	12
	– Schreib-Lese-Köpfe	12
1.4.5	Speicherplatz	12
1.5	Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten	13
1.5.1	Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern	13
1.5.2	Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern	16
1.6	Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes	17
1.6.1	EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger	18
1.6.2	EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger	20
1.6.3	FRAM-Datenträger	22
1.7	Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen	24
1.7.1	Lesereichweite / Schreibreichweite	25
1.7.2	<i>BL ident</i> [®] -Simulator für HF-RFID	25
1.7.3	<i>BL ident</i> [®] -Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer)	27
1.8	Kompatibilität	29
1.9	Einsatzbereiche (Beispiele):	29

2 Montage und Installation

2.1 Interfaces in der Schutzart IP20.....	3
2.1.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	3
– Standard-Module	3
– ECONOMY-Module	4
2.1.2 Versorgungsspannung.....	5
– Standard-Module.....	5
– ECONOMY-Module	6
2.1.3 Feldbusanschluss	7
– Standard-Module	7
– ECONOMY-Module	8
2.1.4 Einstellung der Node-ID.....	9
– Standard-Module.....	9
– ECONOMY-Module	10
2.1.5 Einstellen der Bitrate.....	11
– Standard-Module	11
– ECONOMY-Module	11
2.1.6 Aktivieren des Busabschlusswiderstandes	12
– ECONOMY-Module	12
2.1.7 Serviceschnittstelle.....	13
2.1.8 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	15
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen	15
– Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung	17
– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..	18
– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...	18
2.1.9 Diagnosen über LEDs	19
– LEDs der Feldbusseite	19
– LEDs zu den RFID-Anschlüssen	21
2.1.10 Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module.....	22
2.1.11 Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	29
2.1.12 Technische Daten	31
– Standard-Module	31
– ECONOMY-Module	34
– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf	37
2.2 Interfaces in der Schutzart IP67.....	39
2.2.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	39
2.2.2 Versorgungsspannung.....	40
2.2.3 Feldbusanschluss	41
2.2.4 Einstellung der Node-ID.....	42
2.2.5 Einstellen der Bitrate.....	43
2.2.6 Serviceschnittstelle.....	44
2.2.7 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	46
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker	46
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung	48
– Anschlussebene - Basismodul BL67-B-2M12	50
– Pinbelegung für die Verbindungsleitungen	51
2.2.8 Diagnosen über LEDs	52
– LEDs der Feldbusseite	52
– LEDs zu den RFID-Anschlüssen	54
2.2.9 Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module.....	55
2.2.10 Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	63
2.2.11 Technische Daten	65

- Allgemeine technische Daten einer Station	65
- Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf	68

3 Inbetriebnahme eines TURCK *BL ident*[®]-Systems

3.1 Beispielinbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul.....	3
3.1.1 Hardwarebeschreibung	3
3.1.2 Installation des Targets zur Steuerung	4
3.1.3 Download der aktuellen EDS-Datei	4
3.1.4 Starten der Software und Anlegen eines neuen Projektes	4
3.1.5 Konfiguration der Steuerung	6
- Baudrate	6
- Node-ID	7
- Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	7
3.1.6 Konfiguration des <i>BL ident</i> [®] -Interface-Moduls.....	7
3.1.7 PDO-Kommunikation.....	9
- Einrichten der PDO-Kommunikation für die ersten beiden <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	9
- Vergabe der COB-IDs	9
- Einrichten der PDO-Kommunikation für weitere <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	13
- Vergabe der Variablennamen für die PDOs	16
- Erstellen der Variablen tabellen für die Prozessdaten	16
- Kommunikation zur Steuerung	18
- Einloggen und Starten des Programms	18
- Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes	18
- Initialisierung/RESET Kanal 1	19
- Schreiben auf den Datenträger / Kanal 1	19
- Lesen vom Datenträger / Kanal 1	21
- Fehlermeldungen über die Eingangsdaten	22
- Weitere Befehle	22
3.1.8 SDO-Kommunikation.....	23
- Einrichten der SDO-Kommunikation für den ersten <i>BL ident</i> [®] -Kanal	23
- Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes und Initialisierung	25
- Lesen des UID	25
- Schreiben von 8 Datenbytes auf den Datenträger	26
- Lesen von 8 Datenbytes	27
- Fehlermeldungen bei der SDO-Übertragung	28
3.2 Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle.....	29
3.3 Objekte des BL20-2RFID-S-Moduls	30
3.3.1 Objekt 0x5700 - 8 Byte Prozesseingangsdaten	30
3.3.2 Objekt 0x5701 - 12 Byte Prozesseingangsdaten	30
3.3.3 Objekt 0x5702 - 8 Byte Prozessausgangsdaten	31
3.3.4 Objekt 0x5703 - 12 Byte Prozessausgangsdaten	31
3.3.5 Objekt 0x5708 - 1 Byte Statusmeldungen	32
3.3.6 Objekt 0x5722 - 1 Byte Parameter	32
3.4 Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module.....	33
3.4.1 Prozess-Eingangsdaten.....	33
- Bedeutung der Status-Bits	33
3.4.2 Prozess-Ausgangsdaten	36
- Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits	36
3.4.3 Parameter	39
- Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“	40

- Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“	40
3.5 Warnungen und Fehlermeldungen	42
3.6 CANopen - allgemeine Übersichten	44
3.6.1 Default-PDOs nach CiA DS-301 und DS-401	44
3.6.2 BL20-spezifische Default-PDOs	45
3.6.3 Identifizier für die Standardobjekte	49
- Node-ID	49
- COB-ID (Communication Objekt Identifizier)	49
3.7 Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten	51
3.7.1 Zugriff auf die Datenbereiche der Datenträger	51
3.7.2 Übersicht zu den Turck Datenträgern.....	51
4 Glossar	

Sicherheitshinweise!

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60 364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. (IEC 60 364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

0 Zu diesem Handbuch

0.1	Dokumentationskonzept	2
0.1.1	Erklärungen zu den verwendeten Symbolen	2
0.2	Allgemeine Hinweise	3
0.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
0.2.2	Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes	3

0.1 Dokumentationskonzept

Im ersten Kapitel dieses Handbuch bekommen Sie einen Überblick zu dem TURCK *BL ident*[®]-System.

Kapitel zwei enthält alle Informationen für eine Montage und Installation.

Das dritte Kapitel enthält eine Anleitung zur Inbetriebnahme der CANopen- Interface-Module mit dem Zusatz „-S“.

In dem Glossar finden Sie Erläuterungen zu zahlreichen RFID- und CANopen-spezifischen Begriffen.

0.1.1 Erklärungen zu den verwendeten Symbolen



Gefahr

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine Gefahrenquelle hindeuten. Dies kann sich auf Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) beziehen.

Für den Anwender bedeutet dieses Zeichen: Gehen Sie mit ganz besonderer Vorsicht zu Werke.



Achtung

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine potenzielle Gefahrenquelle hindeuten.

Dies kann sich auf mögliche Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) und Anlagen beziehen.



Hinweis

Dieses Zeichen steht neben allgemeinen Hinweisen, die auf wichtige Informationen zum Vorgehen hinsichtlich eines oder mehrerer Arbeitsschritte deuten.

Die betreffenden Hinweise können die Arbeit erleichtern und zum Beispiel helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

0.2 Allgemeine Hinweise



Achtung

Diesen Abschnitt sollten Sie auf jeden Fall lesen, da die Sicherheit im Umgang mit elektrischen Geräten nicht dem Zufall überlassen werden darf.

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für die Inbetriebnahme des TURCK *BL ident*[®]-Systems.
Es wurde speziell für qualifiziertes Personal mit dem nötigen Fachwissen konzipiert.

0.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Gefahr

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur für die in diesem Handbuch und in der jeweiligen technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit zertifizierten Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.

0.2.2 Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes



Gefahr

Die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

Zu diesem Handbuch

1 Das TURCK-*BL ident*[®]-System

1.1	<i>BL ident</i>[®] – Modulares RFID-System.....	2
1.1.1	<i>BL ident</i> [®] – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition!	2
1.1.2	<i>BL ident</i> [®] – Datenträger.....	2
1.1.3	<i>BL ident</i> [®] – Schreib-Lese-Köpfe	2
1.1.4	<i>BL ident</i> [®] – Interfaces.....	3
	– Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten	4
1.2	Schematische Darstellung des Identifikationssystems <i>BL ident</i>[®].....	9
1.2.1	Unterstützung für <i>BL ident</i> [®] -Projekte	9
1.2.2	Vernetzung mit <i>BL ident</i> [®] -Systemen	10
1.3	Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)	10
1.4	Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des <i>BL ident</i>[®]-Systems	11
1.4.1	Schutzart	11
1.4.2	Lebensdauer	11
1.4.3	Übertragungsfrequenz.....	11
1.4.4	Bauformen	12
	– Datenträger	12
	– Schreib-Lese-Köpfe	12
1.4.5	Speicherplatz.....	12
1.5	Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten	13
1.5.1	Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern	13
1.5.2	Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern	16
1.6	Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes	17
1.6.1	EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger	18
1.6.2	EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger	20
1.6.3	FRAM-Datenträger	22
1.7	Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen	24
1.7.1	Lesereichweite / Schreibreichweite	25
1.7.2	<i>BL ident</i> [®] -Simulator für HF-RFID	25
1.7.3	<i>BL ident</i> [®] -Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer)	27
1.8	Kompatibilität	29
1.9	Einsatzbereiche (Beispiele):.....	29

1.1 **BL ident[®] – Modulares RFID-System**

BL ident[®] ist ein RFID-Komplettsystem, das seine besonderen Stärken vor allem auch in industrieller Umgebung zeigt. Basis des modular aufgebauten Systems sind die I/O-Systeme BL67 (Feldmontage) und BL20 (Schaltschrankmontage) bzw. die kompakten Feldbusmodule BL compact (Feldmontage).

Jedes *BL ident[®]*-System lässt sich flexibel aus Datenträgern, Schreib-Lese-Köpfen, Verbindungstechnik und Interfaces (Gateway und RFID-I/O-Module) zu einer maßgeschneiderten RFID-Lösung zusammenstellen.

Zur Auswahl stehen nicht nur extrem schnelle, nahezu unbegrenzt beschreibbare FRAM-Datenträger, sondern auch Hochtemperatur-Varianten bis 210 °C, die z. B. in Lackierstraßen eingesetzt werden können.

Ein weiteres Feature: *BL ident[®]* lässt sich problemlos in bestehende Anlagenkonfigurationen integrieren.

1.1.1 **BL ident[®] – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition!**

Das RFID-System *BL ident[®]* sorgt in allen Ebenen für die Flexibilität, die Sie für Ihre Anwendung brauchen: Von der Auswahl der Datenträger über die Schreib-Lese-Köpfe bis zur Ankopplung an die Steuerungsebene: Sie haben immer die Möglichkeit, das System perfekt zu konfigurieren und an Ihre spezielle Aufgabenstellung anzupassen.

BL ident[®] ist zukunftssicher und interoperabel durch internationale, weltweit gültige Standards. Dadurch erreichen Sie höchsten Investitionsschutz.

1.1.2 **BL ident[®] – Datenträger**

- Besonders kleine Bauformen (Ø 7,5 mm bei HF)
- EEPROM-Datenträger für hohe Stückzahlen
- FRAM-Datenträger für hohe Geschwindigkeiten und viele Schreibzyklen
- Hochtemperaturdatenträger zur durchgängigen Prozesskontrolle bei -40...+210 °C
- Autoklaven-Datenträger zum Einsatz bei unter Druck stehendem, 121 °C heißem Wasserdampf
- Direkte Montage auf Metall
- Offene und weltweit gültige Standards (ISO 15693 und ISO 18000-6C)

1.1.3 **BL ident[®] – Schreib-Lese-Köpfe**

- Industriegerechtes und robustes Design
- Vollvergossene Schreib-Lese-Köpfe (HF)
- Schreib-Lese-Reichweiten bis zu 500 mm (HF) oder mehrere Meter (UHF)
- Einsatz in Lebensmittelapplikationen, Wash-Down (IP69K)

1.1.4 *BL ident*® – Interfaces

- Modulares Konzept (BL20 und BL67) mit bis zu 16 Kanälen pro Gateway
- *BL ident*® zur Montage im Schaltschrank
- BL67 zur Montage direkt im Feld
- *BL compact* zur Montage direkt im Feld (z.T. mit integrierten I/Os)
- Leitungslänge zum Schreib-Lese-Kopf bis zu 50 m
- Gemischter Betrieb von HF- und UHF-Schreib-Lese-Köpfen an den selben Interfacemodulen möglich
- Vielfältige und einfache Feldbusankopplungen (PROFIBUS-DP, DeviceNet™, CANopen, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™)
- Programmierbare Gateways für dezentrale und autarke Steuerungsaufgaben
- Zusätzliche Integration von I/O-Modulen auf gleichem Gateway bzw. Busknoten
- Module für platzsparende und einfache Montage im Feld (BL compact)

Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten

Für den Anschluss an den Feldbus stehen Interfaces als komplette Sets zur Verfügung. Ein bestehendes Set kann auch nachträglich mit zusätzlichen Kanälen erweitert werden (für je zwei Kanäle wird ein Elektronik- und ein Basismodul benötigt).

Maximal können bei den Interfaces 8 Kanäle bestückt werden; bei den Interfaces mit einfacher I/O-Kommunikation sind – abhängig vom Feldbustyp – maximal 16 Kanäle möglich.

Table 1:
Erweiterungen und
Interfaces in
IP20

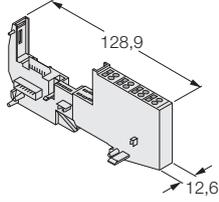
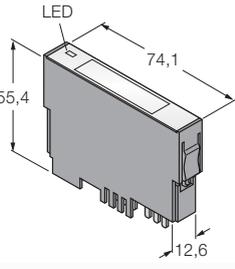
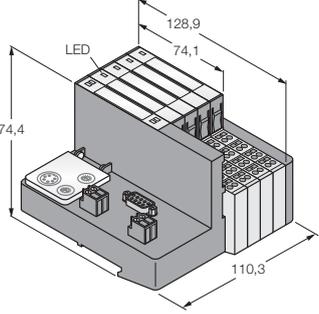
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutz- art	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP20	BL20-Basismodul	BL20-S4T-SBBS
	IP20	RFID-Elektronikmodul zur Verwendung mit Funktionsbaustein bzw. mit programmierbarem Gateway für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	BL20-2RFID-A
Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)			
	IP20	Interfaces (Sets) für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™	TI-BL20-DPV1-2 TI-BL20-DN-2 TI-BL20-EN-PN-2 TI-BL20-EIP-2
	IP20	Interfaces (Sets) ECONOMY für PROFIBUS-DPV1	TI-BL20-E-DPV1-2
	IP20	Interfaces (Sets) – programmierbar für Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	TI-BL20-PG-EN-2 TI-BL20-PG-EIP-2

Table 2:
Erweiterungen und Interfaces in IP20 für einfache Kommunikation

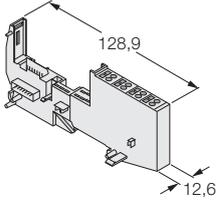
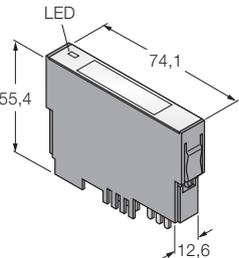
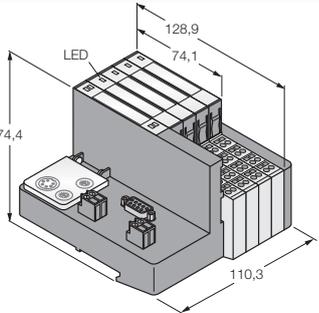
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutzart	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP20	BL20-Basismodul	BL20-S4T-SBBS
	IP20	RFID-Elektronikmodul für einfache I/O-Kommunikation	BL20-2RFID-S
<p>Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)</p>			
	IP20	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ Ethernet Modbus TCP PROFINET IO EtherNet/IP™	TI-BL20-DPV1-S-2 TI-BL20-DN-S-2 TI-BL20-EN-S-2 TI-BL20-EN-PN-S-2 TI-BL20-EIP-S-2
	IP20	Interfaces (Sets) ECONOMY für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ CANopen	TI-BL20-E-DPV1-S-2 TI-BL20-E-EN-S-2 TI-BL20-E-EIP-S-2
	IP20	Interfaces (Sets) – programmierbar für Ethernet Modbus TCP EtherNet/IP™	TI-BL20-PG-EN-S-2 TI-BL20-PG-EIP-S-2

Table 3:
Erweiterungen und
Interfaces in
IP67

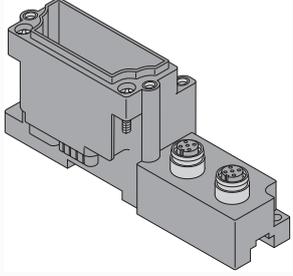
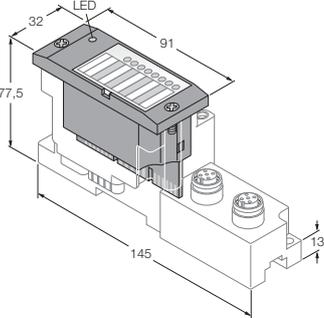
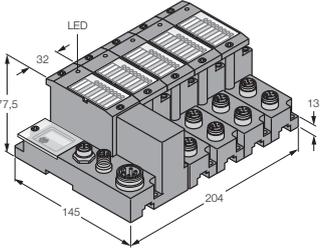
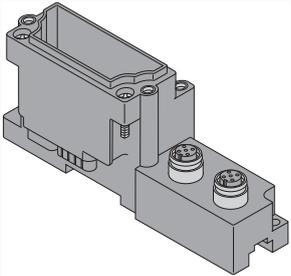
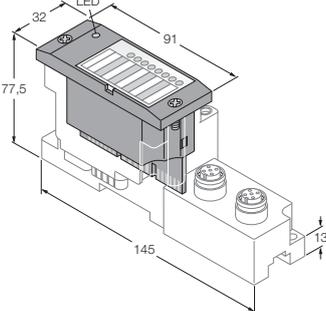
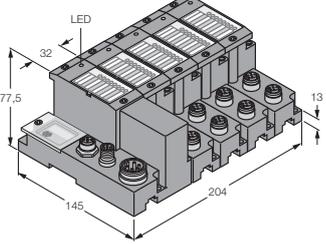
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutz- art	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	BL20-Basismodul	BL67-B-2M12
	IP67	RFID-Elektronikmodul zur Verwendung mit Funktionsbaustein bzw. mit programmierbarem Gateway für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	BL67-2RFID-A
Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)			
	IP67	Interfaces (Sets) für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™	TI-BL67-DPV1-2 TI-BL67-DN-2 TI-BL67-EN-PN-2 TI-BL67-EIP-2
	IP67	Interfaces (Sets) – programmierbar für PROFIBUS-DP, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	TI-BL67-PG-DP-2 TI-BL67-PG-EN-2 TI-BL67-PG-EIP-2

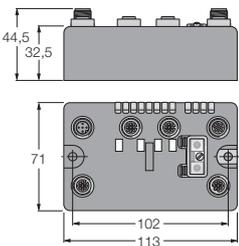
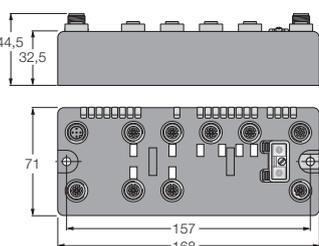
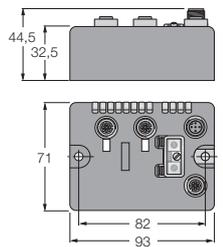
Table 4:
Erweiterungen und Interfaces in IP67 für einfache Kommunikation

Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutzart	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	BL20-Basismodul	BL67-B-2M12
	IP67	RFID-Elektronikmodul für einfache I/O-Kommunikation	BL67-2RFID-S
<p>Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)</p>			
	IP67	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ PROFINET IO EtherNet/IP™ Ethernet Modbus TCP Modbus TCP-Slave mit DeviceNet™-Master EtherNet/IP™-Slave mit DeviceNet™-Master	TI-BL67-DPV1-S-2 TI-BL67-DN-S-2 TI-BL67-EN-PN-S-2 TI-BL67-EIP-S-2 TI-BL67-EN-S-2 TI-BL67-EN-DN-S-2 TI-BL67-EN-IP-DN-S-2
	IP67	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation, programmierbar für PROFIBUS-DP Ethernet Modbus TCP EtherNet/IP™	TI-BL67-PG-DP-S-2 TI-BL67-PG-EN-S-2 TI-BL67-PG-EIP-S-2

Kompakte Feldbusstationen mit Interfaces zur Feldbusanbindung

Die Interfaces der kompakten Feldbusstationen *BL compact* sind 2-kanalig ausgeführt und verfügen z.T. außerdem über integrierte konfigurierbare, digitale I/Os.

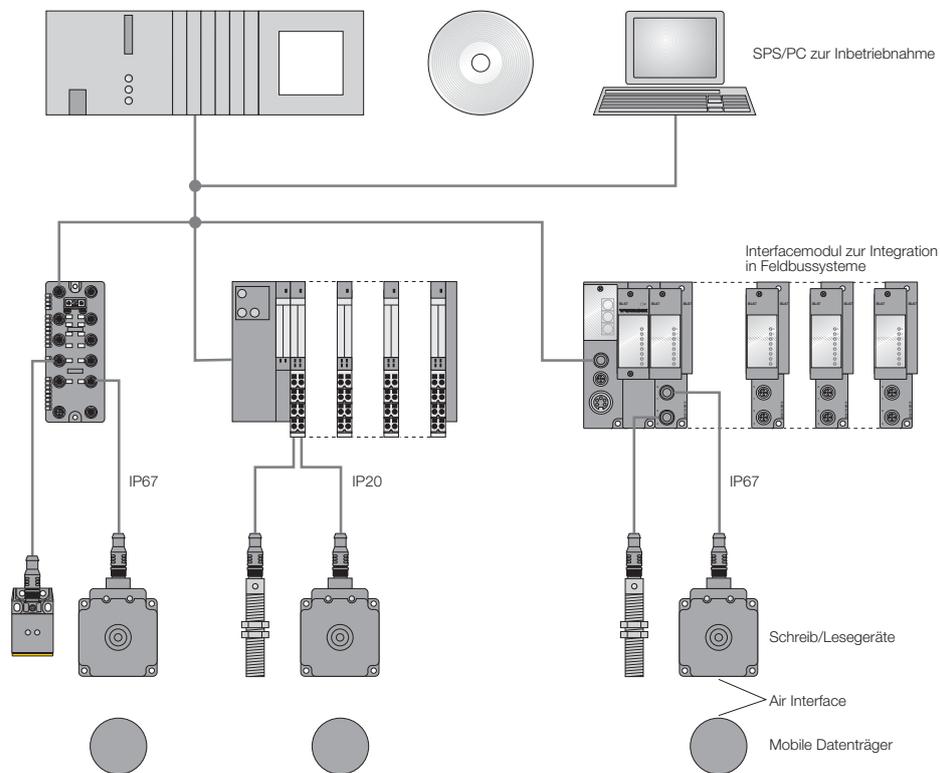
Table 5:
BL compact –
Kompakte
Feldbus-
stationen mit
RFID-
Interface in
IP67

Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutz- art	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	Kompakte Feldbusstation für PROFIBUS-DP (BL compact, Advanced RFID Interface = azyklischer Datenaustausch)	BLCDP-2M12MT-2RFID-A
	IP67	Kompakte Feldbusstation für PROFIBUS-DP (BL compact, Simple RFID Interface = einfache Kommunikation)	BLCDP-2M12MT-2RFID-S
	IP67	Kompakte Feldbusstation für PROFIBUS-DP (BL compact, Simple RFID Interface = einfache I/O-Kommunikation und 8 digitale Eingänge(Ausgänge, konfigurierbar, PNP mit Diagnosefunktion)	BLCDP-6M12LT-2RFID-S-8XSG-PD
	IP67	Kompakte Feldbusstation für DeviceNet™ (BL compact, Simple RFID Interface = einfache I/O-Kommunikation)	BLCDN-2M12S-2RFID-S

1.2 Schematische Darstellung des Identifikationssystems *BL ident*®

Das TURCK *BL ident*®-System besteht aus mehreren Ebenen. Jede Ebene bietet Variationsmöglichkeiten. Eine dem Gesamtsystem angepasste Applikation ist möglich.

Abbildung 1:
Systemüber-
sicht



1.2.1 Unterstützung für *BL ident*®-Projekte

Bei der Projektierung, Installation und Inbetriebnahme finden Sie weitere Unterstützung durch die folgende Software und die folgenden Dokumente:

- Zur Simulation und Optimierung einer Applikation steht im Internet unter <http://www.turck.com> ein „*BL ident*®-Simulator“ kostenlos zur Verfügung.
- D101580 - „Interface-Module zum Feldbusanschluss“. Dieses Handbuch beschreibt den fachgerechten Betrieb von *BL ident*®-Interface-Modulen.
- D101606 - Dieses Handbuch beinhaltet eine Softwarebeschreibung zu einem sogenannten „Handheld“ (Programmiergerät), mit dem sich Daten ortsunabhängig auslesen und schreiben lassen.
- D101584 - Dieses Handbuch umfasst eine Hardwarebeschreibung zu einem sogenannten „Handheld“ (Programmiergerät), mit dem sich Daten ortsunabhängig auslesen und schreiben lassen.
- D101639 - „Inbetriebnahme mit der CoDeSys für programmierbare Gateways“
- D101641 - „Inbetriebnahme mit DeviceNet™“
- D101643 - „Inbetriebnahme mit EtherNet/IP™“
- D101647 - „Inbetriebnahme in PROFINET“

Die aufgeführten Handbücher stehen im Internet zum Download zur Verfügung.

1.2.2 Vernetzung mit *BL ident*[®]-Systemen

Aufgrund der Möglichkeit, *BL ident*[®]-Systeme in (bestehende) Bussysteme zu integrieren, kann eine Vernetzung mehrerer *BL ident*[®]-Systeme stattfinden.

Es gelten die Richtlinien zum Maximalausbau des jeweils eingesetzten Bussystems.

Ein PROFIBUS-DP-System kann ohne Repeater z. B. maximal 31 Stationen und einen Master umfassen.

1.3 Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)

RFID ist die Abkürzung für Funkidentifikation (Radio Frequency Identification).

Ein RFID-System besteht aus einem Datenträger, einem Gerät zum Auslesen und Beschreiben des Datenträgers sowie weiteren Geräten, die die Übertragung und Verarbeitung der Daten leisten.

Die Übertragung der Daten von dem Datenträger zu dem Schreib-Lese-Kopf erfolgt berührungslos mittels elektromagnetischer Wellen. Diese Art der Übertragung ist unempfindlich gegenüber mechanischen Verschmutzungen und Temperaturschwankungen.

Die Datenträger können direkt an einem Objekt befestigt sein. Aus diesem Grund wird auch die Bezeichnung „Mobiler Datenspeicher“ verwendet. Weitere Begriffe für den Datenträger sind TAG oder Transponder. Der Dateninhalt kann aus Produktions- und Fertigungsdaten bestehen. Wichtig sind dabei diejenigen Daten, die das Produkt identifizieren. Daher kommt die Bezeichnung „Identifikations-System“.

Weiter reichende Möglichkeiten ergeben sich dadurch, dass der Dateninhalt durch Schreiben auf den Datenträger verändert werden kann. Hierdurch können Produktions-/ Fertigungsprozesse nachvollzogen werden. Logistik/ Distribution können optimiert werden.

Die „Identifikations-Systeme“ können in (bestehende) Feldbus-Automatisierungssysteme (z. B. PROFIBUS-DP) eingebunden werden. Die Anbindung an das jeweilige Feldbussystem erfolgt mit geeigneten Interface-Modulen.

Standardisierte Softwarebausteine (z. B. der Proxy Ident Function Block für PROFIBUS-DP) ermöglichen eine einfache Systemintegration und Inbetriebnahme.

1.4 Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des BL ident[®]-Systems

Um den Anforderungen in unterschiedlichen Anwendungsgebieten gerecht zu werden, bietet das TURCK BL ident[®]-System zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten von Datenträgern und Schreib-Lese-Köpfen sowie Interface-Modulen zur Anbindung an Automatisierungssysteme (z. B. PROFIBUS-DP). Software-Bausteine ermöglichen eine einfache Integration und Inbetriebnahme.

Im Folgenden werden die Leistungsmerkmale des TURCK BL ident[®]-Systems aufgeführt:

1.4.1 Schutzart

Einige Datenträger sowie die passenden Schreib-Lese-Köpfe weisen eine hohe mechanische Schutzart (z. B. **IP67**) auf und können damit auch unter rauesten industriellen Bedingungen eingesetzt werden.

Die Schreib-Lese-Köpfe sind auch in IP69K verfügbar (Wash-Down-Ausführung).

Die Anbindung an ein Feldbussystem wird mit geeigneten TURCK Interface-Modulen realisiert. Die Interface-Module für CANopen sind in der Schutzart IP20 erhältlich. TURCK Verbindungskabel in geeigneter Schutzart komplettieren das Identifikationssystem.

Temperaturfeste Datenträger bis 210°C stehen für den Hochtemperaturbereich zur Verfügung.

1.4.2 Lebensdauer

Die Lebensdauer ergibt sich aus den möglichen Lese-/Schreiboperationen auf den Datenträgern.

FRAM Datenträger können eine **unbegrenzte** Anzahl an Leseoperationen und 10¹⁰ Schreiboperationen gewährleisten.

EEPROM Datenträger können eine **unbegrenzte** Anzahl an Leseoperationen und 10⁴ oder 10⁵ Schreiboperationen gewährleisten.

Die Datenträger benötigen keine Batterien.

1.4.3 Übertragungsfrequenz

Das TURCK BL ident[®]-System arbeitet mit einer Übertragungsfrequenz von 13,56 MHz im HF-Band oder mit einer länderspezifischen Übertragungsfrequenz im UHF-Bereich (860-960 MHz) zwischen den Datenträgern und den Schreib-Lese-Köpfen.

HF: Systeme, die mit dieser Übertragungsfrequenz arbeiten sind weitgehend unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen. Die 13,56 MHz-Übertragungsfrequenz hat sich daher in vielen RFID-Einsatzbereichen zum Standard entwickelt.

UHF: Systeme in diesem Frequenzband erzielen höhere Schreib-Lese-Reichweiten als bei HF, typischerweise mehrere Meter. Die Trägerfrequenzen sind länderspezifisch und liegen in Europa beispielsweise zwischen 865 und 868 MHz.

1.4.4 Bauformen

Datenträger

HF: Für die HF-Arbeitsfrequenz liefert TURCK runde, flache Datenträger z. B. mit den Durchmessern 16, 20, 30 und 50 mm.

Die Hochtemperaturdatenträger haben eine zylindrische Bauform (z. B. 22 x 125 mm).

Inlays und Aufkleber haben Folienstärke (Größe z. B. 43 x 43 mm).

Spezielle Bauformen sind zum Einbau in und auf Metall geeignet. Weitere Ausführungen sind Datenträger in einem Glaszylindergehäuse oder als flaches Scheckkartenformat. Einige Datenträger haben Löcher, damit sie festgeschraubt werden können.

UHF: Datenträger für UHF haben unterschiedliche Bauformen und Befestigungsmöglichkeiten und sind entweder für geringe Gehäuseabmessungen oder große Datenübertragungreichweiten optimiert. Datenträger in hoher Schutzart, auch für den Außeneinsatz, sind verfügbar, genauso wie Datenträger zur direkten Montage auf Metall oder bedruckbare Etiketten.

Auf Anfrage liefert TURCK kundenspezifische Datenträger-Lösungen.

Schreib-Lese-Köpfe

HF: Die Schreib-Lese-Köpfe sind in unterschiedlichen Bauformen erhältlich, von Normgewinden M18 und M30, über Quaderbauformen Q14, CK40, Q80, S32XL bis hin zu Q80L400 und Q350 für hohe Reichweiten bis zu 500 mm.

UHF: Es sind unterschiedliche Quaderbauformen erhältlich, zum Beispiel als kompakter Schreib-Lese-Kopf im Gehäuse mit ca. 110 mm oder 240 mm Kantenlänge für hohe Datenübertragungreichweiten von bis zu mehreren Metern.

1.4.5 Speicherplatz

Die Speicherkapazität der Datenträger für den HF-Bereich beträgt 64 oder 128 Byte (48 oder 112 Byte Nutzdaten) mit einem EEPROM-Speicher und 2 oder 8 KByte (2000 oder 8000 Byte Nutzdaten) mit einem FRAM-Speicher.

Für den UHF-Bereich stehen EEPROM-Datenträger mit bis zu 110 Byte (94 Byte Nutzdaten) zur Verfügung.

FRAM: (Ferroelectric Random Access Memory), nichtflüchtig, höhere Lebensdauer durch höhere Anzahl der Lese-/Schreiboperationen und schnellere Schreiboperationen als EEPROM.

EEPROM: (Electrically erasable programmable read only memory), nichtflüchtig.

Die Datenträger für die HF-Arbeitsfrequenz erfüllen den Kommunikationsstandard ISO 15693.

Die Datenträger im UHF-Frequenzband erfüllen den Kommunikationsstandard ISO 18000-6C und EPCglobal Class 1 Gen 2.

1.5 Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten

1.5.1 Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern

Die HF-Datenträger vom Typ **I-Code SL2** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 111 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der I-Code SL2-Datenträger](#)“ Seite 1-13 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-I14-B128
- TW-L43-43-F-B128
- TW-L82-49-P-B128
- TW-R16-B128
- TW-R20-B128
- TW-R30-B128
- TW-R50-B128
- TW-R50-90-HT-B128
- ...

*Table 6:
Datenaufbau
der I-Code
SL2-
Datenträger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
-16 bis -9	UID	Read only	-4 bis -3
-8 bis -5	Informationen zum Tag	Read only über spezielle Kommandos	-2
-4 bis -1	Bedingungen für den Schreibzugriff		-1
0 bis 111	Nutzerdatenbereich	Read / write	0 bis 27

Die HF-Datenträger vom Typ **I-Code SL1** sind ab der Bytenummer 18 bis Bytenummer 63 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der I-Code SL1-Datenträger](#)“ Seite 1-14 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R16-B64
- TW-R22-HT-B64
- ...

*Table 7:
Datenaufbau
der I-Code
SL1-
Datenträger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
0 bis 7	UID	Read only	0 bis 1
8 bis 11	Bedingungen für den Schreibzugriff	Read only über spezielles Kommando	2
12 bis 15	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read / write über spezielle Kommandos	3/4
16	family code		
17	application identifier		
18 bis 63	Nutzerdatenbereich	Read / write	4/5 bis 15

Die HF-Datenträger vom Typ **FRAM** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 1999 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der FRAM-Datenträger](#)“ Seite 1-15 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R20-K2
- TW-R30-K2
- TW-R50-K2
- TW-R50-90-HT-K2
- ...

*Table 8:
Datenaufbau
der FRAM-
Datenträger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 8 Byte)
0 bis 1999	Nutzerdatenbereich	Read / write	0 bis 249
2000 bis 2007	UID	Read only über	250
2008 bis 2015	AFI, DSFID, EAS	Read / write (mit Einschränkungen) über spezielles Kommando	251
2016 bis 2047	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read only über spezielles Kommando	252 bis 255

Die HF-Datenträger vom Typ **FRAM** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 7935 beschreibbar und lesbar.

- TW-R50-K8

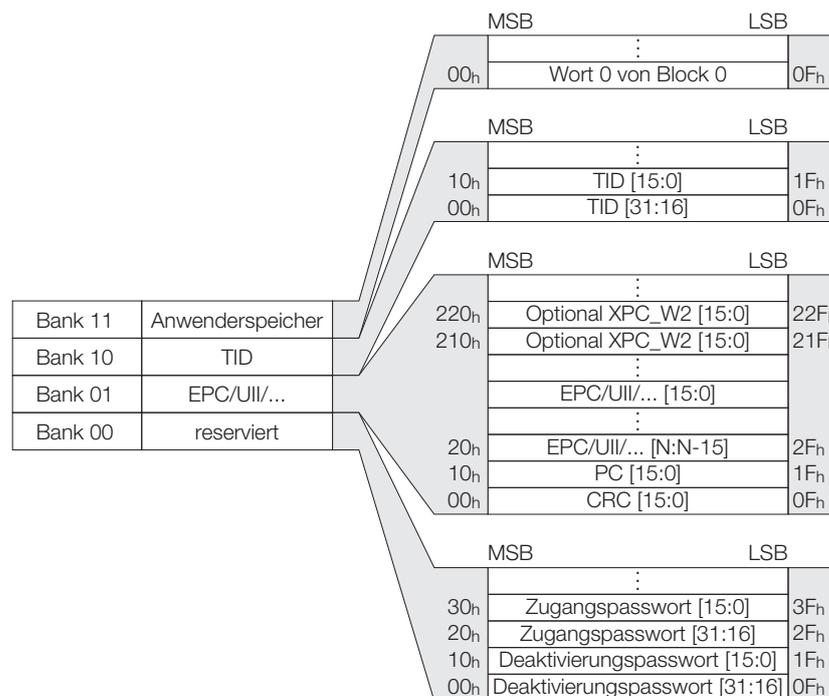
Der Datenträger verfügt über 248 Blöcke (00Hex bis F7Hex) mit jeweils 32 Byte

1.5.2 Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern

Die UHF-Datenträger-Speicher-Hierchie ist in vier logische Bänke gem. ISO 18000-6C eingeteilt und kann mehrere Blöcke aufnehmen:

- Reservierter Bereich: Diese Bank enthält die Passwörter für den Speicherzugang und zum Löschen des Speichers. Die Passwörter zum Löschen sind in den Speicheradressen 00hex bis 1Fhex abgelegt. Die Passwörter für den Zugang sind in den Speicheradressen 20hex bis 3Fhex abgelegt. Der Speicherzugriff erfolgt über gesonderte Protokollbefehle.
- EPC (Elektronischer Produktcode) oder UII (Unique Item Identifier): Diese Bank enthält die wesentlichen Identifikationsdaten des Transponders und ist byte-orientiert. Die TAG's werden anhand der ersten acht Byte des Datenbereichs, also von Adresse 0x0004 bis 0x000C unterschieden. Damit ist später im Einsatz eine eindeutige Identifikation gegeben. Im ersten Wort stehen Passwörter (Adresse 0x0000). Der CRC steht im zweiten Wort. Dieser hat die Adresse 0x0002. Der Datenbereich des EPC's beginnt bei der Adresse 0x0004. Die Umschaltung der Bereiche funktioniert bei S- und A-Modul über verschiedene Mechanismen. Beim S-Modul funktioniert das Umschalten der Adressen über die Domains. Domain UHF-Tags: 0: passwords/reserved , 1: file EPC, 2: TID, 3: user memory; bei dem A-Modul werden die verschiedenen Bereiche über den erweiterten Adressraum angesprochen
- TID (Datenträger-Identifizierung): Diese Bank enthält zu einem eine 2-Byte-Seriennummer gem. ISO/IEC 15963 in den Speicheradressen 0x0000 bis 0x0007. Ein weitergehender Bereich zur vollständigen Identifizierung steht ab der Speicheradresse 0x0007 zur Verfügung. Je nach Datenträger kann diese Speicherbank bis zu 62 Byte groß sein. Sie wird bei der Herstellung des Datenträgers zunächst beschrieben und anschließend mit einem Schreibschutz versehen. Diese Bank kann durch Auslesen für eine eindeutige Identifizierung des Datenträgers verwendet werden.
- Anwenderbereich: Diese Bank ist optional und enthält einen unterschiedlich großen Speicherbereich zum freien anwenderspezifischen Einsatz..

Abbildung 2:
UHF-Datenträger-Speicher-Hierchie



1.6 Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes

Die Zeit, die sich der Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befinden muss, damit alle erforderlichen Daten sicher gelesen und geschrieben werden können, hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Befehlstyp (Schreiben oder Lesen)
- Datenträger mit Speichertyp EEPROM oder FRAM
- Datenmenge
- Ausdehnung des Erfassungsbereichs (ergibt sich aus der Kombination des Schreib-Lese-Kopf-Typs und des Datenträgers).



Hinweis

Halten Sie die empfohlenen Abstände zwischen dem Datenträger und dem Schreib-Lese-Kopf ein.

Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Kapitel „Betriebsdaten“.

Die Erfassung der Daten kann gestört werden durch folgende Einflüsse:

- elektromagnetische Störungen
- starke Reflexionen an Metallteilen in der unmittelbaren Umgebung des Erfassungsbereichs

Die folgenden Abschnitte zeigen die erforderliche Zeit für das Lesen oder Schreiben einer bestimmten Datenmenge. Die erforderliche Zeit ist abhängig vom Speichertyp des Datenträgers.

Derzeit bietet *BL ident*[®]-HF-Datenträger mit folgenden Speichertypen an:

- EEPROM-I-Code SL1
- EEPROM-I-Code SL2
- FRAM

Derzeit bietet *BL ident*[®]-UHF-Datenträger mit folgenden Speichertypen an:

- EEPROM-U-Code G2XM
- EEPROM-U-Code G2XL
- EEPROM-Monza
- EEPROM-Higgs

EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger

Der EEPROM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

■ **4 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden („[Datenaufbau der I-Code SL2-Datenträger](#)“ Seite 1-13).

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 4 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 0,4,8,12...

Wird als Startadresse „5“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „4“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:



Hinweis

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „4“ ein!
Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!



Hinweis

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!



Achtung

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

Abbildung 3: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL2“.

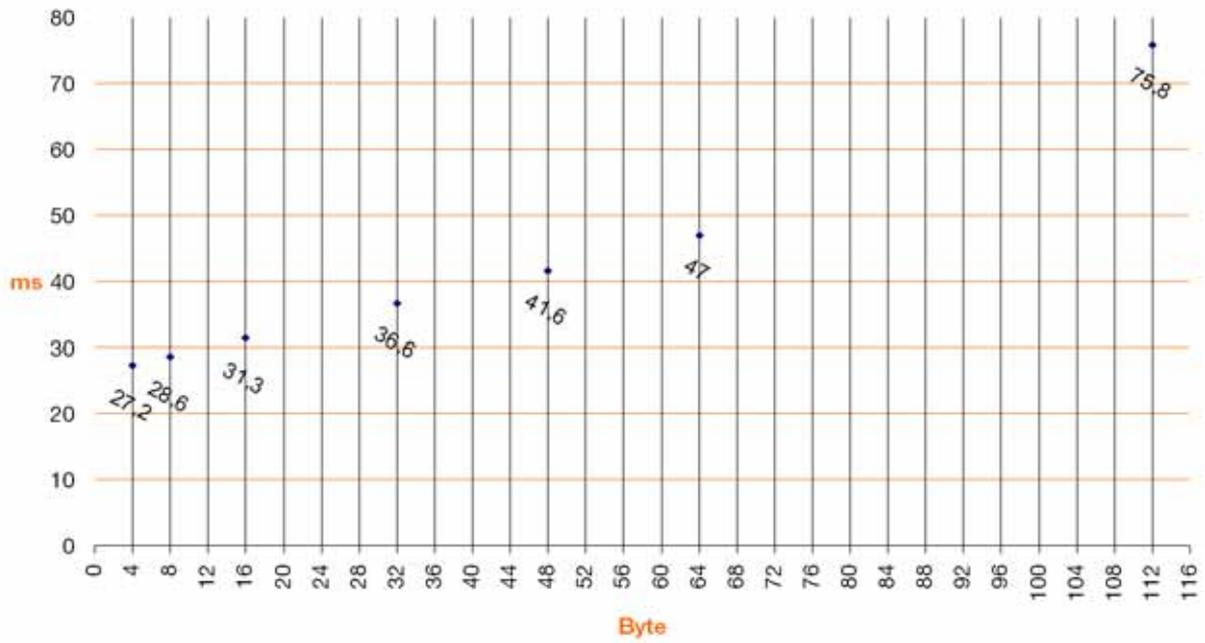
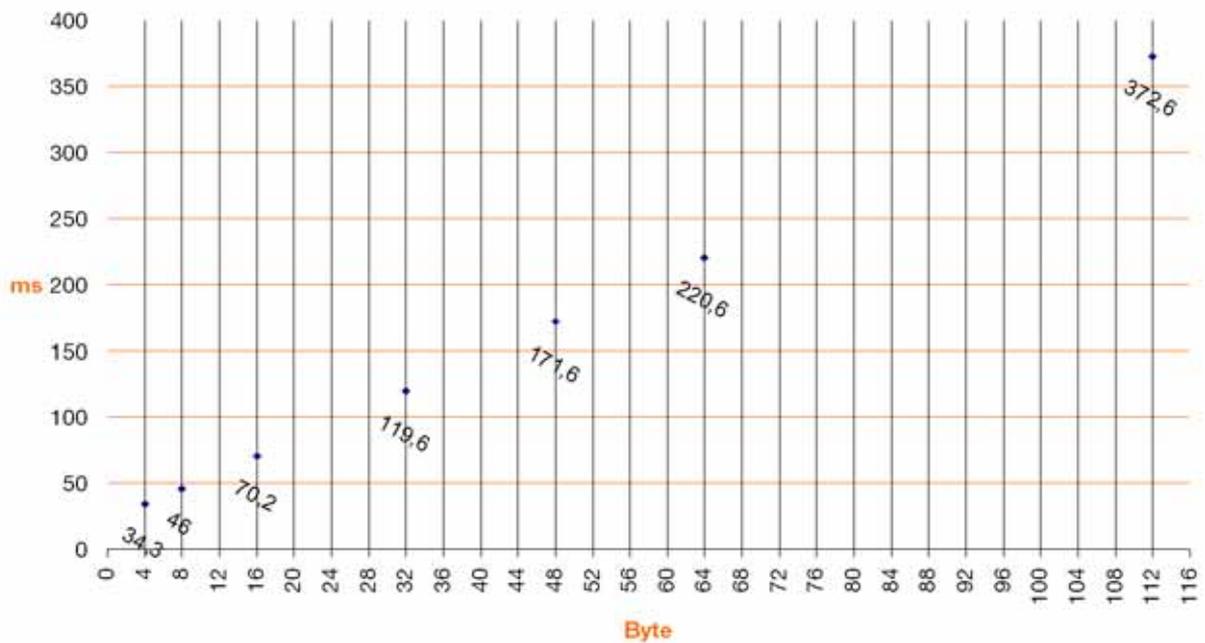


Abbildung 4: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL2“.



EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger

Der EEPROM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

■ **4 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden („[Datenaufbau der I-Code SL1-Datenträger](#)“ Seite 1-14)

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 4 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 16, 20, 24, 28...

Wird als Startadresse „19“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „4“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:



Hinweis

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „4“ ein!
Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!



Hinweis

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!



Achtung

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

Abbildung 5: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL1“.

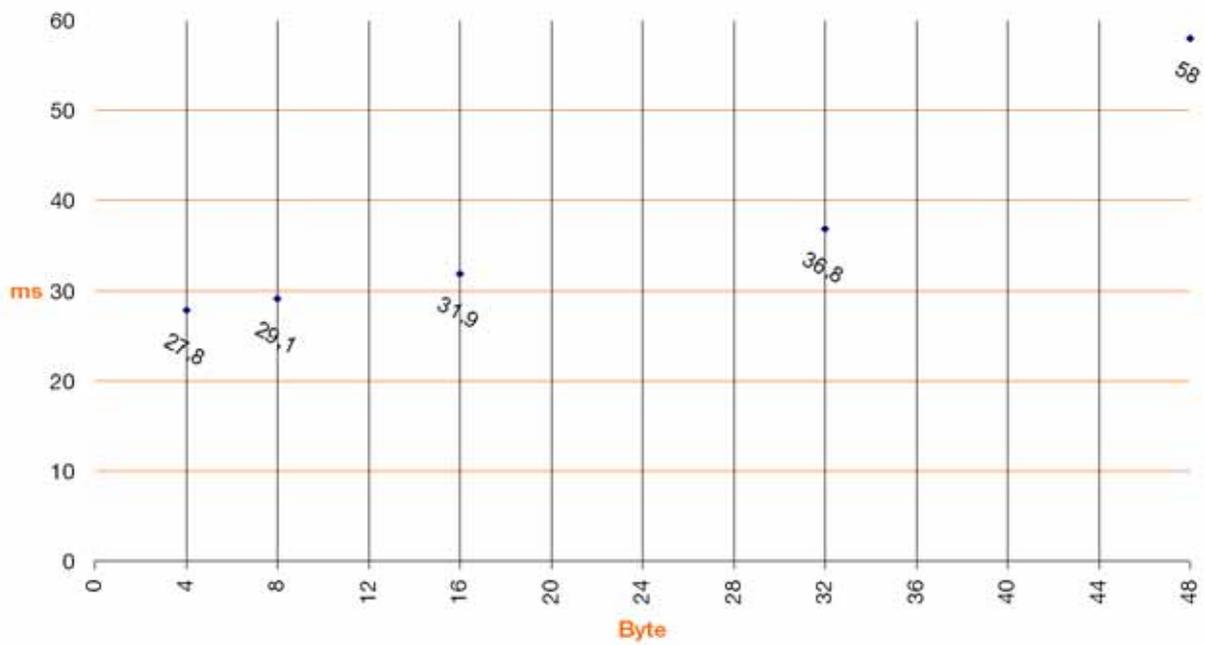
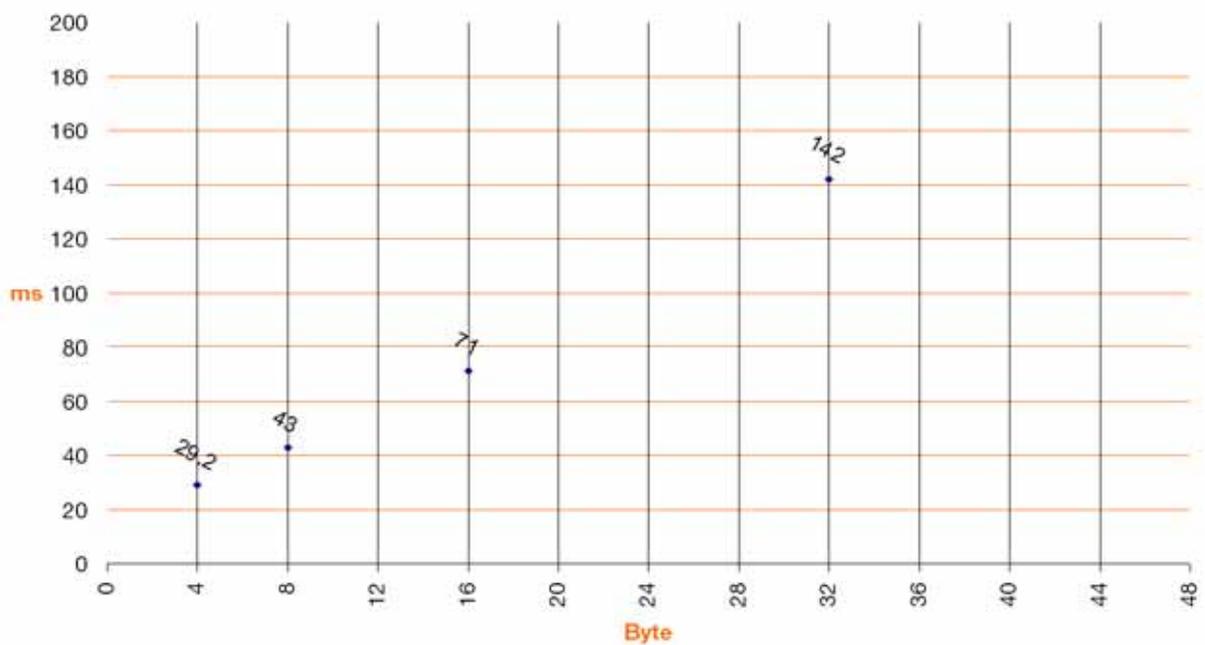


Abbildung 6: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL1“.



FRAM-Datenträger

Der FRAM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

- **8 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden („[Datenaufbau der FRAM-Datenträger](#)“ Seite 1-15)

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 8 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 8, 16, 24, 32...

Wird als Startadresse „19“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „8“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:



Hinweis

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „8“ ein!
Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!



Hinweis

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!



Achtung

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

Abbildung 7: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „FRAM“.

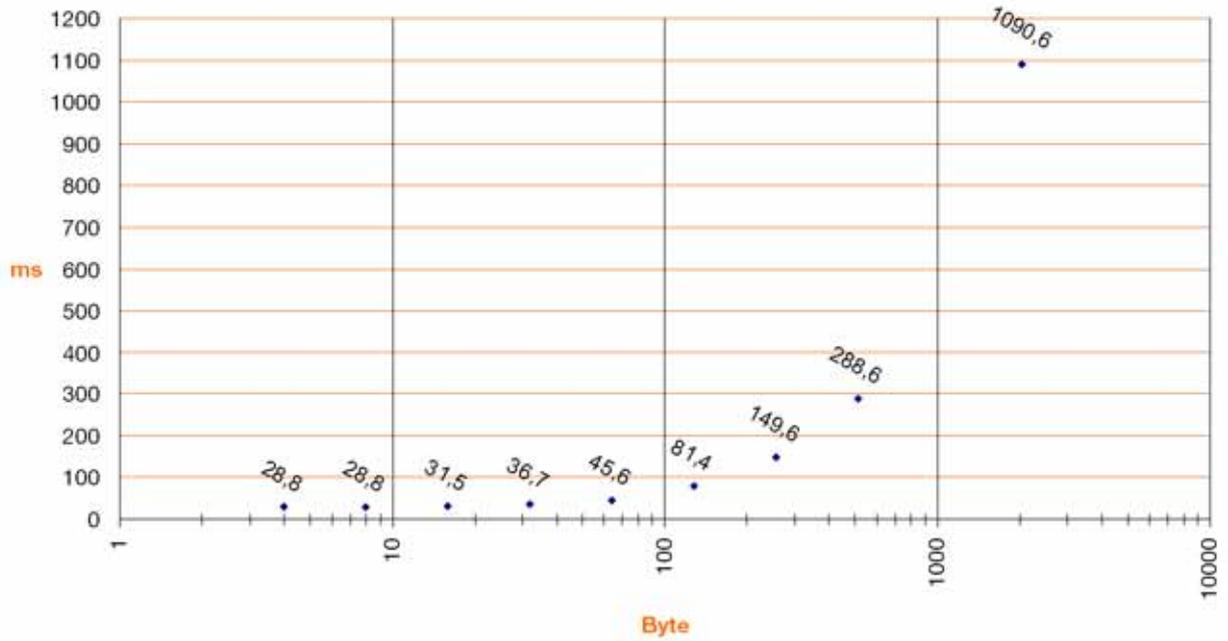
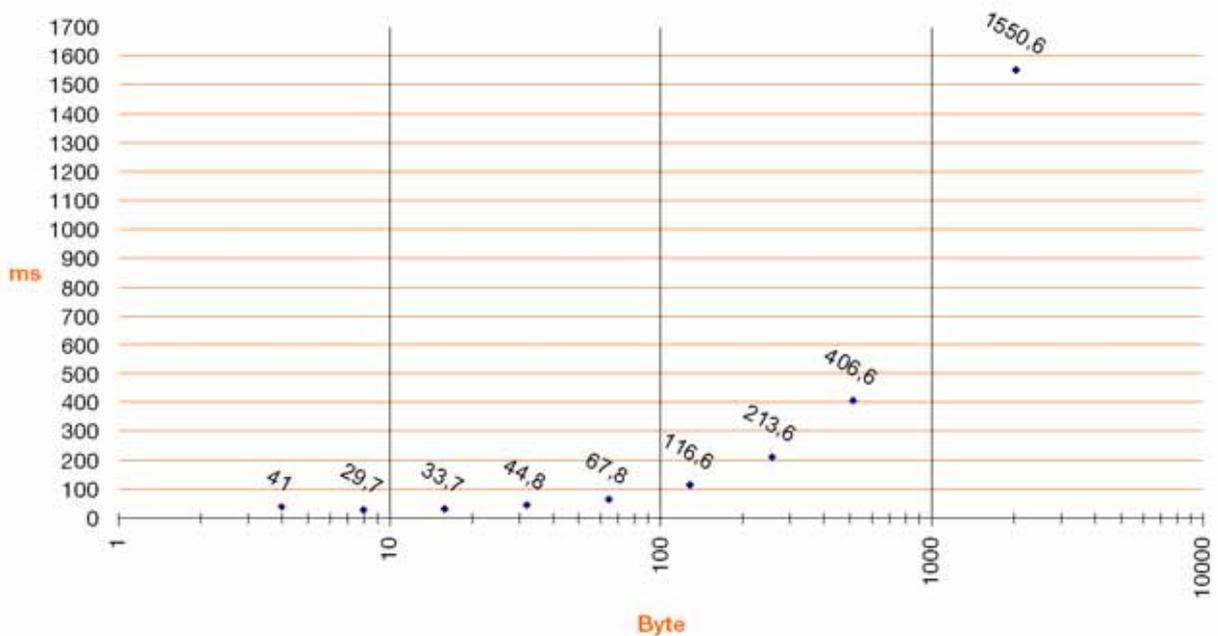


Abbildung 8: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „FRAM“.



1.7 Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen



Hinweis

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegen kann, wird von der zu verarbeitenden Datenmenge beeinflusst und variiert je nach eingesetzter Kombination aus Schreib-Lesekopf und Datenträger. Zahlenangaben für maximale Geschwindigkeit und Datenmenge können deshalb immer nur beispielhaft sein!

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegen kann, lässt sich z.B. mit dem Datenträger TW-R50-K2 und dem Schreib-Lese-Kopf TN-CK40-H1147 auf bis zu 2,5 m/s für 8 Bytes bei einer Entfernung von 36 mm steigern. Mit dem „BL ident[®]-Simulator“ (s. u.) können die Applikationsparameter „Geschwindigkeit“, „Datenmenge“ und „Reichweite“ variiert werden. Die für die jeweilige Applikation optimale Kombination aus Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist in dem Simulator ersichtlich.

Der Simulator steht online unter <http://www.turck.com...> zur Verfügung. Beachten Sie bitte in jedem Fall die einschränkenden Hinweise in diesem Abschnitt.



Hinweis

Neben der Datenverarbeitungszeit im Schreib-Lese-Kopf, muss auch die Verarbeitungszeit im Gesamtaufbau des Identifikationssystems berücksichtigt werden („Systemübersicht“ Seite 1-9). Die Zeit für das Weiterreichen und Verarbeiten der Daten im Gesamtaufbau kann von Applikation zu Applikation abweichen! Sieht Ihre Applikation eine schnelle Folge von Datenträgern vor, kann es erforderlich sein die Geschwindigkeit, mit der sich die Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbei bewegen, zu verringern. Im Zweifelsfall empfehlen wir, die mögliche Geschwindigkeit empirisch zu ermitteln!



Hinweis

Die Übertragungskurven (maximaler Schreib-/Leseabstand, Länge der Übertragungszone) stellen nur typische Werte unter Laborbedingungen dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall) können die erreichbaren Abstände bis zu 30 % abweichen. Darum ist ein Test der Applikation (besonders beim Lesen und Schreiben in der Bewegung) unter Realbedingungen unbedingt erforderlich! Weiterhin sollte der empfohlene Abstand von Datenträger zu Schreib-Lese-Kopf möglichst eingehalten werden, um trotz eventueller Abweichungen in der Reichweite einwandfreie Schreib-/Lesevorgänge zu erreichen. Abhängig von der tatsächlichen Übertragungskurve in der jeweiligen Applikation ändern sich auch die Parameter erreichbare Überfahrgeschwindigkeit (Lesen und Schreiben on the Fly) und die maximal übertragbare Datenmenge.

1.7.1 Lesereichweite / Schreibreichweite

Die erreichbaren Schreib-Lese-Abstände sind abhängig von der jeweiligen Kombination aus Datenträger und Schreib-Lese-Kopf. Beeinflusst wird der mögliche Schreib-Lese-Abstand von der zu schreibenden und zu lesenden Datenmenge und der Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegt. Eine Reichweite von mehreren Metern erreichen die Schreib-Lese-Köpfe, die UHF-Arbeitsfrequenzen verwenden. Schreib-Lese-Köpfe, die mit 13,56 MHz (HF) Übertragungsfrequenz arbeiten, erzielen geringere Reichweiten. Hier wird die größte Reichweite (ca. 500 mm) mit der Bauform TNLR-Q350-H1147 erreicht, wenn z. B. ein Datenträger TW-L86-54-C-B128 eingesetzt wird.

1.7.2 *BL ident*[®]-Simulator für HF-RFID

Mit der Software „*BL ident*[®]-Simulator“ können die Applikationsparameter „Geschwindigkeit“, „Reichweite“ und „Datenmenge“ variiert werden. Die für die jeweilige Applikation optimale Kombination aus Schreib-Lese-Kopf und Datenträger kann somit entsprechend ausgewählt werden.

Der Simulator steht online unter <http://www.turck.com...> zur Verfügung.

Die Anwendung von Sensoren und Aktoren und sogar von Feldbussen ist heute in vielen Bereichen der Industrie Stand der Technik. Beim Einsatz von RFID-Systemen dagegen entstehen immer wieder Fragen zum Air-Interface wie z. B. „Wie schnell kann ich an den Schreib-Lese-Köpfen vorbeifahren?“ oder „In welchem Abstand kann ich an den Schreib-Lese-Köpfen vorbeifahren?“, d. h. es existiert im Allgemeinen eine gewisse Unsicherheit über die Einsatzmöglichkeiten eines RFID-Systems.

Generelle Angaben wie „empfohlener Schreib-Lese-Abstand“ oder „Übertragungsgeschwindigkeit = 0,5 ms/Byte“ sind für die Beurteilung des Einsatzes der Geräte in einer bestimmten Applikation meist nicht ausreichend, da die Applikationsvariablen, wie Datenmenge, Geschwindigkeit und Entfernung sich aus einem komplexen Zusammenspiel zwischen den Schreib-Lese-Köpfen und Datenträgern ergeben.

Mit dem „*BL ident*[®]-Simulator“ kann jetzt die jeweilige Applikation simuliert werden und die richtige Vor-Auswahl getroffen werden.

Durch das Einstellen der Applikationsparameter bzw. durch das „Spielen“ mit den Werten können Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Kombination einfach erfahren werden.

Die Online-Variante des Simulators (kostenlos im Internet erhältlich unter <http://www.turck.com...>) greift auf die Daten der Turck-Produktdatenbank zurück und liefert damit immer tagesaktuell die Daten. Neben der Simulation der Applikation erzeugt der Simulator auch die entsprechenden Datenblätter bzw. Unterlagen.



Hinweis

Der maximale Schreib-/Leseabstand, und die Länge der Übertragungszone stellen nur typische Werte unter Laborbedingungen dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall) können die erreichbaren Abstände bis zu 30 % abweichen. Darum ist ein Test der Applikation (besonders beim Lesen und Schreiben in der Bewegung) unter Realbedingungen unbedingt erforderlich! Weiterhin sollte der empfohlene Abstand von Datenträger zu Schreib-Lese-Kopf möglichst eingehalten werden um trotz eventueller Abweichungen in der Reichweite einwandfreie Schreib-/Lesevorgänge zu erreichen.

Abbildung 9:
BL ident[®] -
Simulator

The screenshot shows a web browser window displaying the BL ident simulator interface. The browser's address bar shows the URL: <http://pdb.turck.de/rfid/start.jsp?lang=de>. The page header includes the BL ident logo and the text "WISSEN WAS KOMMT: Modulare Identifikationssysteme von TURCK." along with the TURCK Industrial Automation logo.

The main content area features a large yellow grid background with a central illustration of an RFID antenna emitting a signal towards a tag. Performance metrics are displayed in a table at the top right:

Zeit	1:10	1874 Bytes	937,47 msec	136,82 mm
		365 Bytes	182,80 msec	26,67 mm

On the left side, there are two device profiles:

- Device 1:** Bauform: 1542329 TW-R50-HT-; Leistungsprofil: Speichergröße: 2048, Speicherart: FRAM, Schreibleseabstand: 5, 60.
- Device 2:** Bauform: TN-S32XL-H1147; Leistungsprofil: Typ: TN-S32XL-H1147, Einbaubedingungen: nicht bündig, Schreibleseabstand: 15, 160, 7030008.

At the bottom of the interface, there are three performance indicators with progress bars and numerical values:

- Datenmenge (byte):** 1803 (with radio buttons for LESEMODUS and SCHREIBMODUS).
- Geschwindigkeit (m/Sek.):** 0,14
- Entfernung (mm):** 65,0

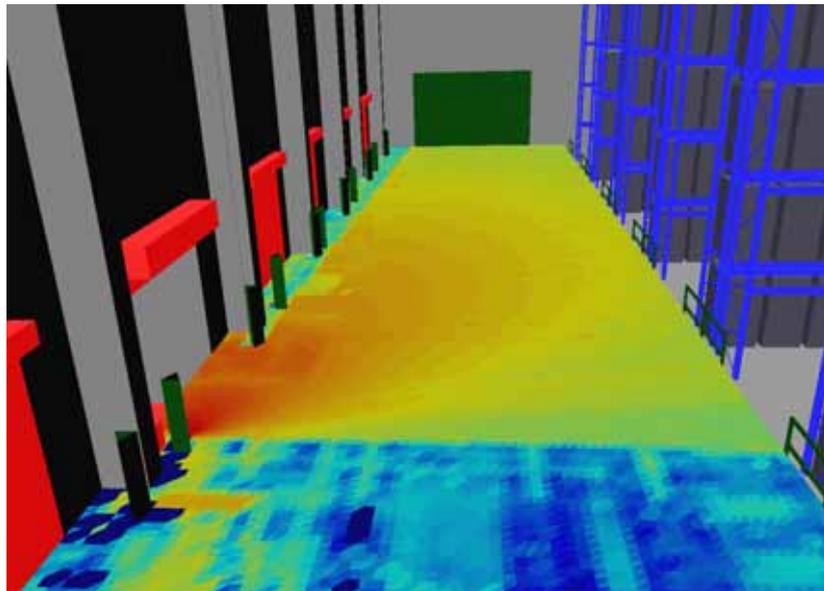
A "Auswahl übernehmen" button is located on the right side of the main display area. The bottom status bar shows "Fertig".

1.7.3 BL ident®-Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer)

Der Ray-Tracer ist eine Software-Simulation, mit dessen Hilfe sich verschiedenste UHF-RFID-Systemkonstellationen unter praxisnahen Randbedingungen auf Funktion erproben lassen. Durch dreidimensionale Computermodelle der RFID-Einsatzumgebung und Algorithmen zur Berechnung der Funkausbreitung im Raum wird der Betrieb von UHF-RFID-Systemen realitätsgetreu nachgestellt.

Die Durchführung verschiedener Simulationsdurchläufe erlaubt somit vor der eigentlichen UHF-RFID-Hardware-Installation eine Eingrenzung und Vorauswahl geeigneter Systemkomponenten. Ebenso analysiert der Ray-Tracer bei komplexen räumlichen Applikationsumgebungen die technische Machbarkeit von UHF-RFID-Funkanwendungen für eine jeweils vorgegebene räumliche Struktur.

Abbildung 10:
Dreidimensionale, komplexe
Computer-Applikations-umgebung



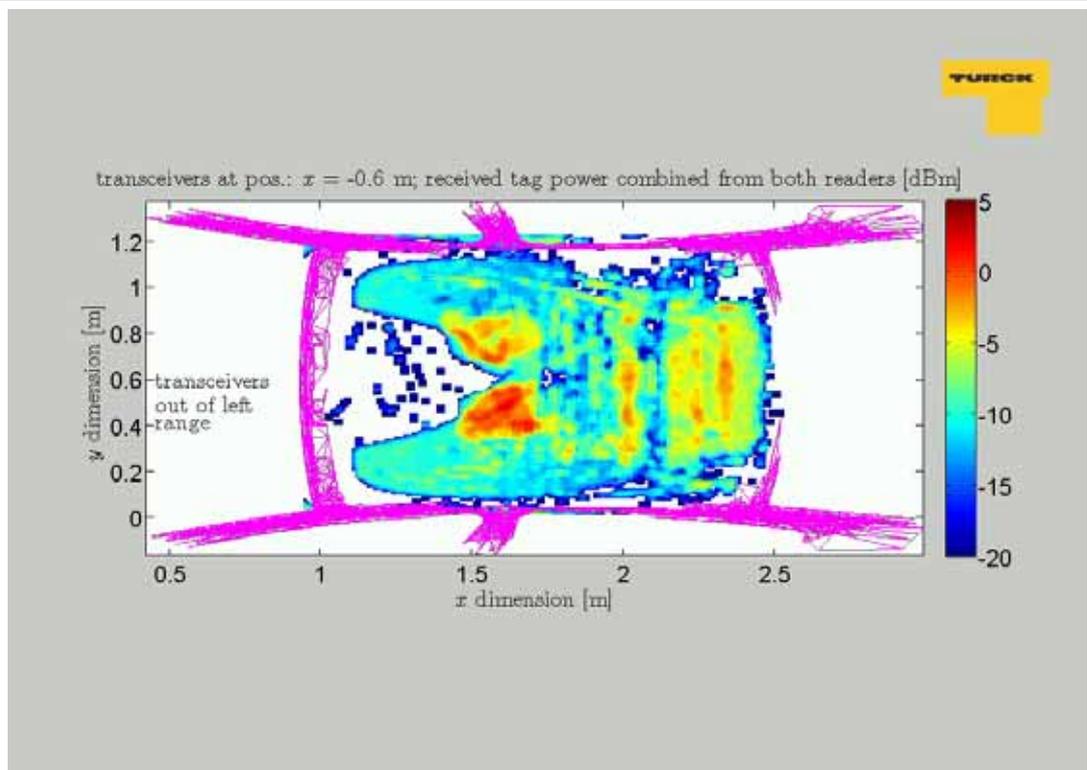
Alle wesentlichen physikalischen Effekte werden berücksichtigt, die zur Ausbreitung von Funkwellen gehören. Dies sind beispielsweise: Dämpfungseigenschaften in Luft und anderen Medien (Hindernisse), Reflexions- und Transmissionseigenschaften an Objekten verschiedener Materialien, Polarisierungseigenschaften, Antennencharakteristiken und -gewinn von Schreib-Lese-Einheiten und Datenträgern.

Da der Umgang mit dem Ray-Tracer ein hohes Maß an Einarbeitung und Fachwissen erfordert, kann er nicht kundenseitig angewendet werden und steht daher nur TURCK-RFID-Spezialisten bzw. deren Systempartnern zur Verfügung. Sprechen Sie uns an, dann können wir für Ihre UHF-Applikationsumgebung die entsprechende Simulation durchführen.

Da jede Simulation auf konkrete räumliche Applikations-Umgebungsbedingungen basiert, ist jeder Simulationsdurchlauf stets kundenspezifisch und liefert zugeschnittene Ergebnisse für den jeweiligen Einsatzort. Die Aussagekraft dieser Simulationsergebnisse ist denjenigen aus realen, vor Ort gewonnenen Messreihen oftmals überlegen und der Zeit- und Kostenaufwand lässt sich erheblich reduzieren. Allgemeingültige bzw. übertragbare Aussagen lassen sich aufgrund von applikationsbedingt wechselnden physikalischen Einsatzorten allerdings nicht daraus ableiten.

Ray-Tracer-Simulationen sind jedoch bestens geeignet, um Systemplanungen und Analysen von UHF-RFID-Systemen unter Berücksichtigung kundenspezifischer Anwendungsgegebenheiten erheblich zu beschleunigen.

Abbildung 11:
Beispiel einer
Ray-Tracer-
Feldstärke-
Simulation



1.8 Kompatibilität

Alle technischen Daten beziehen sich auf das *BL ident*[®]-System, d.h. auf die Kombinationen von *BL ident*[®]-Datenträgern, Schreib-Lese-Köpfen und Interfacemodulen. Für Datenträger anderer Hersteller können völlig andere Werte gelten.

1.9 Einsatzbereiche (Beispiele):

Die im vorausgehenden Kapitel genannten Leistungsmerkmale ermöglichen den Einsatz eines TURCK *BL ident*[®]-Systems in den folgenden Branchen:

- Automobil
- Transport und Handling
- Maschinenbau
- Lebensmittel und Getränke
- Chemie
- Pharmazie und Petrochemie.

Dabei ist der Einsatz in allen Bereichen möglich, wie:

- Montagelinien
- Fördertechnik
- Industrielle Fertigung
- Lager
- Logistik
- Distribution
- Kommissionierung
- Transportlogistik

2 Montage und Installation

2.1 Interfaces in der Schutzart IP20	3
2.1.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	3
– Standard-Module	3
– ECONOMY-Module	4
2.1.2 Versorgungsspannung.....	5
– Standard-Module.....	5
– ECONOMY-Module	6
2.1.3 Feldbusanschluss	7
– Standard-Module	7
– ECONOMY-Module	8
2.1.4 Einstellung der Node-ID	9
– Standard-Module.....	9
– ECONOMY-Module	10
2.1.5 Einstellen der Bitrate.....	11
– Standard-Module	11
– ECONOMY-Module	11
2.1.6 Aktivieren des Busabschlusswiderstandes	12
– ECONOMY-Module	12
2.1.7 Serviceschnittstelle.....	13
2.1.8 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	15
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen	15
– Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung	17
– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..	18
– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...	18
2.1.9 Diagnosen über LEDs.....	19
– LEDs der Feldbusseite	19
– LEDs zu den RFID-Anschlüssen	21
2.1.10 Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module	22
2.1.11 Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	29
2.1.12 Technische Daten	31
– Standard-Module	31
– ECONOMY-Module	34
– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf	37
2.2 Interfaces in der Schutzart IP67	39
2.2.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	39
2.2.2 Versorgungsspannung.....	40
2.2.3 Feldbusanschluss.....	41
2.2.4 Einstellung der Node-ID	42
2.2.5 Einstellen der Bitrate.....	43
2.2.6 Serviceschnittstelle.....	44
2.2.7 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	46
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker	46
– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung	48
– Anschlussebene - Basismodul BL67-B-2M12	50
– Pinbelegung für die Verbindungsleitungen	51
2.2.8 Diagnosen über LEDs.....	52
– LEDs der Feldbusseite.....	52
– LEDs zu den RFID-Anschlüssen	54
2.2.9 Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module.....	55
2.2.10 Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	63
2.2.11 Technische Daten	65

Montage und Installation

- Allgemeine technische Daten einer Station	65
- Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf	68

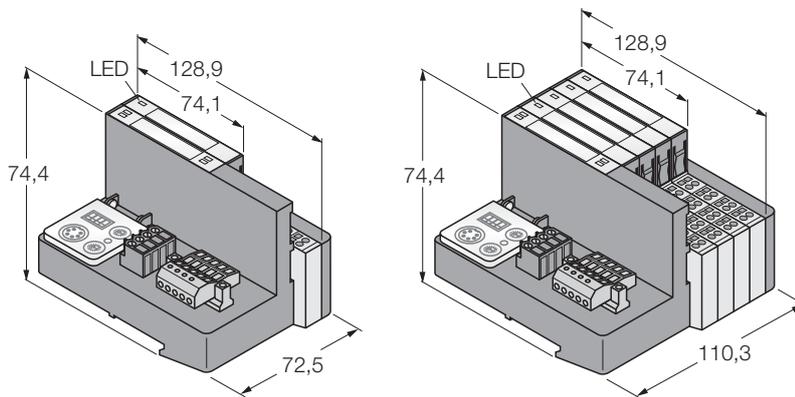
2.1 Interfaces in der Schutzart IP20

2.1.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module

Standard-Module

Die *BL ident*[®]-CANopen-Schnittstelle ist mit 2, 4, 6, 8 Kanälen erhältlich. Interface-Module mit dem Zusatz „-S“ (Simple) stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl per PDO-8 Byte-Übertragung können maximal 4 Byte Nutzdaten + 4 Byte Steuer/Statusdaten übertragen werden.

Abbildung 1:
BL ident[®]-
Standard-Inter-
face-Module in
der Schutzart
IP20 (2- und 8-
kanalig)



ECONOMY-Module

Die *BL ident*[®]-CANopen-Schnittstelle ist mit 2, 4, 6, 8 Kanälen erhältlich. Interface-Module mit dem Zusatz „-S“ (Simple) stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl per PDO-8 Byte-Übertragung können maximal 4 Byte Nutzdaten + 4 Byte Steuer/Statusdaten übertragen werden.

Abbildung 2:
BL ident[®]-
ECONOMY-Interface-Module
in der Schutzart
IP20 (2- und 8-
kanalig)

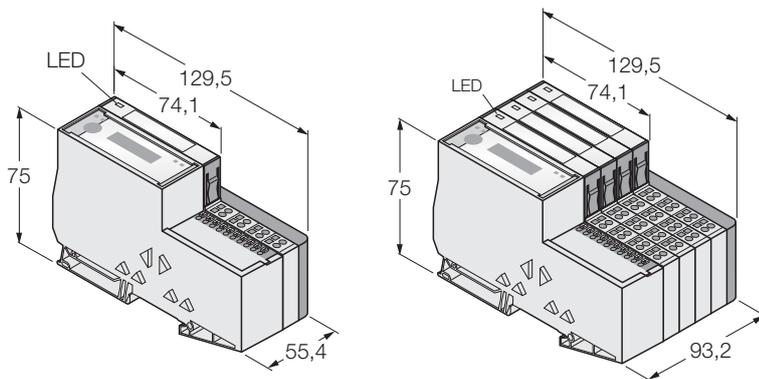


Tabelle 1:
BL ident[®]-
ECONOMY-
Interface-Module in der
Schutzart
IP20

Produktbezeichnung	Identnummer
TI-BL20-E-CO-S2	1545134
TI-BL20-E-CO-S4	1545135
TI-BL20-E-CO-S6	1545136
TI-BL20-E-CO-S8	1545137

2.1.2 Versorgungsspannung

Standard-Module

Die BL20-Gateways BL20-GWBR-CANOPEN verfügen zur Versorgung des Gateways und der angeschlossenen I/O-Module über eine integrierte Spannungsversorgung. Das Anlegen einer Versorgungsspannung an jedem einzelnen Modul ist daher nicht notwendig.

Die Versorgung des *BL ident*[®]-BL20-Interface-Moduls erfolgt über einen Schraubanschluss U_L/GND_L und U_{SYS}/GND_{SYS} am Gateway (Feldversorgung und Systemversorgung).

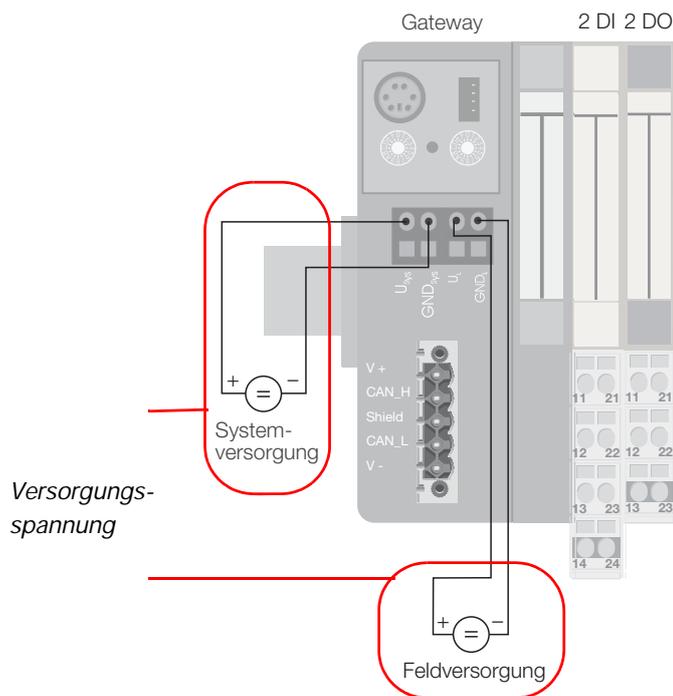
Die Versorgungsspannung muss in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) liegen.

Die **Systemversorgungsspannung** (U_{SYS}/GND_{SYS}) beträgt transformiert 5 VDC (aus 24 VDC) und

ca. 0,5 A bei vollem Stationsausbau. Diese Spannung wird intern mit einem Aderpaar des 7-adrigen Modulbusses übertragen und dient zur Versorgung der modulbusseitigen Modulelektronik.

Die **Feldversorgungsspannung** (U_L/GND_L) beträgt 24 VDC und kann maximal 10 A liefern. Diese Spannung wird über eine Stromschiene durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modulbuselektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feldversorgungsspannung gespeist ([„Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 1-15](#)).

Abbildung 3:
Gateway-An-
schlusssebene
BL20-GWBR-
CANOPEN



ECONOMY-Module

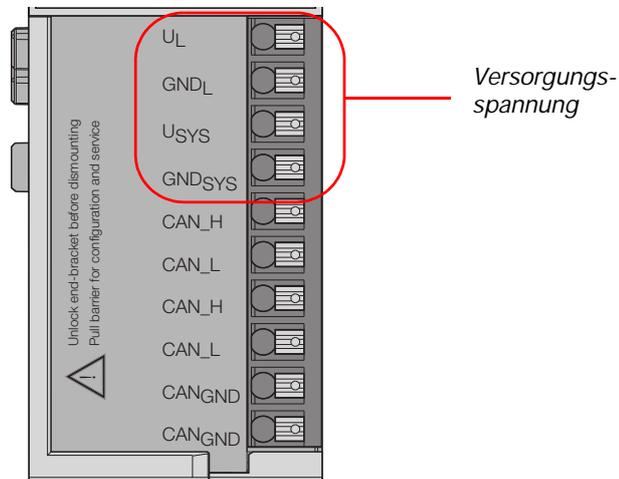
Die Versorgung des *BL ident*[®]-BL20-ECO-Interface-Moduls erfolgt über die Push-In-Federzugklemmen U_L/GND_L und U_{SYS}/GND_{SYS} am Gateway (Feldversorgung und Systemversorgung).

Die Versorgungsspannung muss in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) liegen.

Die **Systemversorgungsspannung** (U_{SYS}/GND_{SYS}) beträgt transformiert 5 VDC (aus 24 VDC) und ca. 0,5 A bei vollem Stationsausbau. Diese Spannung wird intern mit einem Aderpaar des 7-adrigen Modulbusses übertragen und dient zur Versorgung der modulbusseitigen Modulelektronik.

Die **Feldversorgungsspannung** (U_L/GND_L) beträgt 24 VDC und kann maximal 10 A liefern. Diese Spannung wird über eine Stromschiene durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modulbuselektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feldversorgungsspannung gespeist („Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 1-15).

Abbildung 4:
Gateway-An-
schlussebene
BL20-ECO

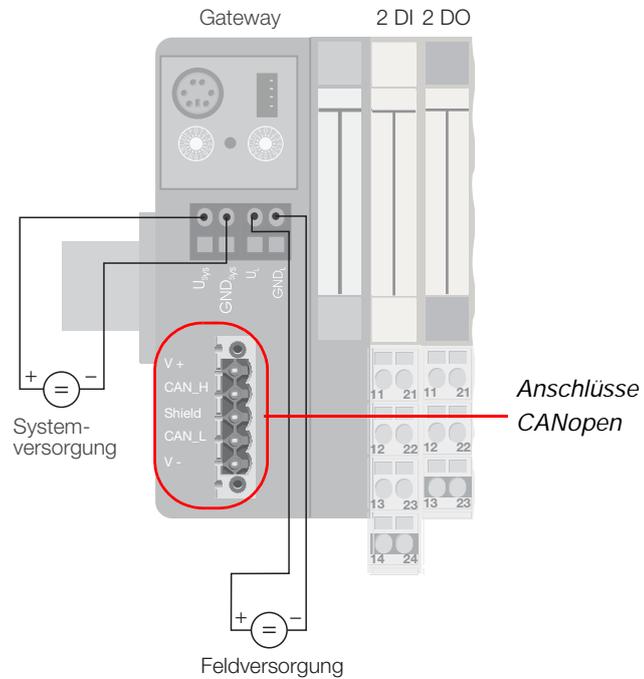


2.1.3 Feldbusanschluss

Standard-Module

Zum Anschluss des Feldbus CANopen stehen Open-Connector-Anschlüsse zur Verfügung („Gateway-Anschlussebene BL20-GWBR-CANOPEN“ Seite 1-7).

Abbildung 5:
Gateway-An-
schlussebene
BL20-GWBR-
CANOPEN



Hinweis

Wird das BL20-Gateway als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Abschluss der Feldbusleitung mit einem Abschlusswiderstand erforderlich!



Hinweis

Die Schirmung des Buskabels ist erforderlich und erfolgt über eine Schirmklemme SHLD-Klemme an der Tragschiene!



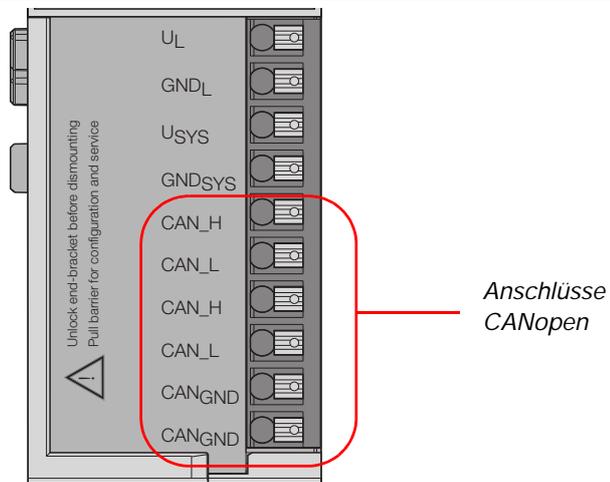
Hinweis

Potenzialausgleichsimpedanz $\leq 1/10$ Schirmimpedanz

ECONOMY-Module

Zum Anschluss des Feldbus CANopen stehen Push-In-Federzugklemmen zur Verfügung („Gateway-Anschlussebene BL20-ECO“ Seite 1-8).

Abbildung 6:
Gateway-An-
schlussebene
BL20-ECO



Hinweis

Wird das BL20-Gateway als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Abschluss der Feldbusleitung mit einem Abschlusswiderstand erforderlich!

Der Abschlusswiderstand wird über DIP-Schalter zugeschaltet („Aktivieren des Busabschlusswiderstandes“ Seite 1-12).



Hinweis

Die Schirmung des Buskabels ist erforderlich und erfolgt über eine Schirmklemme SHLD-Klemme an der Tragschiene!



Hinweis

Potenzialausgleichsimpedanz $\leq 1/10$ Schirmimpedanz

2.1.4 Einstellung der Node-ID

Standard-Module

Die Einstellung der Node-ID des BL20-GWBR-CANOPEN erfolgt über die beiden Dezimal-Drehkodierschalter.



Hinweis

Die Schalter befinden sich gemeinsam mit der Service-Schnittstelle unter einer Abdeckung („[Dezimal-Drehkodier-Schalter am Gateway](#)“ Seite 1-9)

Abbildung 7:
Dezimal-Drehkodier-Schalter
am Gateway



Die Drehkodierschalter sind mit H für High (höherwertige Stelle) und L für Low (niederwertige Stelle) gekennzeichnet.

Mit Schalter L wird $L \times 10^0$ (L = 0 bis 9) eingestellt.

Mit Schalter H wird $L \times 10^1$ (H = 0 bis 9) eingestellt.



Achtung

Die Node-ID eines BL20-Gateways ist auf Werte von 1 bis 99 beschränkt. Andere Teilnehmer am CANopen-Bus können Node-IDs bis 127 verwenden. Jede Node-ID darf am CANopen-Bus nur einmal vergeben werden.



Hinweis

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Dezimal-Drehkodierschaltern wieder geschlossen werden.

Der interne Modulbus erfordert keine Adressierung.

ECONOMY-Module

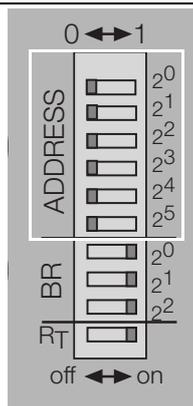
Die Einstellung der Node-ID des BL20-ECO-Gateways für CANopen erfolgt über die DIP-Schalter am Gateway..



Hinweis

Ziehen Sie die Einsteckfolie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die DIP-Schalter zu gelangen.

Abbildung 8:
DIP-Schalter am
Gateway



Achtung

Die Node-ID eines ECO-Gateways ist auf Werte von 1 bis 63 beschränkt. Andere Teilnehmer am CANopen-Bus können Node-IDs bis 127 verwenden. Jede Node-ID darf am CANopen-Bus nur einmal vergeben werden.

Die Feldbusadresse des Gateways ergibt sich aus der Addition der Werte (2^0 bis 2^5) der aktiv geschalteten DIP-Schalter (Schalterstellung = 1).

Defaulteinstellung:

0x3FH = ADR 63

2.1.5 Einstellen der Bitrate

Standard-Module

Die Übertragungsrate kann über die DIP-Schalter unter der Abdeckhaube des BL20-Gateways eingestellt werden.

Abbildung 9:
Drehkodier-
Schalter am
Gateway

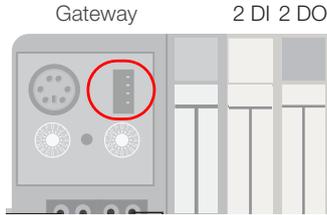


Tabelle 2:
Einstellen der
Übertra-
gungsrate

Bitübertragungsrate KBit/s	DIP-Schalterstellung			
	1	2	3	4
1000	0	0	0	0
800	1	0	0	0
500	0	1	0	0
250	1	1	0	0
125	0	0	1	0
50	1	0	1	0
20	0	1	1	0
10	1	1	1	0
reserviert	x	x	x	1

ECONOMY-Module

Das Gateway BL20-E-GW-CO verfügt über 3 DIP-Schalter zur Einstellung der Bitrate (**BR**).

Abbildung 10:
DIP-Schalter
zum Einstellen
der Bitrate



DIP-Schalter Nr.	Bitrate							
	reserviert	20 kBit/s	50 kBit/s	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	800 kBit/s	1 MBit/s
2 ⁰	1	0	1	0	1	0	1	0
2 ¹	1	1	0	0	1	1	0	0
2 ²	1	1	1	1	0	0	0	0

2.1.6 Aktivieren des Busabschlusswiderstandes

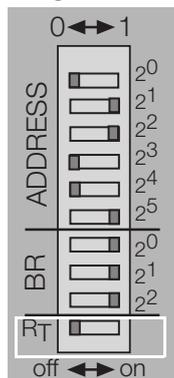
ECONOMY-Module

Wird das BL20-Gateway als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Abschluss der Feldbusleitung mit einem Abschlusswiderstand erforderlich.

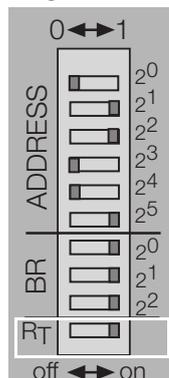
Das BL20-E-GW-CO ermöglicht die Zuschaltung eines Widerstands R_T über den untersten DIP-Schalter.

Abbildung 11: Busabschlusswiderstand R_T

Busabschlusswiderstand ausgeschaltet:



Busabschlusswiderstand eingeschaltet:



2.1.7 Serviceschnittstelle



Hinweis

Die Service-Schnittstelle befindet sich unter dem oberen Einsteckschild am Gateway. Ziehen Sie die Folie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die Serviceschnittstelle zu gelangen.

Die Service-Schnittstelle verbindet das *BL ident*[®]-Interface-Modul mit einem PC. Mit der Software I/O-ASSISTANT kann das Interface-Modul projektiert und Diagnosemeldungen können angezeigt werden.



Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft, wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, d. h. die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-ASSISTANT vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Die Verbindung Service-Schnittstelle / PC muss mit einem speziell hierfür konfektionierten Kabel vorgenommen werden.

- TURCK Verbindungskabel (**I/O-ASSISTANT-KABEL-BL20/BL67**; Ident Nr.: 6827133)

Das BL20-Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC).

Abbildung 12:
PS/2-Stecker
am Anschluss-
kabel zum Gate-
way (Draufsicht)

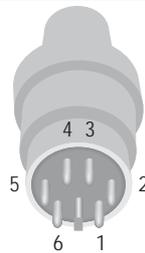


Abbildung 13:
9-polige SUB-
D-Buchse am
Anschlusskabel
zum PC (Drauf-
sicht)

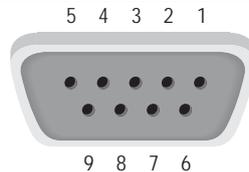
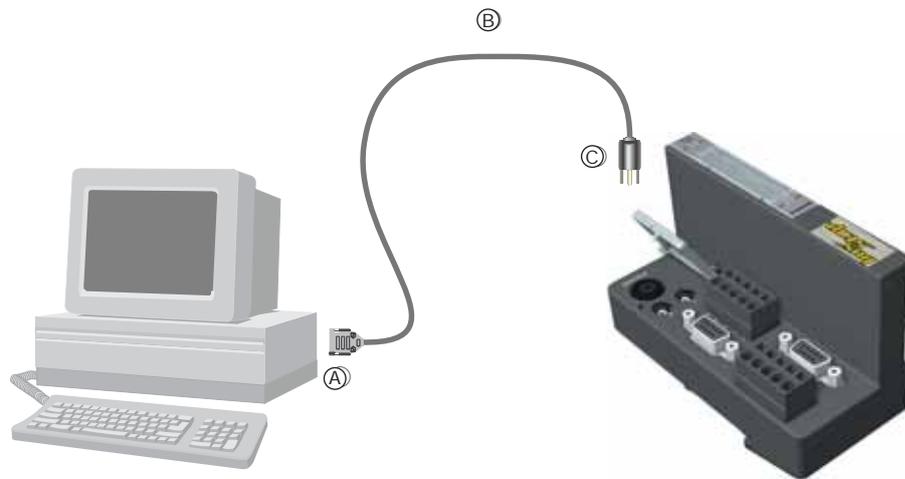


Abbildung 14:
Verbindung zwischen PC und BL20-Gateway über das BL20-Verbindungskabel

- A SUB-D-Buchse
- B BL20-Verbindungskabel
- C PS/2-Stecker



Pinbelegung des PS/2-Kabels

Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels:

Tabelle 3:
Pinbelegung
PS/2- und
SUB-D-
Schnittstelle

Pin	BL20 Gateway - PS/2-Buchse	Sub-D-Schnittstelle am PC	Pin
1	CLK	DTR, DSR	4, 6
2	GND	GND	5
3	DATA	-	-
4	n.c. (DATA2)	RxD	2
5	+5 V	RTS	7
6	n.c. (CLK2)	TxD	3

2.1.8 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe

Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen

Die folgende Tabelle stellt vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit einer Kupplung zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes und einem offenen Ende zum Anschluss an die Federzug-Klemmen des Interface-Moduls dar. Der Anschluss an die Federzug-Klemmen des Interface-Moduls wird in den Abschnitten „Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..“ Seite 1-18 und „Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...“ Seite 1-18 erklärt.

<i>Tabelle 4: Vorkonfektio- nierte Verbindungs- leitungen (BL20)</i>	Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung¹⁾ gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
	RK4.5T-2/S2500 (8035244)	g	x				
	RK4.5T-5/S2500 (6699206)	g		x			
	RK4.5T-10/S2500 (6699207)	g			x		
	RK4.5T-25/S2500 (6699421)	g				x	
	RK4.5T-50/S2500 (6699422)	g					x
	WK4.5T-2/S2500 (8035245)	a	x				
	WK4.5T-5/S2500 (6699208)	a		x			
	WK4.5T-10/S2500 (6699209)	a			x		
	WK4.5T-25/S2500 (6699423)	a				x	
	WK4.5T-50/S2500 (6699424)	a					x
Für den Lebensmittelbereich (FB = Food and Beverage) - IP69K							
	FB-RK4.5T-5/S2500 (7030281)	g		x			
	FB-RK4.5T-10/S2500 (7030282)	g			x		
	FB-RK4.5T-25/S2500 (7030283)					x	

Tabelle 4:
(Forts.)
Vorkonfektio-
nierte
Verbindungs-
leitungen
(BL20)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung ¹⁾ gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
FB-RK4.5T-50/S2500 (7030284)	g		x			x
FB-WK4.5T-5/S2500 (7030285)	a		x			
FB-WK4.5T-10/S2500 (7030286)	a			x		
FB-WK4.5T-25/S2500 (7030287)	a				x	
FB-WK4.5T-50/S2500 (7030288)	a					x

A Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ RK... und WK...:

- Geschirmt
- PUR-Außenmantel, PVC-, silikon- und halogenfrei
- Hochflexibel
- Strahlenvernetzt, beständig gegen Schweißspritzer, Öle
- Hohe mechanische Festigkeit
- Zulassung $\dot{\text{I}}$

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ FB...:

- Geschirmt
- PVC-Außenmantel,
- Zulassung $\dot{\text{I}}$, $\ddot{\text{E}}$

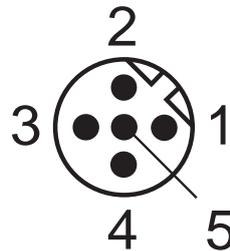
Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung

Das für *BL ident*[®] geeignete Kabel „KABEL-BLIDENT-100M“ können Sie selbst konfektionieren. Montieren Sie dazu die M12-Kupplung „B8151-0/9“ (6904604) zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes.

Tabelle 5:
Pinbelegung

Kanal	Pinbelegung des Steckers	Signal	Farbbelegung
1	1	V _{S/L} -Kopf	Braun
	3	GND	Blau
	2	Data-	Schwarz
	4	Data+	Weiß

Abbildung 15:
Pinbelegung
Stecker



Hinweis

Schließen Sie das offene Ende der Verbindungsleitung gemäß den folgenden beiden Abschnitten an!

Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..

Abbildung 16:
Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes (Transceiver) für Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..

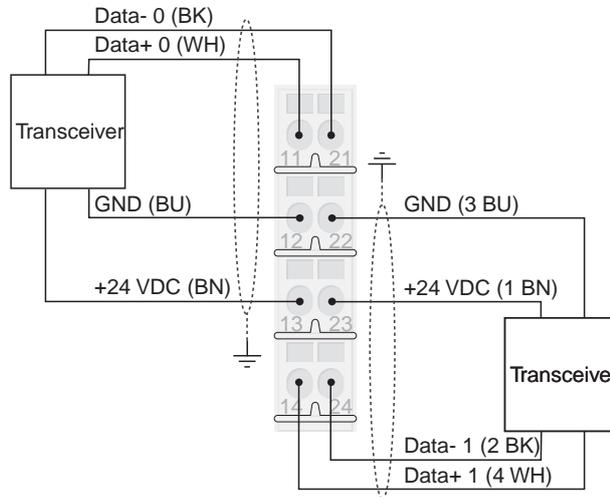


Tabelle 6:
Farbbelegung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..

Signal	Farbbelegung
V _{S/L} -Kopf	Braun (BN)
GND	Blau (BU)
Data-	Schwarz (BK)
Data+	Weiß (WH)

Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...

Abbildung 17:
Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes (Transceiver) für Verbindungsleitungen FB4.5T...

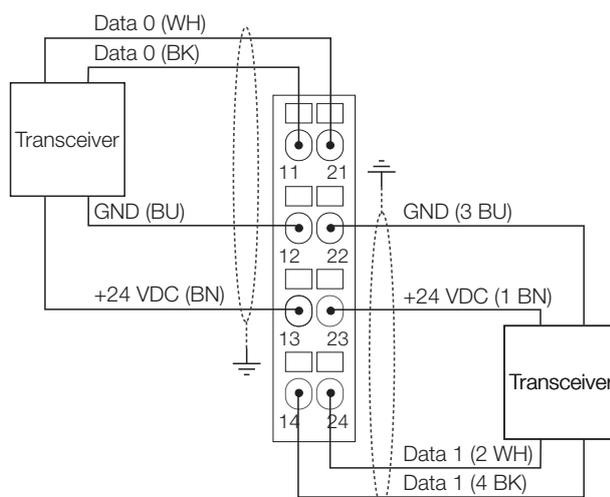


Tabelle 7:
Farbbele-
gung der Ver-
bindungslei-
tungen
FB4.5T...

Signal	Farbbelegung
V _{S/L-Kopf}	Braun (BN)
GND	Blau (BU)
Data+	Weiß (WH)
Data-	Schwarz (BK)

2.1.9 Diagnosen über LEDs

LEDs der Feldbusseite

Jedes BL20-Gateway besitzt folgende als LED ausgeführte Statusanzeigen:

- 2 LEDs für die Modulbus-Kommunikation (Modulbus-LEDs): GW und IOs
- 2 LEDs für die CANopen-Kommunikation (Feldbus-LEDs): ERR und Bus

Tabelle 8:
LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
GW	AUS	Keine Spannungsversorgung der CPU.	Prüfen Sie die Verdrahtung am Gateway.
	grün	5 V DC Betriebsspannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	-
	grün blinkend, 1 Hz	Unterspannung an U _{sys} oder U _L	Prüfen Sie ob die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich liegt.
	grün blinkend, 1 Hz IOs: rot	Firmware nicht aktiv.	Laden Sie die Firmware erneut.
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	Tauschen Sie das Gateway aus.

Tabelle 8:
LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
IOs	AUS	Keine Spannungsversorgung der CPU.	Prüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung.
	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	-
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des I/O-ASSISTANT	Deaktivieren Sie den Force Mode des I/O-ASSISTANT.
	rot und LED „GW“ auf AUS	Controller nicht betriebsbereit oder U_{sys} - Pegel nicht im erforderlichen Bereich.	Prüfen Sie die Spannungsversorgung U_{sys} am Gateway.
	rot	Modulbus nicht betriebsbereit	Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen BL20-Module
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer BL20-Station mit der realen Konstellation. Prüfen Sie den Aufbau Ihrer BL20-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot blinkend, 4 Hz	keine Modulbuskommunikation	Prüfen Sie die Stationskonfiguration und die Spannung am Gateway und an den Versorgungsmodulen.
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	Prüfen Sie Ihre BL20-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
ERR	AUS	Kommunikation zwischen BL20 CANopen-Gateway und anderen CANopen-Teilnehmern fehlerfrei	-
	rot	Kommunikation zwischen BL20 CANopen-Gateway und anderen CANopen-Teilnehmern gestört o. unterbrochen, mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - CAN-BusOff - Heartbeat-Fehler - Guarding-Fehler - Transmit-Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie, ob der Feldbus mit einem Abschlusswiderstand beendet wird, wenn das BL20-CANopen-Gateway der letzte Teilnehmer in der Bus-Topologie ist. - Prüfen Sie das CANopen-Kabel auf Beschädigung und korrekten Anschluss. - Prüfen Sie, ob die korrekte Bitrate eingestellt ist. - Prüfen Sie, ob der NMT-Master noch ordnungsgemäß arbeitet.

Tabelle 8:
LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
BUS	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	-
	rot	NMT-Slave-State des BL20-CANopen-Gateways ist „Stopped“	<ul style="list-style-type: none"> - „Reset-Node“-Befehl vom NMT-Master für den entsprechenden Knoten notwendig. - Ist dieser erfolglos ggf. Spannungsreset am Knoten durchführen.
	orange	NMT-Slave-State des BL20-CANopen-Gateways ist „Preoperational“	„Start-Node“-Befehl vom NMT-Master notwendig.
ERR + BUS	wechselweise rot blinkend, 4 Hz	Ungültige Node-ID eingestellt	Stellen Sie die korrekte Node-ID des Gateways über die DIP-Schalter ein (1 bis 63).

LEDs zu den RFID-Anschlüssen

Tabelle 9:
LEDs zu den RFID-Anschlüssen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
DIA	AUS	Normaler Datenaustausch	
	rot	Modulbuskommunikation ist ausgefallen	Prüfen Sie, ob mehr als 2 benachbarte Elektronikmodule gezogen wurden. Relevant sind Module, die sich zwischen Gateway und diesem Modul befinden.
	rot blinkend 0,5 Hz	Diagnose liegt vor	
RW 0 RW 1	AUS	Kein Tag im Empfangsbereich	
	grün	Tag im Empfangsbereich	
	grün blinkend 2 Hz	Datenübertragung von / zum Tag	
	rot	Kanalfehler, Details in der Diagnosemeldung	
	rot blinkend 2 Hz	Kurzschluss Schreib-Lese-Kopf-Versorgung	

2.1.10 Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module

Zur Zeit werden bei B20-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit $Kx[n*4ms]$ “ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild.

Der Parameter „Ueberbrueckungszeit $Kx[n*4ms]$ “ muss nur dann verändert/angepasst werden, wenn bei der Inbetriebnahme die bestimmte Fehlermeldung „Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung“ erscheint

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 /13-14“ und „Byte 2-3 / 14-15“

„Sendepiegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe).



Hinweis

Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendepiegel“ und „Sendefrequenzband“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Tabelle 10:
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Parameter Kanal 1		
Betriebsart	2	0 = Standardzugriff
		1 = Schnellzugriff ^{A)}
		Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.
		Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Sendefrequenzband (UHF)	2	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	0		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm
		7 = Pegel 8	23 dBm	36 ^{B)} /33 dBm	32 ^{B)} /29 dBm ^{C)}

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT	
Auswahl Datenträgertyp	4	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 ^{A)}	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 = TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 = Melexis MLX90129	
11 = NXP I-CODE SLI L			

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrückungszeit	5	In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms ^A bis 255 = 1020 ms einstellbar	<p>Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.</p> <p>Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden.</p> <p>Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.</p>

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT	
Error Code Position	4	0 = Byte 1-2/13-14	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.
		1 = Byte 2-3/14-15	
Parameter Kanal 2			
Betriebsart	3	0 = Standardzugriff	Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.
		1 = Schnellzugriff ^{A)}	Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT			
Sendefrequenzband (UHF)	3	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	1		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Auswahl Datenträgertyp	6	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.		
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 ^{A)}	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).		
		2 = Fujitsu MB89R118			
		3 = TI Tag-it HF-I Plus			
		4 = Infineon SRF55V02P			
		5 = Philips I-CODE SLI S			
		6 = Fujitsu MB89R119			
		7 =TI Tag-it HF-I			
		8 = Infineon SRF55V10P			
		9 = Turck TW-R50-K8			
		10 =Melexis MLX90129			
		11 =NXPI-CODE SLI L			

Tabelle 10:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrueckungszeit	7	In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms ^{A)} bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“. Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	6	0 = Byte 1-2/13-14	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.
		1 = Byte 2-3/14-15	

Die Parameterbytes sind folgendermaßen belegt:

Tabelle 11:
Parameter-
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 ^{A)}	reserviert ^{B)}					Sendepiegel K1		
1	reserviert ^{B)}					Sendepiegel K2		
2	Betriebsart K1		Sendefrequenzband K1					
3	Betriebsart K2		Sendefrequenzband K2					
4	Error-code K1 ^{C)}	Datenträgertyp K1						

*Tabelle 11:
Parameter-
daten-Bytes*

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
5	„Ueberbrueckungszeit K1[n*4ms]“							
6	Error- code K2 ^{C)}	Datenträgertyp K2						
7	„Ueberbrueckungszeit K2[n*4ms]“							

- A** Byte-Nummer
- B** müssen auf „Null“ gesetzt werden
- C** nur für BLxx-2RFID-S gültig

2.1.11 Diagnosemeldungen der **BL ident**[®]-Kanäle

Mögliche Software-Diagnosemeldungen (I/O-ASSISTANT):

*Tabelle 12:
Diagnosen
der Ident-Module*

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 1		
0	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
1	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

Tabelle 12:
(Forts.)
Diagnosen
der Ident-Module

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 2		
2	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
3	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

2.1.12 Technische Daten

Standard-Module



Gefahr

Dieses Gerät kann im Wohnbereich und in der Kleinindustrie (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetrieb) Funkstörungen verursachen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!



Achtung

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) gemäß IEC 364-4-41 entsprechen.

Tabelle 13:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Versorgungsspannung/Hilfsenergie	
$U_{\text{sys}}^{\text{C}}$ (Nennwert)	24 V DC
$I_{\text{sys}}^{\text{B}}$ (bei maximalem Stationsausbau)	ca. 500 mA
U_{L}^{C} (Nennwert)	24 V DC
Max. Feldstrom I_{L}^{A}	10 A
Zulässiger Bereich	nach EN 61131-2 (18 bis 30 V DC)
Restwelligkeit	nach EN 61131-2
Isolationsspannung (U_{L} gegen U_{SYS})	500 V _{eff}
Spannungsanomalien	nach EN 61131-2
I_{MB} (Versorgung der Modulbusteilnehmer)	700 mA
Anschlusstechnik	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Physikalische Schnittstellen	
Feldbus	
Protokoll	CANopen
Übertragungsrate	20 kBit/s bis 1 Mbit/s
Isolationsspannung (Feldbus gegen U_{sys} und gegen U_{L})	500 V _{eff}
Feldbusanschlusstechnik	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller

Tabelle 13:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Adresseinstellung	via DIP-Schalter (Adressen 1 bis 63)
Serviceschnittstelle	
Anschlusstechnik	RS232 an PS2/ Mini DIN Buchse
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
- t_{Ambient}	0 bis +55 °C
- t_{Store}	- 25 bis +85 °C
relative Feuchte nach EN 61131-2/EN 50178	5 bis 95 % (indoor), Level RH-2, keine Kondensation (Lagerung bei 45 °C, keine Funktionsprüfung)
Klimatests	nach IEC 61131-2
Vibrationsfestigkeit	
10 bis 57 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm, 1 g	ja
57 bis 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g	ja
Schwingungsart	Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/ min
Schwingungsdauer	20 Frequenzdurchläufe pro Koordinatenachse
Schockfestigkeit gemäß IEC 68-2-27	18 Schocks, Halbsinus 15 g Scheitelwert/ 11 ms, jeweils in \pm Richtung pro Raumkoordinate
Dauerschockfestigkeit gemäß IEC 68-2-29	1000 Schocks, Halbsinus 25 g Scheitelwert/ 6 ms, jeweils in \pm Richtung pro Raumkoordinate
Kippfallen und Umstürzen	
Fallhöhe (Gewicht < 10 kg)	1,0 m
Fallhöhe (Gewicht 10 bis 40 kg)	0,5 m
Testläufe	7
Gerät mit Verpackung, Leiterplatten elektrisch geprüft	

Tabelle 13:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß EN 50082-2 (Industrie)	
Statische Elektrizität nach EN 61000-4-2	
– Luftentladung (direkt)	8 kV
– Relaisentladung (indirekt)	4 kV
Elektromagnetische HF-Felder nach EN 61000-4-3 und ENV 50 204	10 V/m
Leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch HF-Felder nach EN 61000-4-6	10 V
Schnelle Transienten (Burst) nach EN 61000-4-4	
Störaussendung nach EN 50081-2 (Industrie)	nach EN 55011 Klasse A ^D , Gruppe 1

- A** Die Stromaufnahme aus der Feldversorgung U_L ergibt sich aus:
 Stromaufnahme Schreib-Lese-Kopf \times Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- B** Die Stromaufnahme aus der Systemversorgung U_{SYS} ergibt sich aus:
 Stromaufnahme des Gateways
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- C** Zur Versorgung der RFID-Modulelektronik wird sowohl aus der Feldversorgung U_L als auch aus der Systemversorgung U_{SYS} Strom entnommen.
- D** Der Einsatz im Wohnbereich könnte zu Funktionsstörungen führen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!



Hinweis

Weitere technische Angaben zu den Prüfungen für TURCK-Produkte der BL20-Reihe finden Sie in dem Katalog „Modulare I/O-Systeme und kompakte I/O-Module in IP20 und IP67“ (D301052).

ECONOMY-Module



Gefahr

Dieses Gerät kann im Wohnbereich und in der Kleinindustrie (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetrieb) Funkstörungen verursachen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!



Achtung

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) gemäß IEC 364-4-41 entsprechen.

Tabelle 14:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Versorgungsspannung/Hilfsenergie	
$U_{sys}^{C)}$ (Nennwert)	24 V DC
$I_{sys}^{B)}$ (bei maximalem Stationsausbau)	ca. 500 mA
$U_L^{C)}$ (Nennwert)	24 V DC
Max. Feldstrom $I_L^{A)}$	10 A
Zulässiger Bereich	nach EN 61131-2 (18 bis 30 V DC)
Restwelligkeit	nach EN 61131-2
Isolationsspannung (U_L gegen U_{sys})	500 V _{eff}
Spannungsanomalien	nach EN 61131-2
I_{MB} (Versorgung der Modulbusteilnehmer)	700 mA
Anschlusstechnik	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Physikalische Schnittstellen	
Feldbus	
Protokoll	CANopen
Übertragungsrate	20 kBit/s bis 1 Mbit/s
Isolationsspannung (Feldbus gegen U_{sys} und gegen U_L)	500 V _{eff}
Feldbusanschlusstechnik	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Adresseinstellung	via DIP-Schalter (Adressen 1 bis 63)

Tabelle 14:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Serviceschnittstelle	
Anschlusstechnik	RS232 an PS2/ Mini DIN Buchse
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
- t _{Ambient}	0 bis +55 °C
- t _{Store}	- 25 bis +85 °C
relative Feuchte nach EN 61131-2/EN 50178	5 bis 95 % (indoor), Level RH-2, keine Kondensation (Lagerung bei 45 °C, keine Funktionsprüfung)
Klimatests	nach IEC 61131-2
Vibrationsfestigkeit	
10 bis 57 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm, 1 g	ja
57 bis 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g	ja
Schwingungsart	Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/ min
Schwingungsdauer	20 Frequenzdurchläufe pro Koordinatenachse
Schockfestigkeit gemäß IEC 68-2-27	18 Schocks, Halbsinus 15 g Scheitelwert/ 11 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Dauerschockfestigkeit gemäß IEC 68-2-29	1000 Schocks, Halbsinus 25 g Scheitelwert/ 6 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Kippfallen und Umstürzen	
Fallhöhe (Gewicht < 10 kg)	1,0 m
Fallhöhe (Gewicht 10 bis 40 kg)	0,5 m
Testläufe	7
Gerät mit Verpackung, Leiterplatten elektrisch geprüft	

Tabelle 14:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß EN 50082-2 (Industrie)	
Statische Elektrizität nach EN 61000-4-2	
– Luftentladung (direkt)	8 kV
– Relaisentladung (indirekt)	4 kV
Elektromagnetische HF-Felder nach EN 61000-4-3 und ENV 50 204	10 V/m
Leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch HF-Felder nach EN 61000-4-6	10 V
Schnelle Transienten (Burst) nach EN 61000-4-4	
Störaussendung nach EN 50081-2 (Industrie)	nach EN 55011 Klasse A ^D , Gruppe 1

- A** Die Stromaufnahme aus der Feldversorgung U_L ergibt sich aus:
 Stromaufnahme Schreib-Lese-Kopf \times Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- B** Die Stromaufnahme aus der Systemversorgung U_{SYS} ergibt sich aus:
 Stromaufnahme des Gateways
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- C** Zur Versorgung der RFID-Modulelektronik wird sowohl aus der Feldversorgung U_L als auch aus der Systemversorgung U_{SYS} Strom entnommen.
- D** Der Einsatz im Wohnbereich könnte zu Funktionsstörungen führen.
 Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!

**Hinweis**

Weitere technische Angaben zu den Prüfungen für TURCK-Produkte der BL20-Reihe finden Sie in dem Katalog „Modulare I/O-Systeme und kompakte I/O-Module in IP20 und IP67“ (D301052).

Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf

Tabelle 15:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert /Ausführung
Anzahl der Kanäle	2
Nennspannung aus Versorgungsklemme (U _L)	24 VDC
Nennstrom aus Feldversorgung (U _L)	≤ 100 mA
Nennstrom aus Modulbus	≤ 30 mA
Verlustleistung, typisch	≤ 1 W
Ein-/Ausgänge	
Übertragungsrate	115,2 kbit/s
Leitungslänge	50 m
Leitungsimpedanz	120 Ω
Potenzialtrennung	Trennung von Elektronik und Feldebene via Optokoppler
Gleichzeitigkeitsfaktor	1
Sensorversorgung	500 mA pro Kanal, kurzschlussfest
Summenstrom (über beide Kanäle)	500 mA
Übertragungsart	serielle differentielle Übertragung zum Schreib-Lese-Kopf
Datenpuffer empfangen/sendern	8/8 kByte
Anschluss technik Schreib-Lese-Köpfe	Federzugklemmen
Schutzart	IP20
Abisolierlänge	8 mm
max. Klemmbereich	0,5 bis 2,5 mm ²
klemmbare Leiter	
„e“ eindrätig H 07V-U	0,5 bis 2,5 mm ²
„f“ feindrätig H 07V-K	0,5 bis 1,5 mm ²
„f“ mit Aderendhülsen nach DIN 46228/1 (Aderendhülsen gasdicht aufgecrimpt)	0,5 bis 1,5 mm ²
Lehrdorn nach IEC 947-1/1988	A1
Bemessungsdaten nach VDE 0611 Teil 1/8.92/IEC 947-7-1/1989	
Bemessungsspannung	250 V

Tabelle 15:
(Forts.)
Technische
Daten

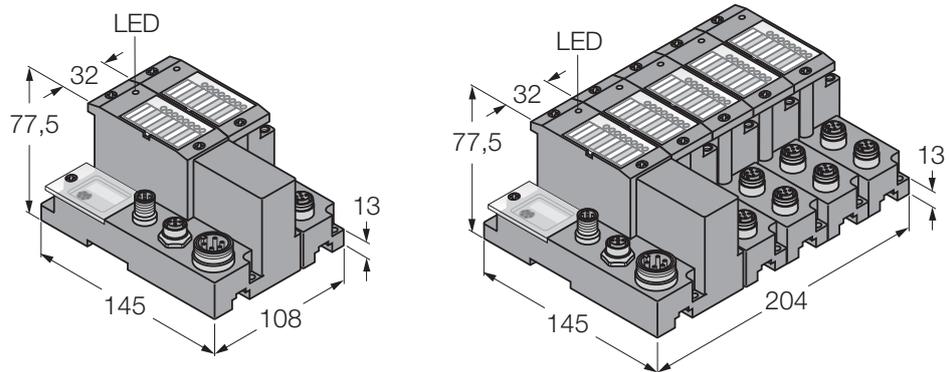
Bezeichnung/ Beschreibung	Wert /Ausführung
Bemessungsstrom	17,5 A
Bemessungsquerschnitt	1,5 mm ²
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2

2.2 Interfaces in der Schutzart IP67

2.2.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module

Die *BL ident*[®]-CANopen-Schnittstelle ist mit 2, 4, 6, 8 Kanälen erhältlich. Interface-Module mit dem Zusatz „-S“ (Simple) stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl per PDO-8 Byte-Übertragung können maximal 4 Byte Nutzdaten + 4 Byte Steuer/Statusdaten übertragen werden.

Abbildung 18:
BL ident[®]-
Interface-Module in der
Schutzart IP67
(2- und 8-kanalig)



2.2.2 Versorgungsspannung

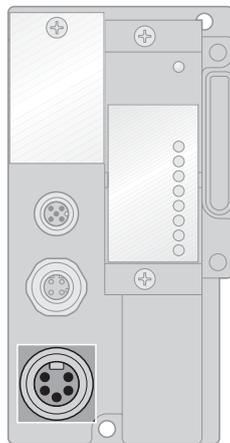
Die Versorgung des *BL ident*[®]-BL67-Interface-Moduls erfolgt über einen 7/8"-Steckverbinder U_L/GND_L und U_{MB}/GND_{MB} am Gateway (Feldversorgung und Systemversorgung).

Die Versorgungsspannung muss in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) liegen.

Die **Systemversorgungsspannung** (U_{MB}/GND_{MB}) beträgt transformiert 5 VDC (aus 24 VDC) und ca. 1,5 A bei vollem Stationsausbau. Diese Spannung wird intern mit einem Aderpaar des 7-adrigen Modulbusses übertragen und dient zur Versorgung der modulbusseitigen Modulelektronik.

Die **Feldversorgungsspannung** (U_L/GND_L) beträgt 24 VDC und kann maximal 10 A liefern. Diese Spannung wird über eine Stromschiene durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modulbuselektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feldversorgungsspannung gespeist („Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 1-46).

Abbildung 19:
Versorgungs-
Anschluss
BL67-GW-CO



Versorgungs-
spannung

Abbildung 20:
7/8"-Stecker



Pin-Nr.	Farbe	7/8"	Bezeichnung
1	schwarz	GND	
2	blau	GND	
3	grün/gelb	PE	Schutzerde
4	braun	$V_I (U_{MB})$	Einspeisung der Nennspannung für Eingänge (Sensorversorgung $V_{S/L-Kopf}$); hieraus wird auch die Systemversorgung gewonnen.
5	weiß	$V_O (U_L)$	Einspeisung der Nennspannung für Ausgänge (versorgt beim BL67-2RFID-Modul den feldbusseitigen Microcontroller).

2.2.3 Feldbusanschluss

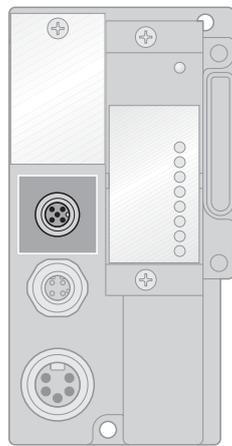
Zum Anschluss des Feldbus CANopen stehen zwei M12 x 1-Steckverbinder zur Verfügung („Feldbus-Anschluss BL67-GW-CO“ Seite 1-41).



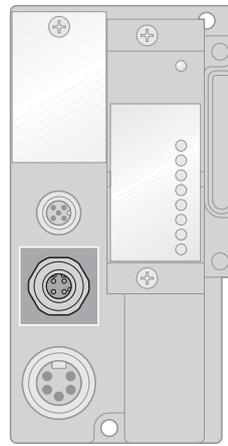
Hinweis

Wird das *BL ident*[®]-Gateway als letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Einsatz eines speziellen Bussteckers mit eingebautem oder zuschaltbarem Abschlusswiderstand unbedingt erforderlich!

Abbildung 21:
Feldbus-An-
schluss BL67-
GW-CO



Anschlüsse
CANopen_OUT



Anschlüsse
CANopen_IN



Hinweis

Die Schirmung des Buskabels ist erforderlich und erfolgt über eine Schirmklemme SHLD-Klemme an der Tragschiene!



Hinweis

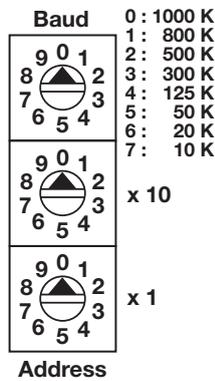
Potenzialausgleichsimpedanz $\leq 1/10$ Schirmimpedanz

2.2.4 Einstellung der Node-ID

Die Einstellung der Node-ID des BL67-GW-CO-Gateways für CANopen erfolgt über die beiden unteren Dezimal-Drehkodier-Schalter am Gateway (**Address**).

Diese befinden sich links oben am Gateway unter der Schutzabdeckung.

Abbildung 22:
Drehkodier-Schalter am Gateway



Hinweis

Entfernen Sie die Schutzabdeckung, um an die Drehkodierschalter zu gelangen



Achtung

Die Node-ID eines BL67-Gateways ist auf Werte von 1 bis 99 beschränkt. Andere Teilnehmer am CANopen-Bus können Node-IDs bis 127 verwenden. Jede Node-ID darf am CANopen-Bus nur einmal vergeben werden.



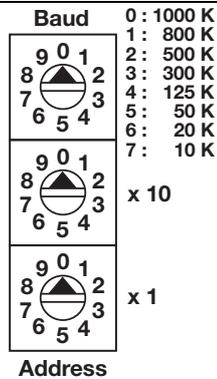
Achtung

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Schaltern wieder fest verschraubt werden. Achten Sie darauf, dass die Dichtung der Schutzabdeckung nicht beschädigt oder verrutscht ist. Die Schutzart IP67 kann nur bei korrekt geschlossener Abdeckung gewährleistet werden.

2.2.5 Einstellen der Bitrate

Das Gateway BL67-GW-CO verfügt über einen Drehkodier-Schalter zur Einstellung der Bitrate (**Baud**).

Abbildung 23:
Drehkodier-
Schalter zum
Einstellen der
Bitrate



Achtung

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Schaltern wieder fest verschraubt werden.

Achten Sie darauf, dass die Dichtung der Schutzabdeckung nicht beschädigt oder verrutscht ist.

Die Schutzart IP67 kann nur bei korrekt geschlossener Abdeckung gewährleistet werden.

2.2.6 Serviceschnittstelle



Hinweis

Die Service-Schnittstelle befindet sich unter der oberen Schutzabdeckung am Gateway.

Die Service-Schnittstelle verbindet das *BL ident*[®]-Interface-Modul mit einem PC. Mit der Software I/O-ASSISTANT kann das Interface-Modul projektiert und Diagnosemeldungen können angezeigt werden.



Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft, wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, d. h. die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-ASSISTANT vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Die Verbindung Service-Schnittstelle / PC muss mit einem speziell hierfür konfektionierten Kabel vorgenommen werden.

- TURCK Verbindungskabel (**I/O-ASSISTANT-KABEL-BL20/BL67**; Ident Nr.: 6827133)

Das BL67-Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC).

Abbildung 24:
PS/2-Stecker
am Anschluss-
kabel zum Gate-
way (Draufsicht)

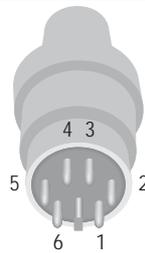


Abbildung 25:
9-polige SUB-
D-Buchse am
Anschlusskabel
zum PC (Drauf-
sicht)

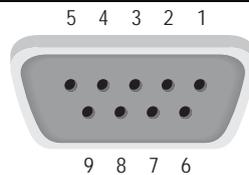
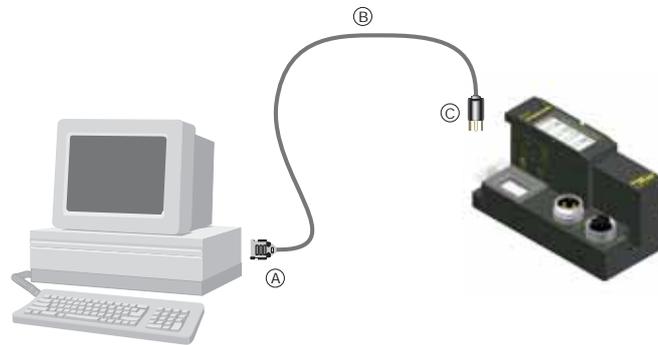


Abbildung 26:
Verbindung zwischen PC und BL67-Gateway über das BL67-Verbindungskabel



- A** SUB-D-Buchse
- B** BL67-Verbindungskabel
- C** PS/2-Stecker

Pinbelegung des PS/2-Kabels

Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels:

Tabelle 17:
Pinbelegung mit PS/2-Kabel

PS/2			9-polige serielle Schnittstelle am PC	
Pin-Nr.	Standard PS/2-Stecker	BL67 Gateway: PS/2-Buchse	Pin-Nr.	Stecker
1	CLK	+5 V (vom Gateway)	4, 6	DTR, DSR
2	GND	GND	5	GND
3	DATA	nicht genutzt	–	–
4	n.c. (DATA2)	TxD	2	RxD
5	+5 V	/CtrlMode	7	RTS
6	n.c. (CLK2)	RxD	3	TxD

2.2.7 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe

Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker

Die folgende Tabelle stellt vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit einer Kupplung zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes und einem Stecker zum Anschluss an das Interface-Modul dar. Für den Food and Beverage-Bereich stehen einseitig konfektionierte Leitungen mit einer Kupplung zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes zur Verfügung „[Pinbelegung für die Verbindungsleitungen](#)“ Seite 1-51.

<i>Tabelle 18: Vorkonfektio- nierte Verbindungs- leitungen (BL67)</i>	Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung/ Stecker gerade = g abgewinkelt = a	0,3 m	2 m	5 m	10 m	25 m	50 m
	RK4.5T-0,3-RS4.5T/ S2500 (6699210)	g/g	x					
	RK4.5T-2-RS4.5T/S2500 (6699200)	g/g		x				
	RK4.5T-5-RS4.5T/S2500 (6699201)	g/g			x	x		
	RK4.5T-10-RS4.5T/S2500 (6699202)	g/g				x	x	
	RK4.5T-25-RS4.5T/S2500 (6699211)	g/g					x	
	RK4.5T-50-RS4.5T/S2500 (8035246)	g/g						x
	WK4.5T-2-RS4.5T/S2500 (6699203)	a/g		x				
	WK4.5T-5-RS4.5T/S2500 (6699204)	a/g			x			
	WK4.5T-10-RS4.5T/S2500 (6699205)	a/g				x		
	WK4.5T-25-RS4.5T/S2500 (6638425)	a/g					x	
	WK4.5T-50-RS4.5T/S2500 (6638426)	a/g						x
Für den Lebensmittelbereich (FB = Food and Beverage) - IP69K								
	FB-RK4.5T-5/S2500 (7030281)	g			x			
	FB-RK4.5T-10/S2500 (7030282)	g				x		
	FB-RK4.5T-25/S2500 (7030283)	g					x	

Tabelle 18:
(Forts.)
Vorkonfektio-
nierte
Verbindungs-
leitungen
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung/ Stecker gerade = g abgewinkelt = a	0,3 m	2 m	5 m	10 m	25 m	50 m
FB-RK4.5T-50/S2500 (7030284)	g			x			x
FB-WK4.5T-5/S2500 (7030285)	a			x			
FB-WK4.5T-10/S2500 (7030286)	a				x		
FB-WK4.5T-25/S2500 (7030287)	a					x	
FB-WK4.5T-50/S2500 (7030288)	a						x

- A** Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes
B Der „Stecker“ wird am Interface-Modul angeschlossen

Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung

Die „Kupplung“ dient zum Anschluss an den Schreib-Lese-Kopfes. Zum Anschluss an das Interface-Modul stehen die M12-Stecker BS8151-0/9 (6904613) zur Verfügung.



Hinweis

Beachten Sie bei der Montage des Steckers die „[Pinbelegung für die Verbindungsleitungen](#)“ Seite 1-51!

Tabelle 19:
Vorkonfektio-
nierte
Verbindungs-
leitungen
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung ^{A)} gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
RK4.5T-2/S2500 (8035244)	g	x				
RK4.5T-5/S2500 (6699206)	g		x			
RK4.5T-10/S2500 (6699207)	g			x		
RK4.5T-25/S2500 (6638421)	g				x	
RK4.5T-50/S2500 (6638422)	g					x
WK4.5T-2/S2500 (8035245)	a	x				
WK4.5T-5/S2500 (6699208)	a		x			
WK4.5T-10/S2500 (6699209)	a			x		
WK4.5T-25/S2500 (6699423)	a				x	
WK4.5T-50/S2500 (6638424)	a					x
Für den Lebensmittelbereich (FB = Food and Beverage) - IP69K						
FB-RK4.5T-5/S2500 (7030281)	g		x			
FB-RK4.5T-10/S2500 (7030282)	g			x		
FB-RK4.5T-25/S2500 (7030283)	g				x	

Tabelle 19:
Vorkonfektio-
nierte
Verbindungs-
leitungen
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung ^{A)} gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
FB-RK4.5T-50/S2500 (7030284)	g					x
FB-WK4.5T-5/S2500 (7030285)	a		x			
FB-WK4.5T-10/S2500 (7030286)	a			x		
FB-WK4.5T-25/S2500 (7030287)	a				x	
FB-WK4.5T-50/S2500 (7030288)	a					x

A Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ RK... und WK...:

- Geschirmt
- PUR-Außenmantel, PVC-, silikon- und halogenfrei
- Hochflexibel
- Strahlenvernetzt, beständig gegen Schweißspritzer, Öle
- Hohe mechanische Festigkeit
- Zulassung $\dot{\text{I}}$

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ FB...:

- Geschirmt
- PVC-Außenmantel,
- Zulassung $\dot{\text{I}}$, $\ddot{\text{E}}$

Verbindungsleitungen zur Montage eines Steckers und einer Kupplung

Verbindungsleitungen zur Montage eines Steckers und einer Kupplung

Das für *BL ident*[®] geeignete Kabel „KABEL-BLIDENT-100M“ können Sie selbst konfektionieren. Montieren Sie dazu den M12-Stecker „BS8151-0/9“ (6904613) zum Anschluss an das Interface-Modul und die M12-Kupplung „B8151-0/9“ (6904604) zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes.

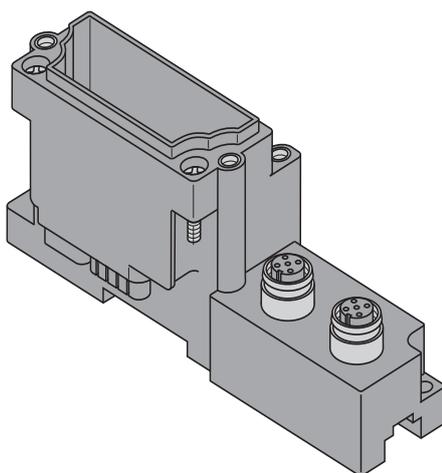


Hinweis

Beachten Sie bei der Montage des Steckers und der Kupplung die „Pinbelegung für die Verbindungsleitungen“ Seite 1-51.

Anschlussebene - Basismodul BL67-B-2M12

Abbildung 27:
Anschlussebene



Pinbelegung für die Verbindungsleitungen

Abbildung 28:
Pinbelegung
Stecker (links)
und Kupplung
(rechts)



Tabelle 20:
Pinbelegung
zu BL67-
2RFID

Kanal	Pinbelegung des BL67-B- 2M12	Pinbelegung des Steckers	Signal	Farbbelegun g ^{A)} RK4.5T... und WK4.5T..	Farbbelegun g ^{A)} FB4.5T..
1	0.1	1	$V_{S/L-Kopf}$	Braun (BN)	Braun (BN)
	0.3	3	GND	Blau (BU)	Blau (BU)
	0.2	2	Data-	Schwarz (BK)	Weiß (WH)
	0.4	4	Data+	Weiß (WH)	Schwarz (BK)
2	1.1	1	$V_{S/L-Kopf}$	Braun (BN)	Braun (BN)
	1.3	3	GND	Blau (BU)	Blau (BU)
	1.2	2	Data-	Schwarz (BK)	Weiß (WH)
	1.4	4	Data+	Weiß (WH)	Schwarz (BK)

A Diese Angaben beziehen sich auf die für BL ident[®] vorkonfektionierten TURCK-Steckverbinder

2.2.8 Diagnosen über LEDs

LEDs der Feldbusseite

Jedes BL67-Gateway besitzt folgende als LED ausgeführte Statusanzeigen:

- 2 LEDs für die Modulbus-Kommunikation (Modulbus-LEDs): GW und IOs
- 2 LEDs für die CANopen-Kommunikation (Feldbus-LEDs): ERR und Bus

*Tabelle 21:
LED-Anzeigen*

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
GW	AUS	Keine Spannungsversorgung der CPU.	Prüfen Sie die Verdrahtung am Gateway.
	grün	5 V DC Betriebsspannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	-
	grün blinkend, 1 Hz	Unterspannung an U_{sys} oder U_L	Prüfen Sie ob die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich liegt.
	grün blinkend, 1 Hz IOs: rot	Firmware nicht aktiv.	Laden Sie die Firmware erneut.
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	Tauschen Sie das Gateway aus.

Tabelle 21:
LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
IOs	AUS	Keine Spannungsversorgung der CPU.	Prüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung.
	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	-
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des I/O-ASSISTANT	Deaktivieren Sie den Force Mode des I/O-ASSISTANT.
	rot und LED „GW“ auf AUS	Controller nicht betriebsbereit oder U_{sys} - Pegel nicht im erforderlichen Bereich.	Prüfen Sie die Spannungsversorgung U_{sys} am Gateway.
	rot	Modulbus nicht betriebsbereit	Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen BL20-Module
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer BL20-Station mit der realen Konstellation. Prüfen Sie den Aufbau Ihrer BL20-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot blinkend, 4 Hz	keine Modulbuskommunikation	Prüfen Sie die Stationskonfiguration und die Spannung am Gateway und an den Versorgungsmodulen.
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	Prüfen Sie Ihre BL20-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
ERR	AUS	Kommunikation zwischen BL20 CANopen-Gateway und anderen CANopen-Teilnehmern fehlerfrei	-
	rot	Kommunikation zwischen BL20 CANopen-Gateway und anderen CANopen-Teilnehmern gestört o. unterbrochen, mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - CAN-BusOff - Heartbeat-Fehler - Guarding-Fehler - Transmit-Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie, ob der Feldbus mit einem Abschlusswiderstand beendet wird, wenn das BL20-CANopen-Gateway der letzte Teilnehmer in der Bus-Topologie ist. - Prüfen Sie das CANopen-Kabel auf Beschädigung und korrekten Anschluss. - Prüfen Sie, ob die korrekte Bitrate eingestellt ist. - Prüfen Sie, ob der NMT-Master noch ordnungsgemäß arbeitet.

Tabelle 21:
LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
BUS	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	-
	rot	NMT-Slave-State des BL20-CANopen-Gateways ist „Stopped“	– „Reset-Node“-Befehl vom NMT-Master für den entsprechenden Knoten notwendig. – Ist dieser erfolglos ggf. Spannungsreset am Knoten durchführen.
	orange	NMT-Slave-State des BL20-CANopen-Gateways ist „Preoperational“	„Start-Node“-Befehl vom NMT-Master notwendig.
ERR + BUS	wechselweise rot blinkend, 4 Hz	Ungültige Node-ID eingestellt	Stellen Sie die korrekte Node-ID des Gateways über die DIP-Schalter ein (1 bis 63).

LEDs zu den RFID-Anschlüssen

Tabelle 22:
LEDs zu den RFID-Anschlüssen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
DIA	AUS	Normaler Datenaustausch	
	rot	Modulbuskommunikation ist ausgefallen	Prüfen Sie, ob mehr als 2 benachbarte Elektronikmodule gezogen wurden. Relevant sind Module, die sich zwischen Gateway und diesem Modul befinden.
	rot blinkend 0,5 Hz	Diagnose liegt vor	
RW 0 RW 1	AUS	Kein Tag im Empfangsbereich	
	grün	Tag im Empfangsbereich	
	grün blinkend 2 Hz	Datenübertragung von / zum Tag	
	rot	Kanalfehler, Details in der Diagnosemeldung	
	rot blinkend 2 Hz	Kurzschluss Schreib-Lese-Kopf-Versorgung	

2.2.9 Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module

Zur Zeit werden bei BL67-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit $Kx[n \cdot 4ms]$ “ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild.

Der Parameter „Ueberbrueckungszeit $Kx[n \cdot 4ms]$ “ muss nur dann verändert/angepasst werden, wenn bei der Inbetriebnahme die bestimmte Fehlermeldung „Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung“ erscheint

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 /13-14“ und „Byte 2-3 / 14-15“

„Sendepiegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe).



Hinweis

Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendepiegel“ und „Sendefrequenzband“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Tabelle 23:
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Parameter Kanal 1		
Betriebsart	2	0 = Standardzugriff
		1 = Schnellzugriff ^{A)}
		Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.
		Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Sendefrequenzband (UHF)	2	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	0		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm
		7 = Pegel 8	23 dBm	36 ^{B)} /33 dBm	32 ^{B)} /29 dBm ^{C)}

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Auswahl Datenträgertyp	4	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 ^{A)}	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 = TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 = Melexis MLX90129	
11 = NXP I-CODE SLI L			

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrückungszeit	5	In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms ^{A)} bis 255 = 1020 ms einstellbar	<p>Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.</p> <p>Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden.</p> <p>Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.</p>

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Error Code Position	4	0 = Byte 1-2/13-14
		1 = Byte 2-3/14-15
Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.		
Parameter Kanal 2		
Betriebsart	3	0 = Standardzugriff
		1 = Schnellzugriff ^{A)}
Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.		
Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).		

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT			
Sendefrequenzband (UHF)	3	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	1		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT	
Auswahl Datenträgertyp	6	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 ^{A)}	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 = TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 = Melexis MLX90129	
		11 = NXPI-CODE SLI L	

Tabelle 23:
(Forts.)
Parameter der
Ident-Module
A=Default-
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrueckungszeit	7 In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms ^{A)} bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“. Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	6 0 = Byte 1-2/13-14 1 = Byte 2-3/14-15	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.

Die Parameterbytes sind folgendermaßen belegt:

Tabelle 24:
Parameter-
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 ^{A)}	1	reserviert ^{B)}				Sendepiegel K1		
1	1	reserviert ^{B)}				Sendepiegel K2		
2	Betriebsart K1		Sendefrequenzband K1					
3	Betriebsart K2		Sendefrequenzband K2					
4	Error-code K1 ^{C)}	Datenträgertyp K1						

*Tabelle 24:
Parameter-
daten-Bytes*

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
5	„Ueberbrueckungszeit K1[n*4ms]“							
6	Error- code K2 ^{C)}	Datenträgertyp K2						
7	„Ueberbrueckungszeit K2[n*4ms]“							

- A** Byte-Nummer
- B** müssen auf „Null“ gesetzt werden
- C** nur für BLxx-2RFID-S gültig

2.2.10 Diagnosemeldungen der **BL ident**®-Kanäle

Mögliche Software-Diagnosemeldungen (I/O-ASSISTANT):

*Tabelle 25:
Diagnosen
der Ident-Module*

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 1		
0	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
1	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

Tabelle 25:
(Forts.)
Diagnosen
der Ident-Module

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 2		
2	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
3	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

2.2.11 Technische Daten



Gefahr

Dieses Gerät kann im Wohnbereich und in der Kleinindustrie (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetrieb) Funkstörungen verursachen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!



Achtung

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) gemäß IEC 364-4-41 entsprechen.

Allgemeine technische Daten einer Station



Achtung

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) nach IEC 364-4-41 entsprechen.

Tabelle 26:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Versorgungsspannung/Hilfsenergie	
$U_{sys}^{C)}$ (Nennwert)	24 V DC
$I_{sys}^{B)}$ (bei maximalem Stationsausbau)	ca. 500 mA
$U_L^{C)}$ (Nennwert)	24 V DC
Max. Feldstrom $I_L^{A)}$	10 A
Zulässiger Bereich	nach EN 61 131-2 (18 bis 30 V DC)
Restwelligkeit	nach EN 61 131-2
Isolationsspannung (U_L gegen U_{SYS})	500 V _{eff}
Spannungsanomalien	nach EN 61 131-2
I_{MB} (Versorgung der Modulbusteilnehmer)	700 mA
Anschlusstechnik	5-poliger Steckverbinder 7/8"
Physikalische Schnittstellen	
Feldbus	
Protokoll	CANopen
Übertragungsrate	20 kBit/s bis 1 Mbit/s

Tabelle 26:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Isolationsspannung (Feldbus gegen U_{sys} und gegen U_L)	500 V _{eff}
Feldbusanschlusstechnik	2 x 5-poliger Steckverbinder M12 x 1
Adresseinstellung	via Drehkodierschalter (Adressen 1 bis 99)
Serviceschnittstelle	
Anschlusstechnik	RS232 an PS2/ Mini DIN Buchse
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
- t _{Ambient}	0 bis +55 °C
- t _{Store}	- 25 bis +85 °C
relative Feuchte nach EN 61131-2/EN 50178	5 bis 95 % (indoor), Level RH-2, keine Kondensation (Lagerung bei 45 °C, keine Funktionsprüfung)
Klimatests	nach IEC 61131-2
Vibrationsfestigkeit	
10 bis 57 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm, 1 g	ja
57 bis 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g	ja
Schwingungsart	Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/ min
Schwingungsdauer	20 Frequenzdurchläufe pro Koordinatenachse
Schockfestigkeit gemäß IEC 68-2-27	18 Schocks, Halbsinus 15 g Scheitelwert/ 11 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Dauerschockfestigkeit gemäß IEC 68-2-29	1000 Schocks, Halbsinus 25 g Scheitelwert/ 6 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Kippfallen und Umstürzen	
Fallhöhe (Gewicht < 10 kg)	1,0 m
Fallhöhe (Gewicht 10 bis 40 kg)	0,5 m
Testläufe	7
Gerät mit Verpackung, Leiterplatten elektrisch geprüft	

Tabelle 26:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert / Ausführung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß EN 50082-2 (Industrie)	
Statische Elektrizität nach EN 61000-4-2	
– Luftentladung (direkt)	8 kV
– Relaisentladung (indirekt)	4 kV
Elektromagnetische HF-Felder nach EN 61000-4-3 und ENV 50 204	10 V/m
Leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch HF-Felder nach EN 61000-4-6	10 V
Schnelle Transienten (Burst) nach EN 61000-4-4	
Störaussendung nach EN 50081-2 (Industrie)	nach EN 55011 Klasse A ^D , Gruppe 1

- A** Die Stromaufnahme aus der Feldversorgung U_L ergibt sich aus
 Stromaufnahme Schreib-Lese-Kopf \times Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- B** Die Stromaufnahme aus der Systemversorgung U_{SYS} ergibt sich aus:
 Stromaufnahme des Gateways
 +
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul \times Anzahl der Module
- C** Zur Versorgung der RFID-Modulelektronik wird sowohl aus der Feldversorgung U_L als auch aus der Systemversorgung U_{SYS} Strom entnommen.
- D** Der Einsatz im Wohnbereich könnte zu Funktionsstörungen führen.
 Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!



Hinweis

Weitere technische Angaben zu den Prüfungen für TURCK-Produkte der BL67-Reihe finden Sie in dem Katalog „Modulare I/O-Systeme und kompakte I/O-Module in IP20 und IP67“ (D301052).

Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf

Tabelle 27:
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert /Ausführung
Anzahl der Kanäle	2
Nennspannung aus Versorgungsklemme (U _I)	24 VDC
Nennstrom aus Feldversorgung (U _I)	≤ 100 mA
Nennstrom aus Modulbus	≤ 30 mA
Verlustleistung, typisch	≤ 1 W
Ein-/Ausgänge	
Übertragungsrate	115,2 kbit/s
Leitungslänge	50 m
Leitungsimpedanz	120 Ω
Potenzialtrennung	Trennung von Elektronik und Feldebene via Optokoppler
Gleichzeitigkeitsfaktor	1
Sensorversorgung	500 mA pro Kanal, kurzschlussfest
Summenstrom (über beide Kanäle)	500 mA
Übertragungsart	serielle differentielle Übertragung zum Schreib-Lese-Kopf
Datenpuffer empfangen/senden	8/8 kByte
Anschluss technik Schreib-Lese-Köpfe	Federzugklemmen
Schutzart	IP 20
Abisolierlänge	8 mm
max. Klemmbereich	0,5 bis 2,5 mm ²
klemmbare Leiter	
„e“ eindrätig H 07V-U	0,5 bis 2,5 mm ²
„f“ feindrätig H 07V-K	0,5 bis 1,5 mm ²
„f“ mit Aderendhülsen nach DIN 46228/1 (Aderendhülsen gasdicht aufgecrimpt)	0,5 bis 1,5 mm ²
Lehrdorn nach IEC 947-1/1988	A1
Bemessungsdaten nach VDE 0611 Teil 1/8.92/IEC 947-7-1/1989	
Bemessungsspannung	250 V

Tabelle 27:
(Forts.)
Technische
Daten

Bezeichnung/ Beschreibung	Wert /Ausführung
Bemessungsstrom	17,5 A
Bemessungsquerschnitt	1,5 mm ²
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2

3 Inbetriebnahme eines TURCK *BL ident*[®]-Systems

3.1	Beispielinbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul	3
3.1.1	Hardwarebeschreibung	3
3.1.2	Installation des Targets zur Steuerung	4
3.1.3	Download der aktuellen EDS-Datei	4
3.1.4	Starten der Software und Anlegen eines neuen Projektes	4
3.1.5	Konfiguration der Steuerung	6
	– Baudrate	6
	– Node-ID	7
	– Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	7
3.1.6	Konfiguration des <i>BL ident</i> [®] -Interface-Moduls	7
3.1.7	PDO-Kommunikation	9
	– Einrichten der PDO-Kommunikation für die ersten beiden <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	9
	– Vergabe der COB-IDs	9
	– Einrichten der PDO-Kommunikation für weitere <i>BL ident</i> [®] -Kanäle	13
	– Vergabe der Variablennamen für die PDOs	16
	– Erstellen der Variablen tabellen für die Prozessdaten	16
	– Kommunikation zur Steuerung	18
	– Einloggen und Starten des Programms	18
	– Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes	18
	– Initialisierung/RESET Kanal 1	19
	– Schreiben auf den Datenträger / Kanal 1	19
	– Lesen vom Datenträger / Kanal 1	21
	– Fehlermeldungen über die Eingangsdaten	22
	– Weitere Befehle	22
3.1.8	SDO-Kommunikation	23
	– Einrichten der SDO-Kommunikation für den ersten <i>BL ident</i> [®] -Kanal	23
	– Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes und Initialisierung	25
	– Lesen des UID	25
	– Schreiben von 8 Datenbytes auf den Datenträger	26
	– Lesen von 8 Datenbytes	27
	– Fehlermeldungen bei der SDO-Übertragung	28
3.2	Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle	29
3.3	Objekte des BL20-2RFID-S-Moduls	30
3.3.1	Objekt 0x5700 - 8 Byte Prozesseingangsdaten	30
3.3.2	Objekt 0x5701 - 12 Byte Prozesseingangsdaten	30
3.3.3	Objekt 0x5702 - 8 Byte Prozessausgangsdaten	31
3.3.4	Objekt 0x5703 - 12 Byte Prozessausgangsdaten	31
3.3.5	Objekt 0x5708 - 1 Byte Statusmeldungen	32
3.3.6	Objekt 0x5722 - 1 Byte Parameter	32
3.4	Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module	33
3.4.1	Prozess-Eingangsdaten.....	33
	– Bedeutung der Status-Bits	33
3.4.2	Prozess-Ausgangsdaten	36
	– Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits	36
3.4.3	Parameter	39
	– Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“	40
	– Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“	40

3.5	Warnungen und Fehlermeldungen	42
3.6	CANopen - allgemeine Übersichten	44
3.6.1	Default-PDOs nach CiA DS-301 und DS-401	44
3.6.2	BL20-spezifische Default-PDOs	45
3.6.3	Identifizier für die Standardobjekte	49
	– Node-ID	49
	– COB-ID (Communication Objekt Identifizier)	49
3.7	Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten	51
3.7.1	Zugriff auf die Datenbereiche der Datenträger	51
3.7.2	Übersicht zu den Turck Datenträgern.....	51

3.1 Beispielbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul

Die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme sind beispielhaft. Der Abschnitt „Objekte des BL20-2RFID-S-Moduls“ Seite 3-30 liefert die allgemeinen Informationen.

3.1.1 Hardwarebeschreibung

Für die folgende beispielhafte Inbetriebnahme werden folgende Hardwarekomponenten benötigt:

- Steuerung mit CANopen-fähiger CPU
- *BL ident*[®]-Interface-Modul „TI-BL20-E-CO-S-X“
- *BL ident*[®]-Schreib-Lese-Kopf (z. B. „TN-CK40-H1147“)
- Datenträger (z. B. „TW-R50-B128“ mit 112 Byte Nutzdaten)
- Geeignete Verbindungsleitungen

Weitere Informationen zu den Schreib-Lese-Köpfen und den Datenträgern liefert das D101582, welches Ihnen im Download-Bereich der TURCK-Internetseite zur Verfügung steht.



Hinweis

Beachten Sie, dass die Firmwareversion des Gateway 2.0 oder höher sein muss!

3.1.2 Installation des Targets zur Steuerung

Um einen Betrieb der Steuerung mit einem Inbetriebnahme- und Programmier-Tool zu ermöglichen ist die Installation des spezifischen „Targets“ erforderlich. In der Regel werden die Target-Dateien bzw. die Target-Firmware auf der Internetseite der jeweiligen Hersteller angeboten.

3.1.3 Download der aktuellen EDS-Datei

Die aktuelle EDS-Datei ermöglicht eine Unterstützung für die Konfiguration des *BL ident[®]*-Interface-Moduls. Die aktuelle EDS-Datei finden Sie über:

www.turck.com

In der geöffneten Konfigurations-Software können Sie die aktuelle EDS-Datei laden und an einem Ort ablegen, auf den die Software zugreifen kann (z. B. Extras > Konfigurationsdatei hinzufügen..) oder legen Sie die EDS-Datei direkt in den von der Software dafür vorgesehenen Ordner (z. B. „EDS“).



Hinweis

Die Unterstützung durch eine EDS-Datei ist nicht mit jedem Inbetriebnahme-Tool erforderlich oder möglich!

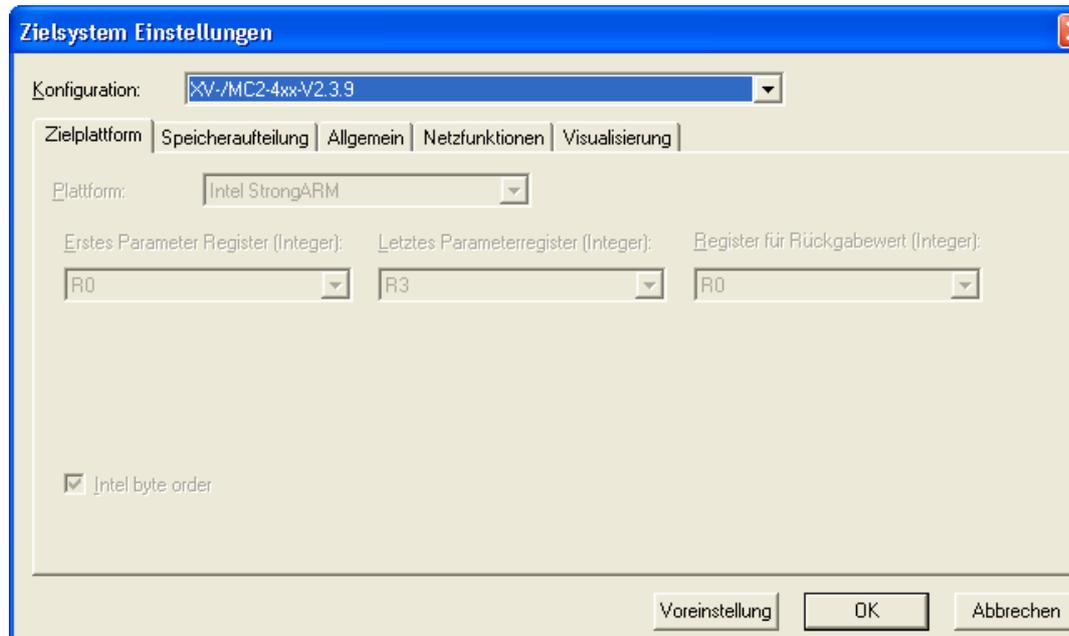
3.1.4 Starten der Software und Anlegen eines neuen Projektes

Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Konfigurationsdatei EDS-Datei (vor oder nach dem Start). Starten Sie die Software (z. B. CoDeSys).

Öffnen Sie ein neues Projekt und vergeben Sie einen Projektnamen.

Im ersten Schritt zur Konfiguration ihres CANopen-Systems wählen Sie den Produktnamen zu ihrer Steuerung aus. Der Produktname ist in der Liste enthalten, wenn Sie das entsprechende Target zu Steuerung erfolgreich installiert haben (siehe oben). Die Steuerung wird auch als Zielsystem bezeichnet.

Abbildung 40:
Steuerung zum
Projekt
hinzufügen

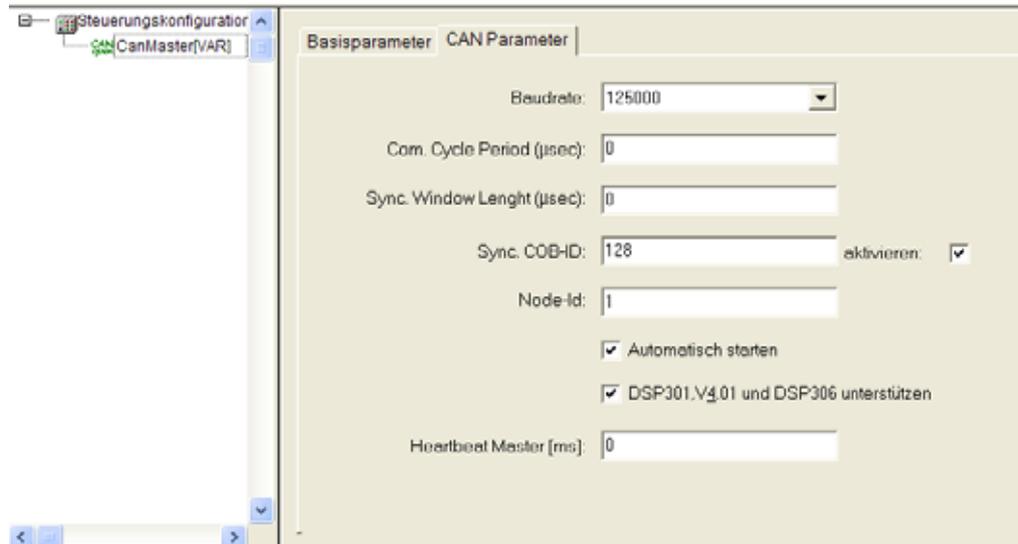


3.1.5 Konfiguration der Steuerung

Die Steuerung soll als CAN-Master arbeiten. Nehmen Sie die Steuerungskonfiguration in ihrem Programmier-Tool vor.

Sie können jetzt verschiedene CAN-Parameter einstellen.

Abbildung 41:
Einstellen der
Parameter des
CAN-Masters



Baudrate

Die mögliche Baudrate ergibt sich aus der erforderlichen Länge der CANopen-Leitung. Die folgende Tabelle zeigt welche Baudraten bis zu welcher Leitungslänge eingesetzt werden können:

Tabelle 36:
Baudrate und
Leitungslänge

Baudrate (kBit/s)	Maximale Leitungslänge (m)
10	1000
20	1000
50	1000
100	650
125	500
250	250
500	100
800	50
1000	25



Hinweis

Bei allen Teilnehmern in einem CANopen-Netzwerk muss dieselbe Baudrate/ Bitübertragungsrate eingestellt sein.

Node-ID

Die „Node ID“ des Masters muss im Bereich 1 bis 127 liegen und darf nur einmal im gesamten CAN-Netzwerk vergeben werden.

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten

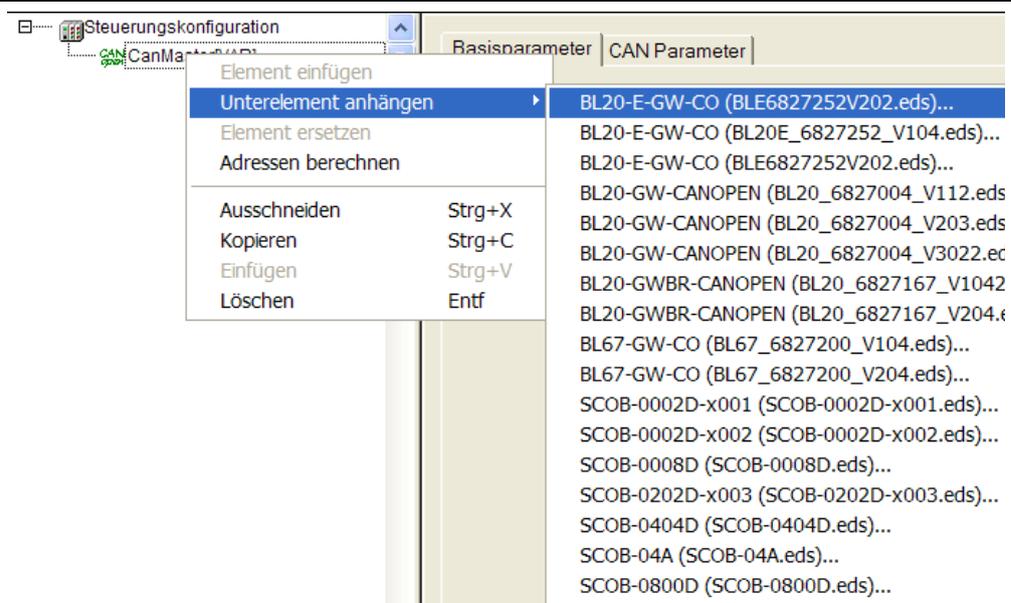
Die Einträge „Com.Cycle Period“, „Sync. Window Length“ und „Sync. COB-ID“ gehören zur „SYNC-Nachricht“ Seite 4-4 (Synchronisationsnachricht). Dies ist ein zentraler Taktgeber, welcher zyklisch gesendet wird. Sie können die Einstellungen für das *BL ident*[®]-Projekt beibehalten.

Die aktive Funktion „Automatisch starten“ gewährleistet ein Initialisieren und Starten des CAN-Busses. Ohne diese Funktion muss der CAN-Bus im Projekt gestartet werden. Die Funktion „DSP301,V4.01 und DSP306 unterstützen“ ermöglicht u.a. das Einstellen des Taktes für die Heartbeat-Funktion.

3.1.6 Konfiguration des *BL ident*[®]-Interface-Moduls

Zur Konfiguration des Interface-Moduls wählen Sie zunächst den Typ des Gateways „BL20-E-GW-CO“ aus. Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Gateway mit der richtigen EDS-Datei verknüpft ist. In dem unteren Beispiel wird die verknüpfte EDS-Datei in einer Klammer hinter der Bezeichnung des Gateways aufgeführt. Die EDS-Datei muss aktuell sein, damit Sie die vollständige Konfiguration des Interface-Moduls vornehmen können („[Download der aktuellen EDS-Datei](#)“ Seite 3-4).

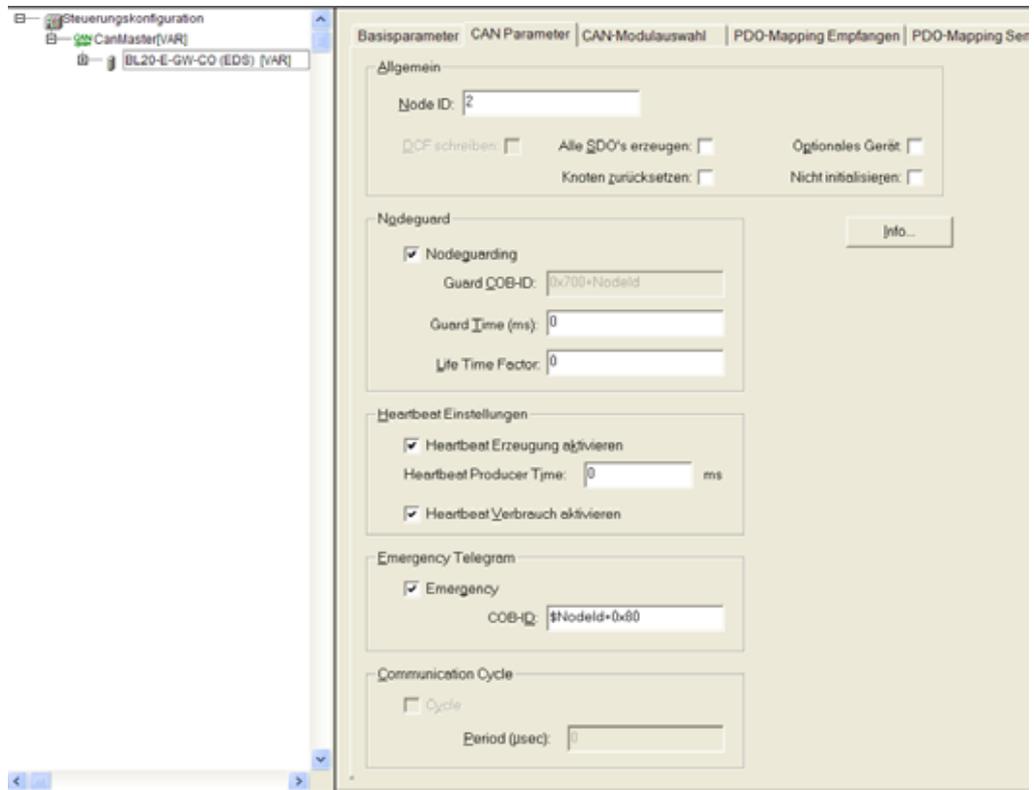
Abbildung 42: Konfiguration des Gateways „BL20-E-GW-CO“



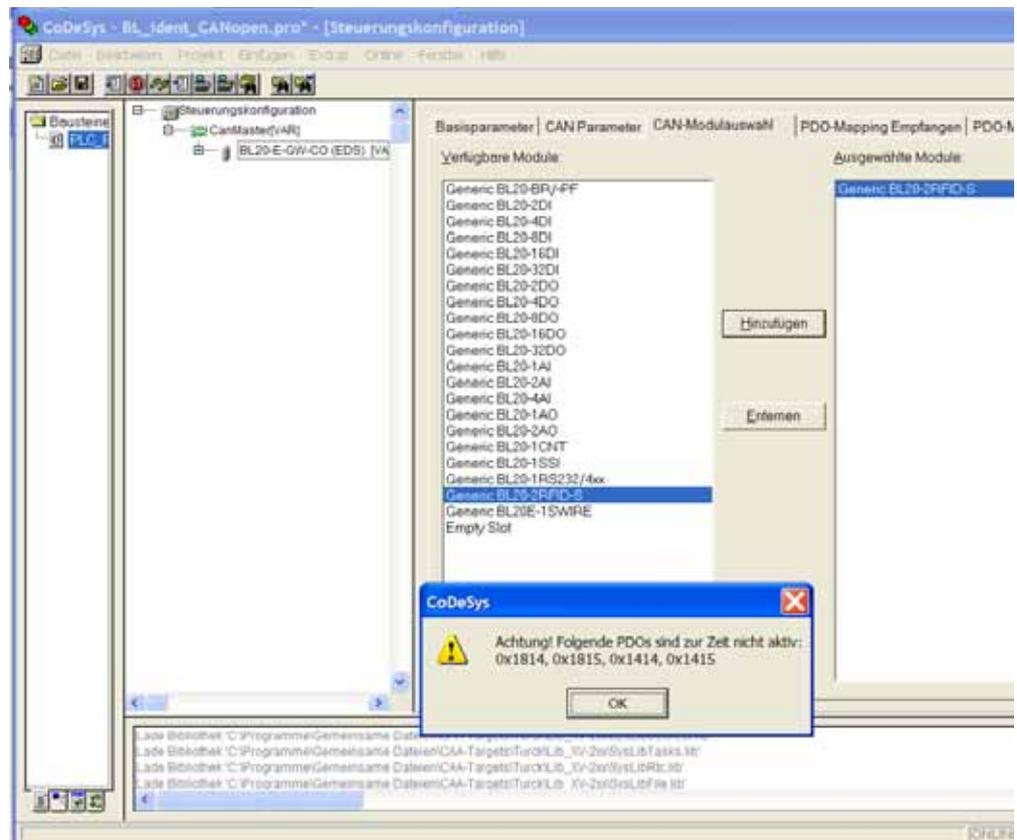
Übernehmen Sie die Node-ID (0 bis 63), welche mit den DIP-Schaltern „ADDRESS“ am Gateway „BL20-E-GW-CO“ eingestellt ist.

Die Erklärungen zu den übrigen „CAN Parametern“ finden Sie im „Glossar“ Seite 4-1.

Abbildung 43:
Parameter zum
Gateway



Um die Konfiguration des Interface-Moduls abzuschließen, wählen Sie nun die „CAN-Modulauswahl“. Wählen Sie aus der Liste das Modul „BL20-2RFID-S“. Ist diese Liste nicht vollständig, stellen sie sicher, dass das konfigurierte Gateway mit der richtigen/aktuellen EDS-Datei verknüpft ist („Konfiguration des Gateways „BL20-E-GW-CO““ Seite 3-7).

Abbildung 44:
Modulauswahl

3.1.7 PDO-Kommunikation

Ein PDO wird mit 8 Byte und einem Identifier („COB-ID“ Seite 4-1) übertragen. Eine PDO-Kommunikation kann mit folgenden RFID-Objekten eingerichtet werden:

- „Objekt 0x5700 - 8 Byte Prozesseingangsdaten“ Seite 3-30
- „Objekt 0x5702 - 8 Byte Prozessausgangsdaten“ Seite 3-31
- „Objekt 0x5708 - 1 Byte Statusmeldungen“ Seite 3-32

Einrichten der PDO-Kommunikation für die ersten beiden *BL ident*[®]-Kanäle

Um den Konfigurationsaufwand gering zu halten, ist die PDO-Kommunikation für die ersten beiden *BL ident*[®]-Kanäle bzw. für das erste BL20-2RFID-S-Modul schon vorbereitet. Da eine PDO-Kommunikation grundsätzlich auf 8 Byte beschränkt ist, wird das „Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module“ Seite 3-33 pro Kanal um die letzten 4 Byte verkürzt. Mit einer SDO-Kommunikation können die Prozessdaten eines Kanals vollständig übertragen werden. Diese Art der Übertragung ist jedoch aufwendiger.

Für die Übertragung der ersten 8 „Prozess-Ausgangsdaten“ Seite 3-36 sind RPDO21 und RPDO22 vorbereitet. Für die Übertragung der ersten 8 „Prozess-Eingangsdaten“ Seite 3-33 sind TPDO21 und TPDO22 vorbereitet.

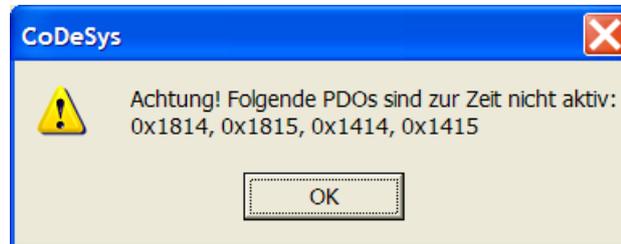
Insgesamt stehen 32 RPDOs und 32 TPDOs für einen CANopen-Knoten zur Verfügung.

Vergabe der COB-IDs

Den TPDO1 bis TPDO32 sind die Objekte 0x1800 bis 0x181F zugeordnet. Den RPDO1 bis RPDO32 sind die Objekte 0x1400 bis 0x141F zugeordnet. Diese Objekte beinhalten u. a. die „COB-ID“ Seite 4-1.

Die COB-ID für die Prozesseingangsdaten des ersten *BL ident*[®]-Kanals eines CANopen-Knotens steht defaultmäßig in dem Objekt 0x1814, die COB-ID für die Prozessausgangsdaten in dem Objekt 0x1414.

Abbildung 45:
Meldung „keine gültige COB-ID eingetragen“

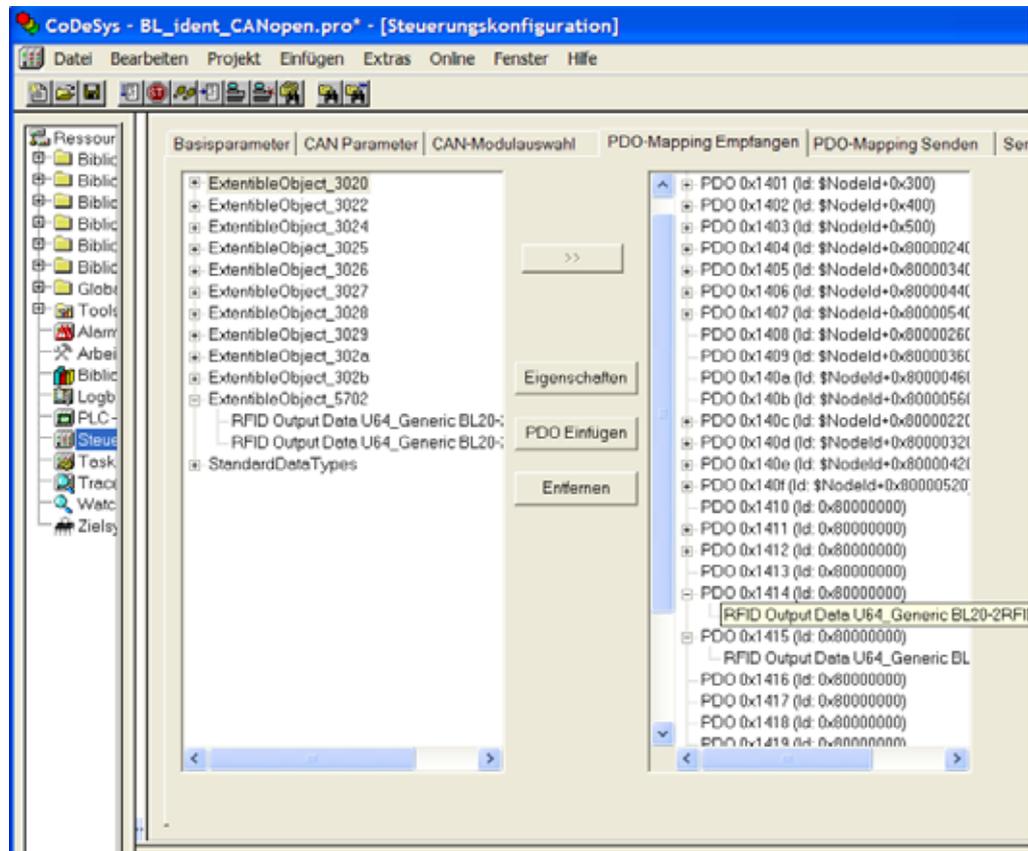


Die Vergabe für die COB-IDs in einem CANopen-Netzwerk erfolgt für viele Standard-Objekte automatisch nach dem „Predefined Master Slave Connection Set“ („[Identifizierung für die Standardobjekte](#)“ Seite 3-49).

Die COB-IDs der Objekte 0x1814, 0x1815... können frei gewählt werden, wobei sichergestellt sein muss, dass sie nicht bereits vergeben sind oder durch Erweiterungen im CANopen-Netzwerk belegt würden. Es können z. B. alle COB-IDs verwendet werden, die sich mit den Node-IDs ergeben (COB-ID = Basis-ID + Node-ID), die in dem Netzwerk nicht vorkommen. Beachten Sie, dass höhere COB-IDs, eine Verringerung der Priorität der Übertragung des dazugehörigen Kommunikationsobjektes bewirken.

Zur Vergabe der COB-ID wählen Sie das Objektverzeichnis z. B. „PDO-Mapping Empfangen“.

Abbildung 46:
PDO-Mapping
Empfangen



Wählen Sie in dem Verzeichnis das Objekt 0x1414 und rufen Sie die „Eigenschaften“ zu dem Objekt auf. Die „8“ an der höchstwertigsten Stelle der COB-ID gekennzeichnet, dass das zugehörige Objekt hier (RPDO21) inaktiv ist. Die Verknüpfung zu dem RFID-Objekt 0x5702 ist bereits hergestellt.

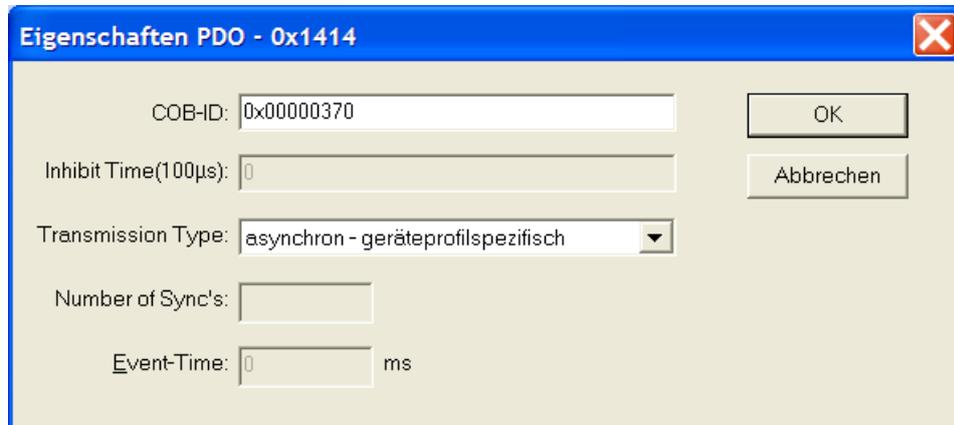
In dem Beispiel der folgenden Abbildung wurde die COB-ID „00000370“ eingetragen. Diese COB-ID gehört nach der Übersicht in „[Identifizierung für die Standardobjekte](#)“ Seite 3-49 in den Bereich „Analoge Ausgabe“. Diese COB-ID würde automatisch dem Kommunikationsobjekt zu den Prozessausgangsdaten des ersten analogen Kanals einer Station mit der Node-ID „112“ zugeordnet (COB-ID = Basis-ID + Node-ID = 768 + 112 = 880 = 0x370).



Hinweis

Beachten Sie, dass jede COB-ID in Ihrem CANopen-Netzwerk nur einmal verwendet werden kann!

Abbildung 47:
Vergabe einer
„freien“ COB-ID



Vergeben Sie für das Objekt 0x1415 z. B. die COB-ID 0x00000371.

Tabelle 37:
Einrichten der
RPDOs für
Kanal 1 und 2

BL ident®-Kanal	Instanz des Objektes 0x5702	RPDO	Objekt für COB-ID	COB-ID^{A)} (Bsp.)
Kanal 1	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_1	21	0x1414	0x00000370
Kanal 2	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_2	22	0x1415	0x00000371

A Die hier verwendeten COB-IDs werden laut der Tabelle „Identifikationsnummern für Basis-Objekte“ Seite 3-49 durch automatische Vergabe für die ersten analogen Ausgangskanäle der Knoten mit den Node-IDs 112, 113 verwendet. Falls diese COB-IDs in Ihrem Netzwerk nicht frei sind, vergeben Sie andere freie COB-IDs.

Die Objekte 0x1800 bis 0x181F finden Sie z. B. unter „PDO-Mapping Senden“. Vergeben Sie für die Objekte 0x1814 und 0x1815 entsprechend die COB-IDs 0x000002F0 und 0x000002F1.

Tabelle 38:
Einrichten der
TPDOs für Ka-
nal 1 und 2

BL ident®-Kanal	Instanz des Objektes 0x5700	TPDO	Objekt für COB-ID	COB-ID^{A)} (Bsp.)
Kanal 1	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_1	21	0x1814	0x000002F0
Kanal 2	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_2	22	0x1815	0x000002F1

A Die hier verwendeten COB-IDs werden laut der Tabelle „Identifikationsnummern für Basis-Objekte“ Seite 3-49 durch automatische Vergabe für die ersten analogen Eingangskanäle der Knoten mit den Node-IDs 112, 113 verwendet. Falls diese COB-IDs in Ihrem Netzwerk nicht frei sind, vergeben Sie andere freie COB-IDs.

Abbildung 48:
Vergabe einer
„freien“ COB-ID

Verwenden Sie für die Übertragung der *BL ident*[®]-Prozessdaten den „Transmission Type“ Seite 4-4 „asynchron - gerätespezifisch“.

Befinden sich weitere Module der BL20-Modulreihe in Ihrem Netzwerk zeigt Ihnen der Abschnitt „CANopen - allgemeine Übersichten“ Seite 3-44, wie die spezifischen Modultypen den RPDOs/TPDOs zugeordnet sind.

Einrichten der PDO-Kommunikation für weitere *BL ident*[®]-Kanäle

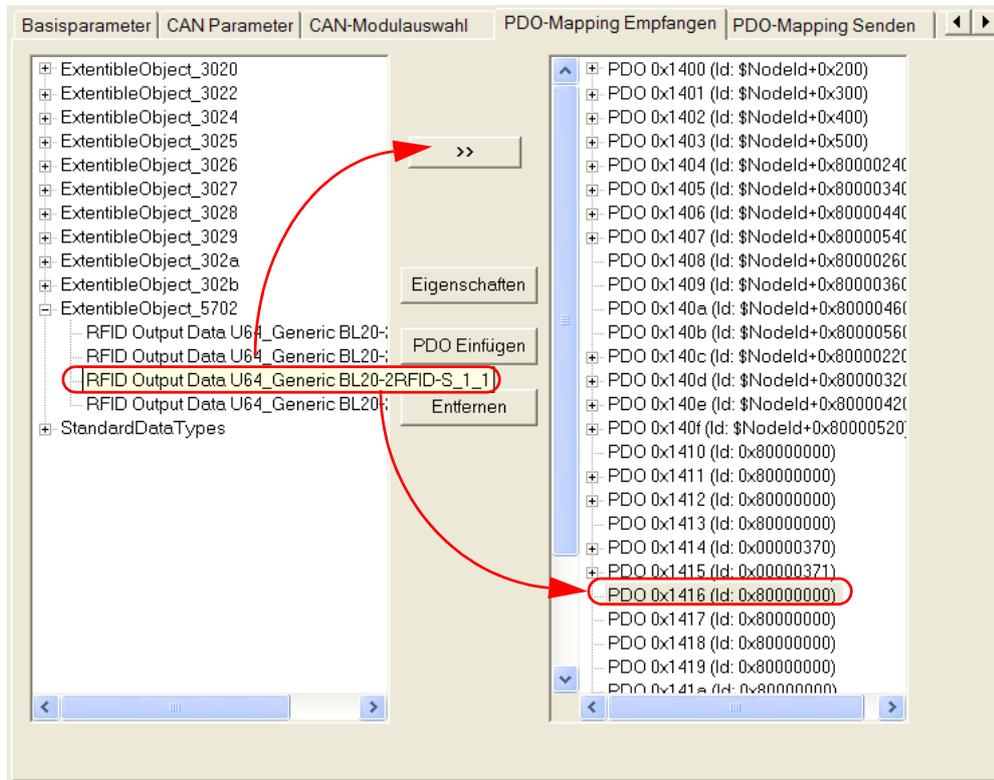
Befinden sich mehrere *BL ident*[®]-Module in Ihrem Interface-Modul, müssen diese im ersten Schritt bei der Konfiguration berücksichtigt werden („Modulauswahl“ Seite 3-9).

Wechseln Sie anschließend in das Objektverzeichnis.

Für jeden konfigurierten *BL ident*[®]-Kanal wird eine Instanz zu „Objekt 0x5702 - 8 Byte Prozessausgangsdaten“ Seite 3-31 gebildet. Für die PDO-Kommunikation des dritten und vierten

BL ident[®]-Kanals können z. B. die TPDO23, TPDO24, RPDO23 und RPDO24 verwendet werden. Die Tabellen „BL20-spezifische PDOs TPDO5 bis TPDO22“ Seite 3-45 und „BL20-spezifische PDOs RPDO5 bis RPDO22“ Seite 3-46 zeigen, dass die Verwendung dieser PDOs noch nicht anderweitig vorgesehen ist. TPDDO23/24 ist automatisch mit Objekt 0x1816/0x1817 verknüpft. RPDDO23/24 ist automatisch mit Objekt 0x1416/0x1417 verknüpft. Verbinden Sie die Objektinstanzen „RFID Output Data U64_Generic BL20-2RFID-S_1_1“ (>>) mit dem Objekt 0x1416 und „RFID Output Data U64_Generic BL20-2RFID-S_1_2“ mit dem Objekt 0x1417. (Markieren Sie beide Elemente und betätigen Sie „>>“.)

Abbildung 49:
PDO-Mapping



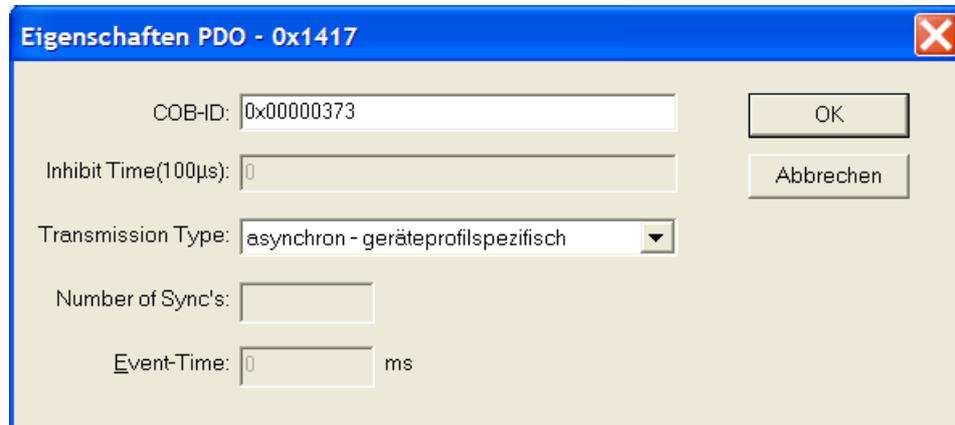
Vergeben Sie für die COB-IDs für die RPDOs in den Objekten 0x1416 und 0x1417 (Eigenschaften).

Tabelle 39:
Einrichten der
RPDOs für
Kanal 1 bis 4

BL ident®-Kanal	Instanz des Objektes 0x5702	RPDO	Objekt für COB-ID	COB-ID^{A)} (Bsp.)
Kanal 1	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_1	21	0x1414	0x00000370
Kanal 2	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_2	22	0x1415	0x00000371
Kanal 3	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_1_1	23	0x1416	0x00000372
Kanal 4	RFID Output Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_1_2	24	0x1417	0x00000373

A Die hier verwendeten COB-IDs werden laut der Tabelle „Identifikationsnummern für Basis-Objekte“ Seite 3-49 durch automatische Vergabe für die ersten analogen Ausgangskanäle der Knoten mit den Node-IDs 112, 113, 114, 115 verwendet. Falls diese COB-IDs in Ihrem Netzwerk nicht frei sind, vergeben Sie andere freie COB-IDs.

Abbildung 50:
Vergabe der
COB_ID in dem
Objekt 0x1417



Verwenden Sie für die Übertragung der *BL ident*[®]-Prozessdaten den „Transmission Type“ Seite 4-4 „asynchron - geräteprofilsspezifisch“.

Zum Einrichten der TPDOs wechseln Sie z. B. zu der Registerkarte „PDO-Mapping Senden“.

Gehen Sie zum Einrichten der TPDOs entsprechend der oben beschriebenen Vorgehensweise zum Einrichten der RPDOs vor.

Tabelle 40:
Einrichten der
TPDOs für Ka-
nal 1 bis 4

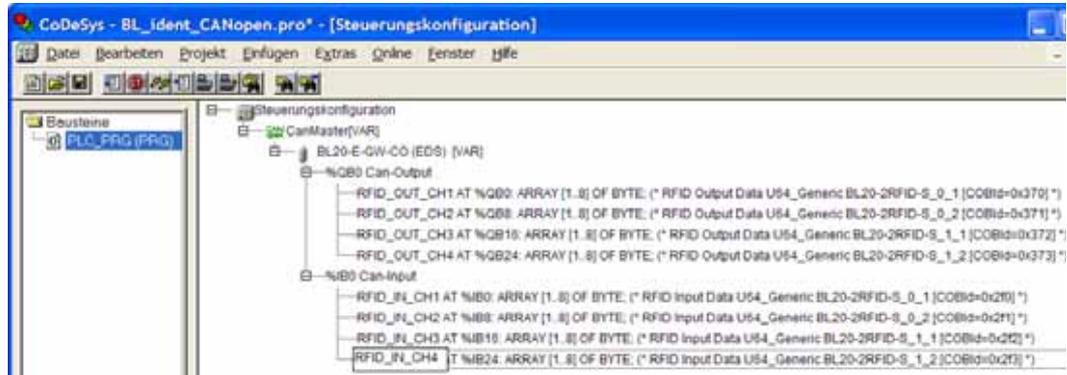
<i>BL ident</i> [®] - Kanal	Instanz des Objektes 0x5700	TPDO	Objekt für COB-ID	COB-ID ^{A)} (Bsp.)
Kanal 1	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_1	21	0x1814	0x000002F0
Kanal 2	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_0_2	22	0x1815	0x000002F1
Kanal 3	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_1_1	23	0x1816	0x000002F2
Kanal 4	RFID Input Data U64_Generic BL20-2RIFD-S_1_2	24	0x1817	0x000002F3

A Die hier verwendeten COB-IDs werden laut der Tabelle „Identifikationsnummern für Basis-Objekte“ Seite 3-49 durch automatische Vergabe für die ersten analogen Eingangskanäle der Knoten mit den Node-IDs 112, 113, 114, 115 verwendet. Falls diese COB-IDs in Ihrem Netzwerk nicht frei sind, vergeben Sie andere freie COB-IDs.

Vergabe der Variablennamen für die PDOs

Vergeben Sie Variablennamen für die PDOs.

Abbildung 51:
Namen für die
PDOs



Erstellen der Variablen Tabellen für die Prozessdaten

Für die folgende Variablen Tabelle wurden die Bezeichnungen aus „Prozess-Eingangsdaten“ Seite 3-33 und „Prozess-Ausgangsdaten“ Seite 3-36 verwendet. Die folgende Darstellung zeigt beispielhaft strukturierten Text für CoDeSys:

VAR

```

RESET_0:BOOL;
XCVR_INFO_0:BOOL;
TAG_INFO_0:BOOL;
WRITE_0:BOOL;
READ_0:BOOL;
TAG_ID_0:BOOL;
NEXT_0:BOOL;
XCVR_0:BOOL;
BYTE_COUNT_0:BYTE;
Addr_Hi_0:BYTE;
Addr_Lo_0:BYTE;
WRITE_DATA_0:ARRAY[0..3]OF BYTE;

TFR_0:BOOL;
TP_0:BOOL;
XCVR_ON_0:BOOL;
XCVR_CON_0:BOOL;
ERROR_0:BOOL;
BUSY_0:BOOL;
DONE_0:BOOL;
ERR_CODE_LO_0:BYTE;
ERR_CODE_HI_0:BYTE;
READ_DATA_0:ARRAY[0..3]OF BYTE;
    
```

END_VAR

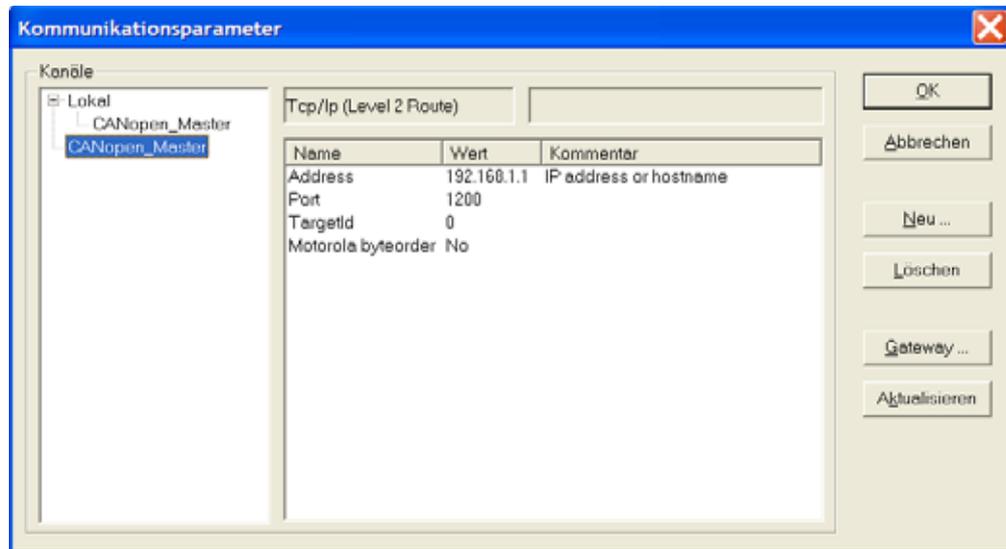
Weisen Sie im Hauptprogramm (z. B. PLC_PRG) den Variablen die Bits bzw. Bytes aus den PDOs zu.

```
(*RFID-S Channel 1 Input Befehls- und Steuerbits*);
RFID_OUT_CH1[1].0:= RESET_0;
RFID_OUT_CH1[1].1:= XCVR_INFO_0;
RFID_OUT_CH1[1].2:=TAG_INFO_0;
RFID_OUT_CH1[1].3:=WRITE_0;
RFID_OUT_CH1[1].4:= READ_0;
RFID_OUT_CH1[1].5:= TAG_ID_0;
RFID_OUT_CH1[1].6:= NEXT_0;
RFID_OUT_CH1[1].7:=XCVR_0;
(*RFID-S Channel 1 Input Anzahl der Bytes 0x3 ->4 Byte maximal*);
RFID_OUT_CH1[2]:=BYTE_COUNT_0;
(*RFID-S Channel 1 Adresse auf dem Datenträger*);
RFID_OUT_CH1[3]:=Addr_Hi_0;
RFID_OUT_CH1[4]:=Addr_Lo_0;
(*RFID-S Channel Schreibdaten*)
RFID_OUT_CH1[5]:=WRITE_DATA_0[0];
RFID_OUT_CH1[6]:=WRITE_DATA_0[1];
RFID_OUT_CH1[7]:=WRITE_DATA_0[2];
RFID_OUT_CH1[8]:=WRITE_DATA_0[3];
(*RFID-S Channel 1 Input Statusbits*);
TFR_0:=RFID_IN_CH1[1].1;
TP_0:=RFID_IN_CH1[1].2;
XCVR_ON_0:=RFID_IN_CH1[1].3;
XCVR_CON_0:=RFID_IN_CH1[1].4;
ERROR_0:=RFID_IN_CH1[1].5;
BUSY_0:=RFID_IN_CH1[1].6;
DONE_0:=RFID_IN_CH1[1].7;
(*RFID-S Channel 1 Error-Code*);
ERR_CODE_LO_0:=RFID_IN_CH1[2];
ERR_CODE_HI_0:=RFID_IN_CH1[3];
(*RFID-S Channel gelesene Daten*)
READ_DATA_0[0]:=RFID_IN_CH1[5];
READ_DATA_0[1]:=RFID_IN_CH1[6];
READ_DATA_0[2]:=RFID_IN_CH1[7];
READ_DATA_0[3]:=RFID_IN_CH1[8];
```

Kommunikation zur Steuerung

Konfigurieren Sie die Kommunikation zwischen Ihrem PC und Ihrer Steuerung, damit Sie im nächsten Schritt das neu erstellte Programm in die Steuerung laden können. Stellen Sie dafür die Parameter für die Kommunikation ein. Die IP-Adresse Ihrer Netzwerkschnittstelle muss zur IP-Adresse Ihres Gateways passen.

Abbildung 52:
Kommunikationsparameter



Einloggen und Starten des Programms

Wenn Sie die Konfigurationsparameter eingestellt haben, können Sie die Kommunikation zu Ihrer Steuerung aufbauen (einloggen). Starten Sie das Programm und erzeugen Sie gegebenenfalls im Online-Modus ein Boot-Projekt, dann ist beim nächsten Start das Programm schon auf der Steuerung.

Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes

Der Schreib-Lese-Kopf des ersten Kanals wird aktiviert, wenn Sie das Bit XCVR_0 von FALSE auf TRUE setzen. Ein aktiver Schreib-Lese-Kopf erzeugt ein elektro-magnetisches Feld (die Signalübertragung erfolgt z.B. mit 13,56 MHz).

Abbildung 53:
Die Variable
„XCVR“ zum
Schreib-Lese-
Kopf

RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	RESET_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	WRITE_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	READ_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	NEXT_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_0 = TRUE



Hinweis

Bevor Sie weitere Befehle ausgeben, vergewissern Sie sich, dass der Schreib-Lese-Kopf angeschlossen und aktiviert ist.

Abbildung 54:
Schreib-Lese-
Kopf ist ange-
schlossen und
eingeschaltet

```
TFR_0 = FALSE
TP_0 = FALSE
XCVR_ON_0 = TRUE
XCVR_CON_0 = TRUE
ERROR_0 = FALSE
BUSY_0 = FALSE
DONE_0 = TRUE

RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE
RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE
RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE
RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE
RFID_IN_CH1[1].5 = FALSE
RFID_IN_CH1[1].6 = FALSE
RFID_IN_CH1[1].7 = TRUE

RFID_IN_CH1[1] = 152
```

Initialisierung/RESET Kanal 1

Die Initialisierung sollten Sie durchführen nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Schreib-Lese-Kopf angeschlossen und eingeschaltet ist. Der Befehl zur Ausführung der Initialisierung wird mit dem Wechsel von „RESET_0“ von FALSE -> TRUE ausgeführt.

Abbildung 55:
Initialisierung
des 1. Kanals

```
RFID_OUT_CH1[1].0 = TRUE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE

RFID_OUT_CH1[1] = 129

RESET_0 = TRUE
XCVR_INFO_0 = FALSE
TAG_INFO_0 = FALSE
WRITE_0 = FALSE
READ_0 = FALSE
TAG_ID_0 = FALSE
NEXT_0 = FALSE
XCVR_0 = TRUE
```

Setzen Sie die Variable „RESET“ anschließend auf FALSE zurück, damit Sie weitere Befehle ausgeben können. Die Bits 0 bis 6 des ersten Ausgangsbyte müssen zuerst auf „0“ zurückgesetzt werden, bevor ein weiterer Befehl ausgegeben werden kann („Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle“ Seite 3-29). Bit 7 (XCVR_0) bleibt TRUE.

Abbildung 56:
Voraussetzung
für einen
nächsten Befehl

```
RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE

RFID_OUT_CH1[1] = 128

RESET_0 = FALSE
XCVR_INFO_0 = FALSE
TAG_INFO_0 = FALSE
WRITE_0 = FALSE
READ_0 = FALSE
TAG_ID_0 = FALSE
NEXT_0 = FALSE
XCVR_0 = TRUE
```

Schreiben auf den Datenträger / Kanal 1

Der Befehl zum Schreiben auf einen Datenträger wird mit dem Wechsel des Befehls „WRITE_0“ von FALSE -> TRUE ausgeführt. Alle übrigen Variablen des Befehls- und Steuer-Bytes (Bit 0 bis 6, ausgenommen Bit 7) müssen den aktuellen Ausgangswert FALSE haben.

Mit einem PDO werden 4 Byte Nutzdaten übertragen.

Die Variable BYTE_COUNT_0 (Anzahl der Bytes) muss mit dem Wert „3“ (= > 4 Byte) beschrieben werden.

Defaultmäßig wird die Adresse „0“ angesprochen. Eine Übersicht zu den Datenbereichen der Schreib-Lese-Köpfe zeigt „Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten“ Seite 3-51.

Die folgende Abbildung zeigt, dass der Adressbereich „0“ des Datenträgers mit 4 Byte und den Werten „1, 2, 3, 4“ beschrieben werden soll.

Abbildung 57:
Anzahl der Byte,
Adressbereich
und Schreib-
Daten

RFID_OUT_CH1[2] = 3	BYTE_COUNT_0 = 3
RFID_OUT_CH1[3] = 0	Addr_Hi_0 = 0
RFID_OUT_CH1[4] = 0	Addr_Lo_0 = 0
RFID_OUT_CH1[5] = 1	WRITE_DATA_0[0] = 1
RFID_OUT_CH1[6] = 2	WRITE_DATA_0[1] = 2
RFID_OUT_CH1[7] = 3	WRITE_DATA_0[2] = 3
RFID_OUT_CH1[8] = 4	WRITE_DATA_0[3] = 4

Setzen Sie das Bit WRITE_0 von FALSE auf TRUE und eventuell gleich anschließend wieder zurück („Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle“ Seite 3-29).

Abbildung 58:
Der WRITE-
Befehl wurde
angestoßen

RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	RESET_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	XCVR_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	WRITE_0 = TRUE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	READ_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	NEXT_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 136	XCVR_0 = TRUE
RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	RESET_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	WRITE_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	READ_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	NEXT_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_0 = TRUE

Das Status-Byte meldet Bereitschaft zum Ausführen des Befehls:

Abbildung 59:
Bereitschaft
zum Ausführen
des Befehls

TFR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
TP_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
XCVR_ON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
XCVR_CON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
ERROR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].5 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
BUSY_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].6 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
DONE_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].7 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88

Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt und es kann ein weiterer Befehl ausgegeben werden:

Abbildung 60:
Befehl wurde
ausgeführt

TFR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
TP_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
XCVR_ON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152
XCVR_CON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152
ERROR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].5 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
BUSY_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].6 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
DONE_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].7 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152

Lesen vom Datenträger / Kanal 1

Der Befehl zum Lesen von einem Datenträger wird mit dem Wechsel des Befehls „READ_0“ von FALSE -> TRUE ausgeführt. Alle übrigen Variablen des Befehls- und Steuer-Bytes (Bit 0 bis 6, ausgenommen Bit 7) müssen den aktuellen Ausgangswert FALSE haben.

Mit einem PDO werden 4 Byte Nutzdaten übertragen.

Die Variable BYTE_COUNT_0 (Anzahl der Bytes) muss mit dem Wert „3“(>= 4 Byte) beschrieben werden.

Defaultmäßig wird die Adresse „0“ angesprochen. Eine Übersicht zu den Datenbereichen der Schreib-Lese-Köpfe zeigt „[Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten](#)“ Seite 3-51.

Abbildung 61:
Anzahl der Byte
und
Adressbereich

RFID_OUT_CH1[2] = 3	BYTE_COUNT_0 = 3
RFID_OUT_CH1[3] = 0	Addr_Hi_0 = 0
RFID_OUT_CH1[4] = 0	Addr_Lo_0 = 0

Setzen Sie das Bit READ_0 von FALSE auf TRUE und eventuell gleich anschließend wieder zurück („[Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle](#)“ Seite 3-29).

Abbildung 62:
Der READ-
Befehl wurde
angestoßen

RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	RESET_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	XCVR_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	TAG_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	WRITE_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	READ_0 = TRUE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	NEXT_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 144	XCVR_0 = TRUE
RFID_OUT_CH1[1].0 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	RESET_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].1 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].2 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_INFO_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].3 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	WRITE_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].4 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	READ_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].5 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	TAG_ID_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].6 = FALSE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	NEXT_0 = FALSE
RFID_OUT_CH1[1].7 = TRUE	RFID_OUT_CH1[1] = 128	XCVR_0 = TRUE

Das Status-Byte meldet Bereitschaft zum Ausführen des Befehls:

Abbildung 63:
Bereitschaft
zum Ausführen
des Befehls

TFR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
TP_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
XCVR_ON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
XCVR_CON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
ERROR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].5 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88
BUSY_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].6 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 88
DONE_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].7 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 88

Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt und die gelesenen Daten werden mit READ_DATA_0[1 bis 4] dargestellt. Es kann ein weiterer Befehl ausgegeben werden:

Abbildung 64:
Befehl wurde ausgeführt, die gelesenen Daten werden dargestellt

TFR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
TP_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
XCVR_ON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152
XCVR_CON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152
ERROR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].5 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
BUSY_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].6 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 152
DONE_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].7 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 152
ERR_CODE_LO_0 = 0	RFID_IN_CH1[3] = 0	
ERR_CODE_HI_0 = 0	RFID_IN_CH1[4] = 0	
READ_DATA_0[0] = 1	RFID_IN_CH1[5] = 1	
READ_DATA_0[1] = 2	RFID_IN_CH1[6] = 2	
READ_DATA_0[2] = 3	RFID_IN_CH1[7] = 3	
READ_DATA_0[3] = 4	RFID_IN_CH1[8] = 4	

Fehlermeldungen über die Eingangsdaten

Auftretende Fehler werden mit den Eingangsdaten über das Sammelfehler-Bit „ERROR_0“ gemeldet. Genauere Informationen zu der Fehlerursache liefern die beiden Bytes „ERR_CODE_LO_0“ und „ERR_CODE_HI_0“

In der Tabelle „Status-Werte“ Seite 3-42 entspricht der erste fett gedruckte Zahlenwert dem Byte ERR_CODE_LO_0 und der zweite fett gedruckte Zahlenwert dem Byte ERR_CODE_HI_0.

Abbildung 65:
Darstellung des Fehlers „Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung..“

TFR_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].1 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 184
TP_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].2 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 184
XCVR_ON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].3 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 184
XCVR_CON_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].4 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 184
ERROR_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].5 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 184
BUSY_0 = FALSE	RFID_IN_CH1[1].6 = FALSE	RFID_IN_CH1[1] = 184
DONE_0 = TRUE	RFID_IN_CH1[1].7 = TRUE	RFID_IN_CH1[1] = 184
ERR_CODE_LO_0 = 1	RFID_IN_CH1[2] = 1	
ERR_CODE_HI_0 = 2	RFID_IN_CH1[3] = 2	

Weitere Befehle

Führen Sie die weiteren Befehle entsprechend dem Lese- und Schreib-Befehl aus. Der Befehl TAG_ID_0 zum Lesen des UID kann mit der auf 8 Byte begrenzten PDO-Kommunikation nicht durchgeführt werden. Führen Sie diesen Befehl über eine SDO-Kommunikation aus.

3.1.8 SDO-Kommunikation

Mit der SDO-Kommunikation können Objekte jeder beliebigen Größe übertragen werden. Die folgenden RFID-Objekte können nicht mit einer PDO-Kommunikation übertragen werden, die SDO-Übertragung muss eingerichtet werden:

- „Objekt 0x5701 - 12 Byte Prozesseingangsdaten“ Seite 3-30
- „Objekt 0x5703 - 12 Byte Prozessausgangsdaten“ Seite 3-31
- „Objekt 0x5722 - 1 Byte Parameter“ Seite 3-32

Einrichten der SDO-Kommunikation für den ersten *BL ident*[®]-Kanal

Die SDO-Übertragung für die Objekte 0x5701 und 0x5703 muss „segmentiert“ erfolgen, da mit diesen beiden Objekten 12 Byte dargestellt sind. Im Folgenden wird gezeigt, wie eine SDO-Kommunikation mit der Unterstützung von Funktionsblöcken eingerichtet wird.

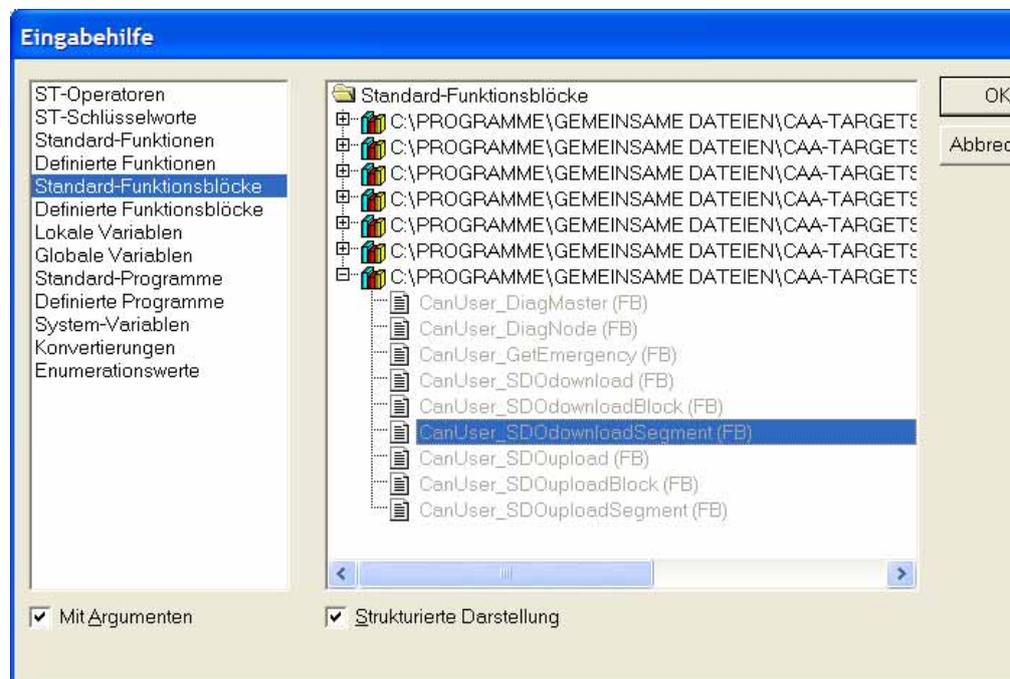


Hinweis

Beachten Sie, dass mit der SDO-Kommunikation ein zeitgleiches Senden mehrerer SDO-Nachrichten zu einem Knoten nicht möglich ist. Für die *BL ident*[®]-Kommunikation bedeutet dies, dass ein *BL ident*[®]-Kanal in einer Station erst dann angesprochen werden kann, wenn mit der vorausgehenden SDO-Kommunikation die „READY-Meldung“ empfangen wurde!

Wählen Sie einen Funktionsblock, der segmentierte SDO-Datenübertragung ermöglicht und fügen Sie ihn in das Hauptprogramm ein. Sie finden den Standard-Funktionsblock i. d. R. in der Bibliothek zu Ihrem CANopen-Master:

Abbildung 66:
Funktionsblock
für segmentierte
SDO-
Übertragung



Definieren Sie die Variablen zum Steuern und zum Darstellen des Inhalts (hier 12 Prozessausgangsdaten) für den Funktionsblock. Geben Sie dem Funktionsblock eine Bezeichnung, die zu Ihrem Projekt passt z. B. „RFID_CH1_SDOdownloadSegment“:

```
RFID_SDOOUT_CH1:ARRAY[0..11]OF BYTE;
```

```
xStart_OUT_CH1:BOOL;
xReady_OUT_CH1:BOOL;
iStatus_OUT_CH1:INT;
RFID_CH1_SDOdownloadSegment:CanUser_SDOdownloadSegment;

RFID_SDOIN_CH1:ARRAY[0..11]OF BYTE;
xStart_IN_CH1:BOOL;
xReady_IN_CH1:BOOL;
iStatus_IN_CH1:INT;
RFID_CH1_SDOuploadSegment:CanUser_SDOuploadSegment;
dwLen_IN_CH1:DWORD;
```

Abbildung 67:
Projektspezifische Bezeichnung

```
RFID_CH1_SDOdownloadSegment(  
  wDrvNr:= ,  
  bNodeNr:= ,  
  dwLen:= ,  
  wIndex:= ,  
  bSubIndex:= ,  
  pTxData:= ,  
  xStart:= ,  
  xReady=> ,  
  iStatus=> ,  
  dwAbortCode=> );
```

Übernehmen Sie die Folgenden Werte in Ihren Funktionsblock:

```
RFID_CH1_SDOdownloadSegment(  
  wDrvNr:= 0, (*immer 0 nach Definition des Funktionsblocks*)  
  bNodeNr:= 2, (*Node-ID, die am Gateway eingestellt ist *)  
  dwLen:= 12, (*maximale Datenlänge, die übertragen werden soll*)  
  wIndex:= 16#5703, (*Dateninhalt ist hier das BL ident®-Objekt 5703*)  
  bSubIndex:= 1, (*BL ident®-Kanalnummer*)  
  pTxData:= ADR(RFID_SDOOUT_CH1), (*Speicherort zu den Daten*)  
  xStart:= xStart_OUT_CH1, (*START-Bit für die SDO-Kommunikation - wird selbsttätig sofort zurückgesetzt*)  
  xReady=>xReady_OUT_CH1, (*STATUS-Bit der SDO-Kommunikation, z. B. für Handshake *)  
  iStatus=> iStatus_OUT_CH1); (*weitere Status/Fehler-Informationen zur SDO-Kommunikation*)
```

```
RFID_CH1_SDOuploadSegment(  
  DrvNr:=0, (*immer 0 nach Definition des Funktionsblocks*)  
  bNodeNr:= 2, (*Node-ID, die am Gateway eingestellt ist *)  
  wIndex:=16#5701, (*Dateninhalt ist hier das BL ident®-Objekt 5701*)  
  bSubIndex:= 1, (*BL ident®-Kanalnummer*)  
  dwLenMax:= 12, (*maximale Datenlänge, die übertragen werden soll*)  
  pRxData:=ADR(RFID_SDOIN_CH1), (*Speicherort zu den Daten*)
```

xStart:=xStart_IN_CH1,(*START-Bit für die SDO-Kommunikation - wird selbsttätig sofort zurückgesetzt*)

xReady=>xReady_IN_CH1,(*STATUS-Bit der SDO-Kommunikation, z. B. für Handshake *)

iStatus=> iStatus_IN_CH1,(*weitere Status/Fehler-Informationen zur SDO-Kommunikation*)

dwLen=> dwLen_IN_CH1);(*Datenlänge, die übertragen wurde*)

Aktivieren des Schreib-Lese-Kopfes und Initialisierung

Stellen Sie die Online-Verbindung zu Ihrer Steuerung her (Einloggen), laden Sie das neue/ geänderte Programm und starten Sie es. Der Schreib-Lese-Kopf wird mit dem Setzen von Bit 7 in den „Prozess-Eingangsdaten“ Seite 3-33 aktiviert. Es ergibt sich für das erste Byte der Prozess-Eingangsdaten der Wert „128“. Laden Sie diesen neuen Wert in die Steuerung.

Abbildung 68:
Aktivieren des
Schreib-Lese-
Kopfes

```

RFID_SDOOUT_CH1
RFID_SDOOUT_CH1[0] = 128
RFID_SDOOUT_CH1[1] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[2] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[3] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[4] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[5] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[6] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[7] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[8] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[9] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[10] = 0
RFID_SDOOUT_CH1[11] = 0
  
```

Mit dem Setzen des Bits zum Starten der SDO-Kommunikation (hier xStart_OUT_CH1) und dem Laden des Wertes in die Steuerung wird der Befehl „Aktivierung des Schreib-Lese-Kopfes“ ausgeführt. Das Zurücksetzen des Bits erfolgt selbsttätig.

Abbildung 69:
Aktivierung der
Kommunikation

```

xStart_OUT_CH1 = FALSE <= TRUE>
  
```

Prüfen Sie, ob der Schreib-Lese-Kopf eingeschaltet und angeschlossen ist, indem Sie xStart_IN_CH1 auf TRUE setzen und dann in die Steuerung laden. Der Wert für das erste Byte der Eingangsdaten RFID_SDOIN_CH1[0] zeigt „152“ (binär: 10011000).

Führen Sie mit RFID_SDOOUT_CH1[0]=129 und dann xStart_OUT_CH1=TRUE eine Initialisierung („RESET“) aus, bevor Sie weitere Befehle ausführen. Wie bei allen Befehlen müssen Sie das Bit zur Initialisierung erst wieder zurücksetzen mit RFID_SDOOUT_CH1[0]=128 und dann xStart_OUT_CH1=TRUE. Mit xStart_IN_CH1=TRUE können Sie kontrollieren, dass RFID_SDOIN_CH1[0]=152 zeigt und damit die Bereitschaft für weitere Befehle besteht.



Hinweis

Beachten Sie die „Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle“ Seite 3-29!

Lesen des UID

Das Lesen des UIDs können Sie durchführen, nachdem Sie die Aktivierung des Schreib-Lese-Kopfes und die Initialisierung wie im vorausgehenden Abschnitt durchgeführt haben.

Das Nachvollziehen der folgenden Schritte ist einfacher, wenn Sie das „[Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module](#)“ Seite 3-33 im Blick haben:

- 1 Zum Lesen des UID setzen Sie Bit 5 zusätzlich zu Bit 7 in Byte 1 (RFID_SDOOUT_CH1[0]=160), setzen Sie Byte 2 (RFID_SDOOUT_CH1[1]) auf „7“ und laden Sie die geänderten Daten in die Steuerung.
- 2 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.
- 3 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Eingangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_IN_CH1=TRUE setzen und laden. Das Prozesseingangsbild zeigt RFID_SDOIN_CH1[0]=88, d. h. der Befehl wird ausgeführt sobald sich ein Datenträger in dem Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.
- 4 Setzen Sie den Wert von Byte 1 auf 128 zurück (RFID_SDOOUT_CH1[0]=128) und laden Sie ihn in die Steuerung.
- 5 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.
- 6 Führen Sie jetzt den Befehl aus.
- 7 Mit xStart_IN_CH1=TRUE und dem Laden in die Steuerung erhalten Sie die gewünschten Daten in RFID_SDOIN_CH1[0] bis RFID_SDOIN_CH1[11]. RFID_SDOIN_CH1[0]=152 bedeutet, der letzte Befehl wurde erfolgreich ausgeführt und Sie können weitere Befehle ausgeben.

Abbildung 70:
Prozessein-
gangsdaten mit
UID

```
RFID_SDOIN_CH1
RFID_SDOIN_CH1[0] = 152
RFID_SDOIN_CH1[1] = 0
RFID_SDOIN_CH1[2] = 0
RFID_SDOIN_CH1[3] = 0
RFID_SDOIN_CH1[4] = 224
RFID_SDOIN_CH1[5] = 4
RFID_SDOIN_CH1[6] = 1
RFID_SDOIN_CH1[7] = 0
RFID_SDOIN_CH1[8] = 11
RFID_SDOIN_CH1[9] = 174
RFID_SDOIN_CH1[10] = 33
RFID_SDOIN_CH1[11] = 228
```

Schreiben von 8 Datenbytes auf den Datenträger

Das Nachvollziehen der folgenden Schritte ist einfacher, wenn Sie das „[Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module](#)“ Seite 3-33 im Blick haben:

- 1 Zum Schreiben von 8 Byte auf den Datenträger setzen Sie Bit 3 zusätzlich zu Bit 7 in Byte 1 (RFID_SDOOUT_CH1[0]=136), setzen Sie Byte 2 (RFID_SDOOUT_CH1[1]) auf „7“ und tragen Sie die Adresse auf dem Datenträger in Byte 2 und 3 ein. Laden Sie die geänderten Daten in die Steuerung.

Abbildung 71:
Schreiben von
8 Byte auf die
Adresse 2

```

RFID_SDOOUT_CH1
├── RFID_SDOOUT_CH1[0] = 128 <:= 136>
├── RFID_SDOOUT_CH1[1] = 7 <:= 7>
├── RFID_SDOOUT_CH1[2] = 0 <:= 0>
├── RFID_SDOOUT_CH1[3] = 0 <:= 2>
├── RFID_SDOOUT_CH1[4] = 0 <:= 1>
├── RFID_SDOOUT_CH1[5] = 0 <:= 2>
├── RFID_SDOOUT_CH1[6] = 0 <:= 3>
├── RFID_SDOOUT_CH1[7] = 0 <:= 4>
├── RFID_SDOOUT_CH1[8] = 0 <:= 5>
├── RFID_SDOOUT_CH1[9] = 0 <:= 6>
├── RFID_SDOOUT_CH1[10] = 0 <:= 7>
└── RFID_SDOOUT_CH1[11] = 0 <:= 8>
    
```

- 2 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.
- 3 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Eingangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_IN_CH1=TRUE setzen und laden. Das Prozesseingangsbild zeigt RFID_SDOIN_CH1[0]=88, d. h. der Befehl wird ausgeführt sobald sich ein Datenträger in dem Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.
- 4 Setzen Sie den Wert von Byte 1 auf 128 zurück (RFID_SDOOUT_CH1[0]=128) und laden Sie ihn in die Steuerung.
- 5 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.
- 6 Führen Sie jetzt den Befehl aus.
- 7 Mit xStart_IN_CH1=TRUE und dem Laden in die Steuerung erhalten Sie RFID_SDOIN_CH1[0]=152. Das bedeutet, der letzte Befehl wurde erfolgreich ausgeführt und Sie können weitere Befehle ausgeben.

Abbildung 72:
Prozessein-
gangsdaten -
Statusbyte

```

RFID_SDOIN_CH1
├── RFID_SDOIN_CH1[0] = 152
└──
    
```

Lesen von 8 Datenbytes

Das Nachvollziehen der folgenden Schritte ist einfacher, wenn Sie das „[Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module](#)“ Seite 3-33 im Blick haben:

- 1 Zum Lesen von 8 Byte von dem Datenträger setzen Sie Bit 4 zusätzlich zu Bit 7 in Byte 1 (RFID_SDOOUT_CH1[0]=144), setzen Sie Byte 2 (RFID_SDOOUT_CH1[1]) auf „7“ und tragen Sie die Adresse auf dem Datenträger in Byte 2 und 3 ein. Laden Sie die geänderten Daten in die Steuerung.

Abbildung 73:
Lesen von
8 Byte von der
Adresse 2

```

RFID_SDOOUT_CH1
├── RFID_SDOOUT_CH1[0] = 128 <:= 144>
├── RFID_SDOOUT_CH1[1] = 7 <:= 7>
├── RFID_SDOOUT_CH1[2] = 0
└── RFID_SDOOUT_CH1[3] = 2 <:= 2>
    
```

- 2 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.

- 3 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Eingangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_IN_CH1=TRUE setzen und laden. Das Prozesseingangsbild zeigt RFID_SDOIN_CH1[0]=88, d. h. der Befehl wird ausgeführt sobald sich ein Datenträger in dem Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.
- 4 Setzen Sie den Wert von Byte 1 auf 128 zurück (RFID_SDOOUT_CH1[0]=128) und laden Sie ihn in die Steuerung.
- 5 Stoßen Sie die SDO-Übertragung der Ausgangsdaten über CANopen an, indem Sie xStart_OUT_CH1=TRUE setzen und laden.
- 6 Führen Sie jetzt den Befehl aus.
- 7 Mit xStart_IN_CH1=TRUE und dem Laden in die Steuerung erhalten Sie die gewünschten Daten in RFID_SDOIN_CH1[0] bis RFID_SDOIN_CH1[11]. RFID_SDOIN_CH1[0]=152 bedeutet, der letzte Befehl wurde erfolgreich ausgeführt und Sie können weitere Befehle ausgeben.

Abbildung 74:
Prozessein-
gangsdaten mit
Statusbyte und
den gelesenen
Daten

```
RFID_SDOIN_CH1
RFID_SDOIN_CH1[0] = 152
RFID_SDOIN_CH1[1] = 0
RFID_SDOIN_CH1[2] = 0
RFID_SDOIN_CH1[3] = 0
RFID_SDOIN_CH1[4] = 1
RFID_SDOIN_CH1[5] = 2
RFID_SDOIN_CH1[6] = 3
RFID_SDOIN_CH1[7] = 4
RFID_SDOIN_CH1[8] = 5
RFID_SDOIN_CH1[9] = 6
RFID_SDOIN_CH1[10] = 7
RFID_SDOIN_CH1[11] = 8
```

Fehlermeldungen bei der SDO-Übertragung

Sind Fehler bei der Ausführung des Befehls aufgetreten, wird dieses über das Statusbit 5 der Prozesseingangsdaten gemeldet (z. B. RFID_SDOIN_CH1[0]=184). Zusätzlich liefern Byte 1 und 2 der Prozesseingangsdaten einen genauen Code zur Fehlerursache

Der Abschnitt „[Warnungen und Fehlermeldungen](#)“ Seite 3-42 liefert eine Übersicht mit Erklärungen zu den Fehlercodes.

3.2 Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle

Abbildung 75:
Prozessein-
gangsdaten mit
Fehlermeldung
und Fehlercode

```

RFID_SDOIN_CH1
RFID_SDOIN_CH1[0] = 184
RFID_SDOIN_CH1[1] = 1
RFID_SDOIN_CH1[2] = 2
RFID_SDOIN_CH1[3] = 0
RFID_SDOIN_CH1[4] = 0
RFID_SDOIN_CH1[5] = 0
RFID_SDOIN_CH1[6] = 0
RFID_SDOIN_CH1[7] = 0
RFID_SDOIN_CH1[8] = 0
RFID_SDOIN_CH1[9] = 0
RFID_SDOIN_CH1[10] = 0
RFID_SDOIN_CH1[11] = 0
    
```

Die Werte der Befehls-Bits (TAG-ID, READ, WRITE...) können vor oder nach der Ausführung des Befehls wieder auf den Ausgangswert „0“ zurückgesetzt werden. Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Statusmeldungen in Abhängigkeit von der Reihenfolge der Vorgehensweise:

Abbildung 76:
Rücksetzen des
Befehlsbits
nach der Aus-
führung

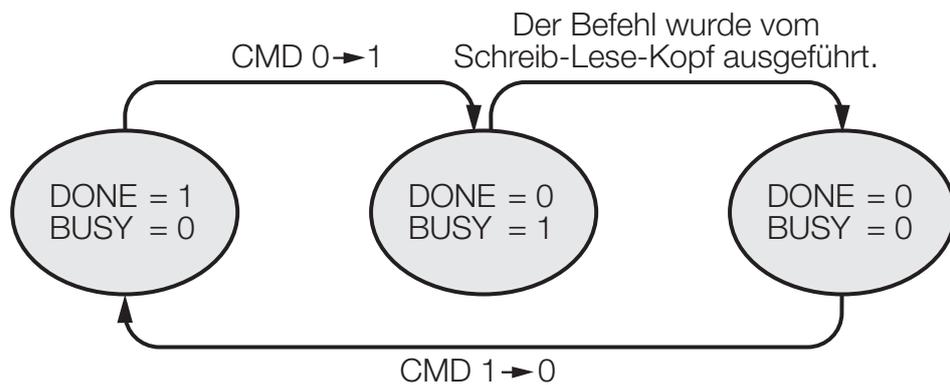
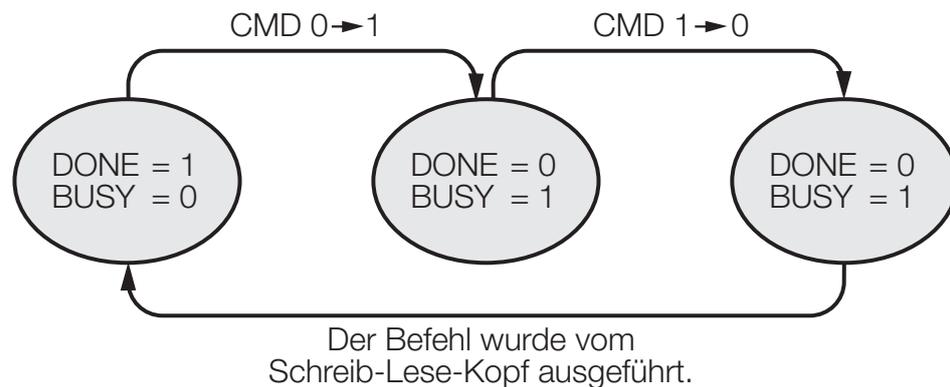


Abbildung 77:
Rücksetzen des
Befehlsbits
vor der Ausführung



3.3 Objekte des BL20-2RFID-S-Moduls

3.3.1 Objekt 0x5700 - 8 Byte Prozesseingangsdaten

In dem 0x5700 werden die ersten 8 Byte der „Prozess-Eingangsdaten“ Seite 3-33 eines BL ident[®]-Kanals dargestellt. Dadurch wird der Bereich der Lese-Daten auf 4 Byte begrenzt. Das 8 Byte Übertragungsformat setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 1 Byte Statusmeldungen
- 2 Byte Fehlercode
- 1 Byte reserviert
- 4 Byte Lese-Daten

Tabelle 41:
Objekt
0x5700

INDEX	0x5700
Name	RFID Input Data U64
Objekt-Code	ARRAY
Datentyp	Unsigned 64
Zugriff	ro
Default-Wert	No
PDO-Mapping	Yes

3.3.2 Objekt 0x5701 - 12 Byte Prozesseingangsdaten

In dem 0x5701 werden die 12 Byte „Prozess-Eingangsdaten“ Seite 3-33 eines BL ident[®]-Kanals dargestellt. Das 12 Byte Übertragungsformat setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 1 Byte Statusmeldungen
- 2 Byte Fehlercode
- 1 Byte reserviert
- 8 Byte Lese-Daten

Tabelle 42:
Objekt
0x5701

INDEX	0x5700
Name	RFID Input Data Segmented
Objekt-Code	ARRAY
Datentyp	Domain
Zugriff	ro
Default-Wert	No
PDO-Mapping	No

3.3.3 Objekt 0x5702 - 8 Byte Prozessausgangsdaten

In dem 0x5702 werden die ersten 8 Byte der „Prozess-Ausgangsdaten“ Seite 3-36 eines *BL ident*[®]-Kanals dargestellt. Dadurch wird der Bereich der Schreib-Daten auf 4 Byte begrenzt. Das 8 Byte Übertragungsformat setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 4 Byte Befehls und Steuer-Bits
- 4 Byte Schreib-Daten

Tabelle 43: Objekt 0x5702	INDEX	0x5702
	Name	RFID Output Data U64
	Objekt-Code	ARRAY
	Datentyp	Unsigned 64
	Zugriff	rw
	Default-Wert	No
	PDO-Mapping	Yes

3.3.4 Objekt 0x5703 - 12 Byte Prozessausgangsdaten

In dem 0x5703 werden die 12 Byte „Prozess-Ausgangsdaten“ Seite 3-36 eines *BL ident*[®]-Kanals dargestellt. Das 12 Byte Übertragungsformat setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 4 Byte Befehls und Steuer-Bits
- 8 Byte Schreib-Daten

Tabelle 44: Objekt 0x5703	INDEX	0x5703
	Name	RFID Output Data Segmented
	Objekt-Code	ARRAY
	Datentyp	Domain
	Zugriff	rw
	Default-Wert	No
	PDO-Mapping	No

3.3.5 Objekt 0x5708 - 1 Byte Statusmeldungen

In dem 0x5708 wird 1 Byte der „[Prozess-Eingangsdaten](#)“ [Seite 3-33](#) eines *BL ident*[®]-Kanals dargestellt. Dieses Byte enthält alle Statusmeldungen (DONE, BUSY, ERROR...):

<i>Tabelle 45: Objekt 0x5708</i>	INDEX	0x5708
	Name	RFID Status
	Objekt-Code	ARRAY
	Datentyp	Unsigned8
	Zugriff	ro
	Default-Wert	No
	PDO-Mapping	Yes

3.3.6 Objekt 0x5722 - 1 Byte Parameter

In dem 0x5722 wird der „[Parameter](#)“ [Seite 3-39](#) „Überbrückungszeit“ zu einem *BL ident*[®]-Kanal dargestellt. Die Einstellung dieses Parameters ist nur erforderlich, wenn die Fehlermeldung „[Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.](#)“ [Seite 3-42](#) bei der Inbetriebnahme erscheint. Lesen Sie in diesem Fall den Abschnitt „[Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit \[n*4ms\]“](#)“ [Seite 3-40](#).

<i>Tabelle 46: Objekt 0x5722</i>	INDEX	0x5722
	Name	RFID Bypass Time Parameter
	Objekt-Code	ARRAY
	Datentyp	Unsigned8
	Zugriff	rw
	Default-Wert	No
	PDO-Mapping	No

3.4 Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module

3.4.1 Prozess-Eingangsdaten

Tabelle 47: Eingangsdaten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 ^{A)}	DONE	BUSY	ERROR	XCVR_CON	XCVR_ON	TP	TFR	res.
1	2 Byte Fehlercode („Warnungen und Fehlermeldungen“ Seite 3-42)							LSB
2	MSB							
3	res.	res.	res.	res.	res.	res.	res.	res.
4	8 Byte Lese-Daten (READ_DATA)							
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

A Byte-Nummer

Bedeutung der Status-Bits

Die folgende Tabelle liefert die Bedeutung zu den Statusbits der oben aufgeführten Prozesseingangsdaten:

Tabelle 48: Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
DONE	<p>1: Das System arbeitet zur Zeit keinen Befehl ab und ist bereit für den Empfang eines folgenden Befehls.</p> <p>0: Alle ankommenden Befehle, abgesehen vom RESET-Befehl, werden ignoriert.</p> <p>DONE wechselt nur dann in den Zustand „1“, wenn alle Befehls-Bits (READ,WRITE ..) „0“ sind.</p> <p>„Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle“ Seite 3-29</p>

Tabelle 48:
Bedeutung
der Status-
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
BUSY	<p>1: Das System führt aktuell einen Befehl aus. 0: Die Ausführung des Befehls wurde beendet. BUSY ist nicht die Inversion von DONE und kann unter Umständen nicht mit einem Handshake-Verfahren verwendet werden. Verwenden Sie zur Einrichtung eines Handshake-Verfahrens die Variable DONE.</p>
ERROR	<p>1: Während der Ausführung eines Befehls ist ein Fehler aufgetreten. Wenn dieses Flag z. B. auf einen Schreib-Befehls (WRITE) folgt, wurden die Daten des Sendebuffers nicht auf den Datenträger geschrieben. Wenn dieses Flag auf einen Lese-Befehl folgt, wurden keine Daten vom Datenträger gelesen und keine neuen Daten in den Empfangs-Buffer geladen. 0: Der letzte Schreib- oder Lese-Befehl konnte erfolgreich ausgeführt werden. Im Empfangs-Buffer sind gültige Daten. Detaillierte Informationen werden über die zwei Byte Fehlercode geliefert. Die Tabelle „Status-Werte“ Seite 3-42 liefert die Bedeutung zu dem Fehlercode.</p>
XCVR_CON	<p>1: Der Schreib-Lese-Kopf ist korrekt am BL20-2RFID-S-Modul angeschlossen. 0: Der Schreib-Lese-Kopf ist noch nicht korrekt am BL20-2RFID-S-Modul angeschlossen.</p>
XCVR_ON	<p>1: Die Übertragung mit 13,56 MHz zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist aktiv. 0: Die Übertragung mit 13,56 MHz zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist nicht aktiv.</p>
TP (Tag Present)	<p>1: Ein Datenträger befindet sich in dem Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes und wird vom Schreib-Lese-Kopf erkannt. 0: Es befindet sich kein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes oder der Schreib-Lese-Kopf hat den Datenträger nicht erkannt.</p>
TFR (Tag Fully Read)	<p>1: Alle Datenbereiche des Datenträgers wurden vollständig vom <i>BL ident</i>[®]-System gelesen und der Datenträger befindet sich noch im Erfassungsbereich (TP=1). Dieses automatische Lesen erfolgt immer dann, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet. Die Zeit zwischen TP=1 und TFR=1 kann nicht Referenzzeit für einen Lese- und Schreib-Befehl angesehen werden. Wenn mit einem Lese- oder Schreib-Befehl nur wenige Bytes gelesen oder geschrieben werden, wird der Befehl wesentlich schneller ausgeführt, als z. B. das vollständige Lesen eines 2000 Byte Datenträgers. Lese-Befehle können mit TFR=1 direkt auf schon gespeicherte Daten zugreifen. 0: Alle Datenbereiche des Datenträgers wurden noch nicht vollständig vom <i>BL ident</i>[®]-System gelesen oder der Datenträger befindet sich nicht im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes.</p> <p>Dieser automatische Lesevorgang wird durch alle Anwender-Befehle unterbrochen, das TFR-Bit behält seinen aktuellen Wert. Der Vorgang wird erneut gestartet, wenn keine weiteren Befehle anstehen und TP=1.</p>



Hinweis

Das Statusbit „BUSY“ kann systemabhängig, in vielen Fällen nicht für ein Handshake-Verfahren verwendet werden!



Hinweis

In dem Abschnitt „[Warnungen und Fehlermeldungen](#)“ Seite 3-42 wird der 2-Byte-Fehlercodes aufgeschlüsselt dargestellt.

3.4.2 Prozess-Ausgangsdaten

Tabelle 49:
Ausgangsda-
ten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 ^{A)}	XCVR	NEXT	TAG-ID	READ	WRITE	TAG_INFO	XCVR_INFO	RESET
1	res.	res.	res.	res.	res.	Byte Count2	Byte Count1	Byte Count0
2	MSB	AddrHi						LSB
3	MSB	AddrLo						LSB
4	8 Byte Schreib-Daten (WRITE_DATA)							
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

A Byte-Nummer

Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits



Hinweis

Wenn mehr als ein Befehls-Bit von TAG_ID, READ, WRITE, TRANSCIEVER_INFO oder TAG_INFO gesetzt ist, wird vom BL20-2RFID-S-Modul eine Fehlermeldung generiert! Das Bit „XCVR“ muss zur Ausführung eines Befehls immer gesetzt sein, damit der Schreib-Lese-Kopf aktiv bleibt!

Die folgende Tabelle liefert die Bedeutung zu den Befehls-Bits der oben aufgeführten Prozessausgangsdaten:

Tabelle 50:
Bedeutung
der Befehls-
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
XCVR	<p>1: Der Schreib-Lese-Kopf wird aktiviert (die Signalübertragung erfolgt mit 13,56 MHz).</p> <p>0: Der Schreib-Lese-Kopf wird deaktiviert (es findet keine Signalübertragung statt).</p> <p>Wenn XCVR = 0 gesetzt wird, während das <i>BL ident</i>[®]-System mit der Ausführung eines Befehls beschäftigt ist, wird der Befehl erst zu Ende ausgeführt. Der Schreib-Lese-Kopf wird erst dann ausgeschaltet, wenn das Status-Bit „DONE = 1“ ist.</p>
NEXT	<p>1: Genau ein Befehl kann mit demselben Datenträger ausgeführt werden. Wenn ein weiterer Befehl mit demselben Datenträger initiiert wird, bleibt das Status-Bit BUSY = 1. Das <i>BL ident</i>[®]-System muss zurückgesetzt werden (RESET) oder der Befehl muss mit einem anderen Datenträger ausgeführt werden.</p> <p>0: Funktion wird nicht verwendet.</p>
TAG_ID	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird der Befehl zum Lesen des UID angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet. („UID“ Seite 4-5)</p> <p>0: Funktion wird nicht verwendet.</p>
READ	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird der Lese-Befehl angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Es wird die Byte-Anzahl „ByteCount0..ByteCount2“ von der Datenträger-Adresse „AddrLo, AddrHi“ gelesen.</p> <p>0: Funktion wird nicht verwendet.</p>
WRITE	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird der Schreib-Befehl angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Es wird die Byte-Anzahl „ByteCount0..ByteCount2“ auf die Datenträger-Adresse „AddrLo, AddrHi“ geschrieben.</p> <p>0: Funktion wird nicht verwendet.</p>
TAG_INFO	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird der Befehl TAG_INFO (Informationen zum Datenträger) angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Mit den Prozesseingangsdaten werden die Informationen zum Datenträger in dem Bereich Lesedaten mit den folgenden 8 Byte gesendet:</p> <p>Byte 0: Anzahl der Blöcke-1 des Datenträgers (d.h. 27 -> 28 Blöcke)</p> <p>Byte 1: Anzahl der Bytes-1 pro Block (d.h. 3 -> 4 Bytes pro Block)</p> <p>Byte 2: Wird nicht unterstützt (DSFID - Datenträgerformat)</p> <p>Byte 3: Wird nicht unterstützt (AFI - Applikationskennung)</p> <p>Byte 4: Wird nicht unterstützt (ICID - IC-Kennung (wird nicht unterstützt))</p> <p>Byte 5 bis Byte 7: „0“</p> <p>0: Funktion wird nicht verwendet.</p>

Tabelle 50:
Bedeutung
der Befehls-
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
TRANSCEIVER_INFO	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird der Befehl TRANSCEIVER_INFO (Informationen zum Schreib-Lese-Kopf) angestoßen und ausgeführt. Mit den Prozesseingangsdaten werden die Informationen zum Schreib-Lese-Kopf in dem Bereich Lesedaten mit 8 Byte gesendet. Der Informationsinhalt kann konfiguriert werden. Die Auswahl des Informationsinhalts wird mit „AddrHi, AddrLo“ getroffen.</p> <p>0x00F0: Die ersten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet, z. B. „TNER-Q80“ = 0x54 4E 45 52 2D 51 38 30(ASCII-Tabelle)</p> <p>0x00F1: Die zweiten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet, z. B. „-H1147\0\0“ = 0x2D 48 31 31 34 37 5C 00 5C 00</p> <p>0x00F2: Die dritten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet.</p> <p>0x00F3: Die vierten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet.</p> <p>0x00F4: Die Hardware- und Firmware-Versionen des Schreib-Lese-Kopfes werden gesendet. Byte 0: Teil x der Hardware-Version x.y. Byte 1: Teil y der Hardware-Version x.y. Byte 2: Buchstabe V = 0x56 der Firmwareversion Vx.y.z. Byte 3: Teil x der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 4: Teil y der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 5: Teil z der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 6 bis Byte 7: wird nicht verwendet.</p>
RESET	<p>0 -> 1: Mit der steigenden Flanke wird ein „Reset“ des BL ident®-Systems durchgeführt. Wenn das Statusbit „BUSY“ gesetzt ist, wird die Ausführung des aktuellen Befehls abgebrochen und das Statusbit „DONE“ wird gesetzt. Das Status-Bit „ERROR“ und die zwei Bytes Fehlermeldung (Fehlerkode) der Prozesseingangsdaten werden gelöscht.</p>
ByteCount0..2	Anzahl der Bytes-1, die noch gelesen (READ) oder geschrieben (WRITE) werden müssen. 111 (0x7) -> 8 Bytes müssen noch gelesen/geschrieben werden.
AddrHi, AddrLo	<p>Array der Länge 2 Bytes. Gibt die Anfangsadresse des Speicherbereichs auf dem Datenträger wieder, auf den mit dem Schreib- oder Lesebefehl zugegriffen werden soll.</p> <p>Die beschreibbaren/lesbaren Anfangsadressen der Datenträger können ≠ 0 sein.</p> <p>Der Abschnitt „Übersicht zu den Turck Datenträgern“ Seite 3-51 gibt Auskunft zu der beschreibbaren/lesbaren Anfangsadresse der Datenträgervarianten.</p>
WRITE_DATA	Schreib-Daten - Array der Länge 8 Bytes.

3.4.3 Parameter



Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, sprich die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-Assistent vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Zur Zeit werden bei BL20-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit [n*4ms]“ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“ mit den Wahlmöglichkeiten:

- Automatische Datenträgererkennung
- Philips -ICODE SLI SL2
- Fujitsu M89R118
- TI Tag-it HF-I Plus
- Infineon SRF55V02P
- Philips I-CODE SLI S
- Fujitsu M89R119
- TI Tag-it HF-I
- Infineon SRF55V10P
- TURCK TW-R50-K8
- Melexis MLX90129

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 / 13-14“ und „Byte 2-3 /14-15“

„Sendepegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)



Hinweis

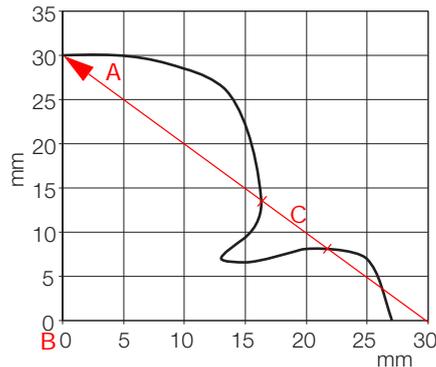
Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendefrequenzband“ und „Sendepegel“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“

Der Parameter „Überbrückungszeit [n*4ms]“ ergibt sich aus den eingesetzten Komponenten, den Abständen, der Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf und weiteren äußeren Einflüssen.

Messen Sie deshalb die erforderliche Überbrückungszeit direkt vor Ort. Die folgende Abbildung zeigt den typischen Verlauf des Erfassungsbereichs:

Abbildung 78:
Erfassungsbereich eines
Schreib-Lese-
Kopfes



- A** Wegstrecke, die der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbei zurücklegt.
- B** Zentrum des Schreib-Lese-Kopfes.
- C** Abschnitt der Wegstrecke, die überbrückt werden muss.

Der Datenträger darf für den Abschnitt „C“ der obigen Abbildung höchstens die „Überbrückungszeit K1[n*4ms]“ benötigen. Der Datenträger muss sich vor Ablauf der Überbrückungszeit wieder im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befinden, damit die Übertragung fortgesetzt werden kann.

Die LEDs des Schreib-Lese-Kopfes, bzw. das Statusbit „TP“ der Prozesseingangsdaten zeigen an, ob sich der Datenträger im Erfassungsbereich befindet oder nicht.

Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“

Diese beiden Parameter müssen kombiniert werden:

- Modus „Standardzugriff“ und „Automatische Datenträgererkennung“
In diesem Modus können 5 bestimmte TURCK-Datenträgertypen automatisch vom Schreib/Lese-Kopf erkannt werden. Die UID des Datenträgers wird vor dem Zugriff gelesen.
- Modus „Standardzugriff“ und „Datenträgertyp“ (dabei muss unter „Datenträgertyp“ aus den Wahlmöglichkeiten der entsprechende Datenträger ausgewählt werden)
Dieser Modus unterstützt das Erkennen von Datenträgern, die der Schreib-Lese-Kopf im „Automatikmodus“ nicht kennt, anderer seits soll dieser Modus aber äquivalent zum Automatikmodus sein, d. h. auch das Kommando „NEXT“ mit nextMode = 1 soll möglich sein (Abschnitt „Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits“).



Hinweis

Der Datenträger Melexis MLX90129 hat einen Sonderstatus. Die Blöcke 0 bis 8 der Anwenderdaten können nicht gelesen/beschrieben werden. Daher werden Zugriffe auf die Adressen 0 bis 17 von dem BL20-2RFID-S mit einem Fehler quittiert.

- Modus „Schnellzugriff“ und „Datenträgertyp“ (dabei muss unter „Datenträgertyp“ aus den Wahlmöglichkeiten der entsprechende Datenträger ausgewählt werden)
In diesem Modus wird der Zugriff ‚schnell‘ erreicht, da der Typ und die UID des Datenträgers vorher nicht ausgelesen werden müssen. Die spezifischen Eigenschaften des verwendeten Datenträgers sind vorher bekannt, die gewünschte UID wird beim Schreiben/Lesen mitgesendet.



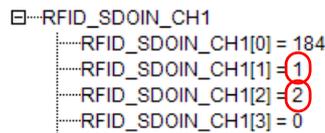
Hinweis

Der Modus „Schnellzugriff“ und „Datenträgertyp“ unterstützt nicht die Datenträger Philips SL1 und TURCK TW-R50-K8

3.5 Warnungen und Fehlermeldungen

Bei der Inbetriebnahme eines Interface-Moduls vom Typ „TI-BL20-E-CO-S-X“ wird der Fehler- und Warnungscode mit zwei Byte der Prozesseingangsdaten dargestellt. Die erste fettgedruckte Stelle des Fehlercodes der unten stehenden Tabelle wird von dem 2. Byte der Prozesseingangsdaten dargestellt, die beiden letzten fettgedruckten Stellen von dem 3. Byte.

Abbildung 79:
Zwei Fehlerbyte
der
Prozesseingang
sdaten



Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Bedeutung der STATUS-Werte:

Tabelle 51: Status-Werte	Statuswert von „APPLO_DB“.STATUS	Bedeutung des Fehlercodes
	DW#16#E1FE01xx	Tag Speicherfehler (z. B. CRC Fehler).
	DW#16#E1FE02xx	Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung. Hinweise zur möglichen Ursache und Behebung dieses Fehler finden Sie für die BLxx-2RFID-S-Module in „ Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“ “ Seite 3-40.
	DW#16#E1FE03xx	Der angegebene Adressbereich oder Befehl passt nicht zum verwendeten Tagtyp.
	DW#16#E1FE04xx	Tag ist defekt und muss ersetzt werden.
	DW#16#E1FE08xx	Tag im Übertragungsbereich hat nicht den erwarteten UID.
	DW#16#E1FE09xx	Tag unterstützt nicht das aktuelle Kommando.
	DW#16#E1FE0Axx	Mindestens ein Teil des angegebenen Bereichs im Tag ist schreibgeschützt.
	DW#16#E1FE80xx	Tag meldet einen nicht näher spezifizierten Fehler
	DW#16#E1FEFFxx	Tag meldet unbekanntes Fehler
	DW#16#E2FE01xx	Kommunikationszeit im Air-Interface überschritten
	DW#16#E2FE02xx	zu viele Tags im Kommunikationsfenster
	DW#16#E2FE80xx	CRC-Fehler im Air-Interface
	DW#16#E2FEFFxx	Schreib-Lese-Kopf meldet unbekanntes Fehler
	DW#16#E4FE01xx	Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes wurde aufgrund erhöhter Stromaufnahme z.B. Kurzschluss abgeschaltet.

Tabelle 51:
(Forts.)
Status-Werte

Statuswert von „APPLO_DB“.STATUS	Bedeutung des Fehlercodes
DW#16#E4FE03xx	Antenne bzw. Transmitter des Schreib-Lese-Kopfes abgeschaltet.
DW#16#E4FE04xx	Überlauf des Kommandospeicherpuffers – es ist mehr als ein Kommando-Flag innerhalb der Prozessdaten gesetzt
DW#16#E4FE06xx	Ein Parameter des aktuellen Befehls wird nicht unterstützt.
DW#16#E4FE07xx	Nicht näher spezifizierter Fehler wurde vom zyklischen Status-Wort gemeldet (z. B. Antenne außer Betrieb). Der Fehler ist unabhängig vom aktuellen Befehl.
DW#16#E4FE80xx	Es ist kein Schreib-Lese-Kopf angeschlossen.
DW#16#E4FE81xx	Der Schreib-Lese-Kopf ist defekt.
DW#16#E4FE82xx	Kommando an den Schreib-Lese-Kopf ist fehlerhaft
DW#16#E4FE84xx	Telegramminhalt ungültig (bei Tags des Typs TW-R22-HT-B64). Bereich schreibgeschützt oder nicht vorhanden.
DW#16#E4FE88xx	Der Schreib-Lese-Kopf wird unzureichend versorgt.
DW#16#E4FE89xx	Der Schreib-Lese-Kopf meldet permanent CRC-Fehler auf der RS485-Leitung. EMV-Problem?
DW#16#E4FE8Axx	Das Ident-Gerät meldet permanent CRC-Fehler auf der RS485-Leitung. EMV-Problem?
DW#16#E4FE90xx	Ein mittels Get übermitteltes Kommando ist dem Schreib-Lese-Kopf nicht bekannt.
DW#16#E4FEFDxx	Parametereinstellung unzulässig
DW#16#E4FEFExx	Parametereinstellung wird nicht vom Schreib-Lese-Kopf unterstützt. Update der Firmware durchführen.
DW#16#E4FEFDxx	Parametereinstellung unzulässig

3.6 CANopen - allgemeine Übersichten

3.6.1 Default-PDOs nach CiA DS-301 und DS-401

Die TPDO der folgenden Tabelle haben folgende Eigenschaften:

- Die „COB-ID“ Seite 4-1 wird in dem zugeordneten Objekt dargestellt und ist Teil des Sub-Index 0x01
- Das PDO ist aktiv!
Die erste Ziffer der 8-stelligen Hexzahl der COB-ID zeigt unter anderem an, ob das PDO freigeschaltet ist. Aktive PDOs sind durch eine HEX-Ziffer < 7 gekennzeichnet. In der Regel ist die Ziffer 0 oder 4.

Übersicht über die Default-TPDOs nach CiA DS-301 und DS-401

*Tabelle 52:
Default
TPDO1 bis
TPDO4*

Bedeutung	TPDO	Objekt zum TPDO mit COB-ID	Sub-Index 0x01 des Objektes = COB-ID
1. Gruppe digitale Eingangskanäle (Bits 0 bis 63)	TPDO1	0x1800	0000 0180 _{hex} + Node-ID
1. Gruppe analoge Eingangskanäle (Kanäle 0 bis 3)	TPDO2	0x1801	0000 0280 _{hex} + Node-ID
2. Gruppe analoge Eingangskanäle (Kanäle 4 bis 7)	TPDO3	0x1802	0000 0380 _{hex} + Node-ID
3. Gruppe analoge Eingangskanäle (Kanäle 8 bis 11)	TPDO4	0x1803	0000 0480 _{hex} + Node-ID

Übersicht über die Default-RPDOs nach CiA DS-301 und DS-401

*Tabelle 53:
Default
TPDO1 bis
TPDO4*

Bedeutung	RPDO	Objekt zum RPDO mit COB-ID	Sub-Index 0x01 des Objektes = COB-ID
1. Gruppe digitale Ausgangskanäle (Bits 0 bis 63)	RPDO1	0x1400	0000 0200 _{hex} + Node-ID
1. Gruppe analoge Ausgangskanäle (Kanäle 0 bis 3)	RPDO2	0x1401	0000 0300 _{hex} + Node-ID
2. Gruppe analoge Ausgangskanäle (Kanäle 4 bis 7)	RPDO3	0x1402	0000 0400 _{hex} + Node-ID

Tabelle 53:
Default
TPDO1 bis
TPDO4

Bedeutung	RPDO	Objekt zum RPDO mit COB-ID	Sub-Index 0x01 des Objektes = COB-ID
3. Gruppe analoge Ausgangskanäle (Kanäle 8 bis 11)	RPDO4	0x1403	0000 0500 _{hex} + Node-ID

3.6.2 BL20-spezifische Default-PDOs

Diese zusätzlichen PDOs sind defaultmäßig durch die „8“ der ersten hexadezimalen Ziffer auf „Invalid“ gesetzt.

Eine Freigabe dieser PDOs erfolgt, indem Sie die erste hexadezimale Ziffer auf „0“ setzen. Stellen Sie sicher, dass die COB-ID in dem CANopen-Netzwerk noch nicht vergeben wurde!

Übersicht der BL20-spezifischen Default-TPDOs



Hinweis

Die COB-ID-Definition für die TPDOs ist abhängig von dem in der Applikation verwendeten Gateway (siehe EDS-Datei für das Gateway).

 Tabelle 54:
BL20-spezifische
PDOs
TPDO5 bis
TPDO22

Bedeutung	TPDO	Objekt zum TPDO	Sub-Index 0x01 des Objektes + Node-ID = COB-ID
2. Gruppe digitale Eingangskanäle (Bits 64 bis 127)	TPDO5	0x1804	0x8000 01C0 + Node-ID
3. Gruppe digitale Eingangskanäle (Bits 128 bis 191)	TPDO6	0x1805	0x8000 02C0 + Node-ID
4. Gruppe digitale Eingangskanäle (Bits 192 bis 255)	TPDO7	0x1806	0x8000 03C0 + Node-ID
5. Gruppe digitale Eingangskanäle (Bits 256 bis 319)	TPDO8	0x1807	0x8000 04C0 + Node-ID
1. Gruppe Encoders (Kanäle 0 + 1)	TPDO9	0x1808	0x8000 01E0 + Node-ID
2. Gruppe Encoders (Kanäle 2 + 3)	TPDO10	0x1809	0x8000 02E0 + Node-ID

Tabelle 54:
BL20-spezifische PDOs
TPDO5 bis
TPDO22

Bedeutung	TPDO	Objekt zum TPDO	Sub-Index 0x01 des Objektes + Node-ID = COB-ID
3. Gruppe Encoders (Kanäle 4 + 5)	TPDO11	0x180A	0x8000 03E0 + Node-ID
4. Gruppe Encoders (Kanäle 6 + 7)	TPDO12	0x180B	0x8000 04E0 + Node-ID
4. Gruppe Analoge Eingangskanäle (Kanäle 12 bis 15)	TPDO13	0x180C	0x8000 01A0 + Node-ID
5. Gruppe Analoge Eingangskanäle (Kanäle 16 bis 19)	TPDO14	0x180D	0x8000 02A0 + Node-ID
6. Gruppe Analoge Eingangskanäle (Kanäle 20 bis 23)	TPDO15	0x180E	0x8000 03A0 + Node-ID
7. Gruppe Analoge Eingangskanäle (Kanäle 24 bis 27)	TPDO16	0x180F	0x8000 04A0 + Node-ID
1. Gruppe RSxx (Kanal 0)	TPDO18	0x1811	0x8000 0000
1. Gruppe RSxx (Kanal 1)	TPDO19	0x1812	0x8000 0000
1. Gruppe RFID-S (Kanal 1)	TPDO21	0x1814	0x8000 0000
1. Gruppe RFID-S (Kanal 2)	TPDO22	0x1815	0x8000 0000

Übersicht der BL20-spezifischen Default-RPDOs

Der Transmission-Type dieser PDOs ist defaultmäßig 255.

Tabelle 55:
BL20-spezifische PDOs
RPDO5 bis
RPDO22

Bedeutung	RPDO	Objekt zum RPDO	Sub-Index 0x01 des Objektes = COB-ID
2. Gruppe digitale I/Os (Bits 64 bis 127)	RPDO5	0x1404	0x8000 0240 + Node-ID
3. Gruppe digitale I/Os (Bits 128 bis 191)	RPDO6	0x1405	0x8000 0340 + Node-ID

Tabelle 55:
BL20-spezifische
PDOs
RPDO5 bis
RPDO22

Bedeutung	RPDO	Objekt zum RPDO	Sub-Index 0x01 des Objektes = COB-ID
4. Gruppe digitale I/Os (Bits 192 bis 255)	RPDO7	0x1406	0x8000 0440 + Node-ID
5. Gruppe digitale I/Os (Bits 256 bis 319)	RPDO8	0x1407	0x8000 0540 + Node-ID
1. Gruppe Encoders (Kanäle 0 + 1)	RPDO9	0x1408	0x8000 0260 + Node-ID
2. Gruppe Encoders (Kanäle 2 + 3)	RPDO10	0x1409	0x8000 0360 + Node-ID
3. Gruppe Encoders (Kanäle 4 + 5)	RPDO11	0x140A	0x8000 0460 + Node-ID
4. Gruppe Encoders (Kanäle 6 + 7)	RPDO12	0x140B	0x8000 0560 + Node-ID
4. Gruppe Analoge I/Os (Kanäle 12 bis 15)	RPDO13	0x140C	0x8000 0220 + Node-ID
5. Gruppe Analoge I/Os (Kanäle 16 bis 19)	RPDO14	0x140D	0x8000 0320 + Node-ID
6. Gruppe Analoge I/Os (Kanäle 20 bis 23)	RPDO15	0x140E	0x8000 0420 + Node-ID
7. Gruppe Analoge I/Os (Kanäle 24 bis 27)	RPDO16	0x140F	0x8000 0520 + Node-ID
1. Gruppe RSxx (Kanal 0)	RPDO18	0x1411	0x8000 0000
1. Gruppe RSxx (Kanal 1)	RPDO19	0x1412	0x8000 0000
1. Gruppe RFID-S (Kanal 0)	RPDO21	0x1414	0x8000 0000
1. Gruppe RFID-S (Kanal 1)	RPDO22	0x1415	0x8000 0000



Hinweis

Die COB-IDs ab PDO 18 sind durch den Anwender festzulegen.

3.6.3 Identifizier für die Standardobjekte

Node-ID

Jedes Gerät in einem CANopen-Netzwerk wird über die Node-ID identifiziert. Die CANopen - Slaves können die Node-IDs 1 bis 127 belegen.



Hinweis

Beim BL20-E-GW-CO ist der Bereich der Node-ID auf 1 bis 63 eingeschränkt (siehe „Einstellung der Node-ID“, Seite 3-10).

COB-ID (Communication Objekt Identifier)

Die Identifikationsnummer für jedes Kommunikationsobjekt in einem CANopen-Netzwerk ist die COB-ID. Die COB-IDs der Standardobjekte (digitale Eingabe, digitale Ausgabe, analoge Eingabe, analoge Ausgabe) werden automatisch vergeben. Die Bereiche der COB-IDs werden über das „Predefined Master Slave Connection Set“ definiert.

Jeder Bereich für die COB-IDs hat 127 Zahlenwerte.

Die COB-IDs berechnen sich nach folgender Vorschrift:

$$\text{COB-ID} = \text{Basis-ID} + \text{Node-ID}$$

Basis-ID: 128; 384; 512; 640; 768; 896; 1024; 1152; 1280; 1408; 1536; 1792

Node-ID: 1 bis 127 (→ beim BL20-E-GW-CO 1 bis 63)

Tabelle 56:
Identifikationsnummern für Basis-Objekte

COB-ID	Funktion		Applikation
	dez.	hex.	
0	000 _{hex}	Netzwerkmanagement (NMT)	Broadcast-Objekt
01 bis 127	001 _{hex} bis 07F _{hex}	Frei	
128	080 _{hex}	Synchronisation (SYNC)	Broadcast-Objekt
129 bis 255	081 _{hex} bis 0FF _{hex}	Emergency Message	
256	100 _{hex}	Timestamp	Broadcast-Objekt
257 bis 384	101 _{hex} bis 180 _{hex}	Frei	
385 bis 511	181 _{hex} bis 1FF _{hex}	Transmit PDO 1	Digitale Eingabe
512	200 _{hex}	Frei	
513 bis 639	201 _{hex} bis 27F _{hex}	Receive PDO 1	Digitale Ausgabe
640	280 _{hex}	Frei	
641 bis 767	281 _{hex} bis 2FF _{hex}	Transmit PDO 2	Analoge Eingabe
768	300 _{hex}	Frei	
769 bis 895	301 _{hex} bis 37F _{hex}	Receive PDO 2	Analoge Ausgabe
896	380 _{hex}	frei	
897 bis 1023	381 _{hex} bis 3FF _{hex}	Transmit PDO 3	Analoge Eingabe

Tabelle 56:
Identifikations-
nummern für
Basis-Objekte

COB-ID		Funktion	Applikation
dez.	hex.		
1024	400 _{hex}	frei	
1025 bis 1151	401 _{hex} bis 47F _{hex}	Receive PDO 3	Analoge Ausgabe
1152	480 _{hex}	frei	
1153 bis 1279	481 _{hex} bis 4FF _{hex}	Transmit PDO 4	Analoge Eingabe
1280	500 _{hex}	Frei	
1281 bis 1407	501 _{hex} bis 57F _{hex}	Receive PDO 4	Analoge Ausgabe
1408	580 _{hex}	Frei	
1409 bis 1535	581 _{hex} bis 5FF _{hex}	Transmit SDO	
1536	600 _{hex}	Frei	
1537 bis 1663	601 _{hex} bis 67F _{hex}	Receive SDO	
1664 bis 1772	680 _{hex} bis 6EC _{hex}	Frei	
1793 bis 1919	701 _{hex} bis 77F _{hex}	NMT Error (Node Guarding, Heartbeat, Boot-Up)	
1920 bis 2014	800 _{hex} bis 7DE _{hex}	Frei	
2015 bis 2031	7DF _{hex} bis 7EF _{hex}	NMT, LMT, DBT	

3.7 Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten

3.7.1 Zugriff auf die Datenbereiche der Datenträger

Verwenden Sie einen anderen Datenträger als in „[Hardwarebeschreibung](#)“ Seite 3-3 angegeben oder wollen Sie auf bestimmte Bereiche des Datenträgers zugreifen, müssen Sie das 3. und 4. Byte der Prozessausgangsdaten mit dem entsprechenden Wert beschreiben. Rechnen Sie den in den unteren Tabellen angegebenen dezimalen Wert für die Start-Adresse in einen binären Wert um. Die 8 niederwertigen Bits geben den Wert für das 4. Byte. Die höherwertigen Bits werden mit Byte 3 dargestellt. Zum Beispiel ergibt die Adresse 1600 eines FRAM-Datenträgers binär 110 01000000. In Byte 3 muss der Wert 0x6 (6) und in Byte 4 der Wert 0x40 (64) eingetragen werden.

Abbildung 80:
Darstellung der
Adresse 1600 -
beispielhaft

RFID_OUT_CH1[3] = 16#06	Addr_Hi_0 = 16#06
RFID_OUT_CH1[4] = 16#40	Addr_Lo_0 = 16#40

3.7.2 Übersicht zu den Turck Datenträgern

Die Datenträger vom Typ **I-Code SL2** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 111 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-I14-B128
- TW-L43-43-F-B128
- TW-L82-49-P-B128
- TW-R16-B128
- TW-R20-B128
- TW-R30-B128
- TW-R50-B128
- TW-R50-90-HT-B128
- ...

Tabelle 57:
Datenaufbau
der I-Code
SL2-
Datenträger

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
-16 bis -9	UID	Read only über „ SDO-Kommunikation “ Seite 3-23	-4 bis -3
-8 bis -5	Informationen zum Tag	Read only über spezielle Kommandos	-2
-4 bis -1	Bedingungen für den Schreibzugriff		-1

Tabelle 57:
Datenaufbau
der I-Code
SL2-
Datenträger

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
0 bis 111	Nutzerdatenbereich	Read / write über „PDO- Kommunikation“ Seite 3-9	0 bis 27

Die Datenträger vom Typ I-Code SL1 sind ab der Bytenummer 18 bis Bytenummer 63 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R16-B64
- TW-R22-HT-B64
- ...

Tabelle 58:
Datenaufbau
der I-Code
SL1-
Datenträger

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
0 bis 7	UID	Read only über „SDO- Kommunikation“ Seite 3-23	0 bis 1
8 bis 11	Bedingungen für den Schreibzugriff	Read only über spezielles Kommando	2
12 bis 15	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read / write über spezielle Kommandos	3/4
16	family code		
17	application identifier		
18 bis 63	Nutzerdatenbereich	Read / write über „PDO- Kommunikation“ Seite 3-9	4/5 bis 15

Die Datenträger vom Typ **FRAM** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 1999 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R20-K2
- TW-R30-K2
- TW-R50-K2
- TW-R50-90-HT-K2
- ...

*Tabelle 59:
Datenaufbau
der FRAM-
Datenträger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 8 Byte)
0 bis 1999	Nutzerdatenbereich	Read / write über „PDO-Kommunikation“ Seite 3-9	0 bis 249
2000 bis 2007	UID	Read only über „SDO-Kommunikation“ Seite 3-23	250
2008 bis 2015	AFI, DSFID, EAS	Read / write (mit Einschränkungen) über spezielles Kommando	251
2016 bis 2047	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read only über spezielles Kommando	252 bis 255

4 Glossar

A Automatisierungsgerät

Gerät zur Steuerung mit Eingängen und Ausgängen, das an einen technischen Prozess angeschlossen wird. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) sind eine spezielle Gruppe von Automatisierungsgeräten.

B Bus

Sammelleitungssystem für den Datenaustausch, zwischen Hardwarekomponenten (z. B. CPU, Speicher, I/O-Ebene). Ein Bus kann aus mehreren parallelen Leitungen für die Datenübertragung bestehen (Adressierung, Steuerung und Stromversorgung).

Bussystem

Die Gesamtheit aller Einheiten, die über einen Bus miteinander kommunizieren.

C COB-ID

Communication **O**bject **I**dentifier. Die Identifikationsnummer für jedes Kommunikationsobjekt in einem CANopen-Netzwerk.

CPU

Abk. für engl. „Central Processing Unit“. Zentrale Einheit zur Datenverarbeitung, das Kernstück eines Rechners.

D Distribution

Die Distribution umfasst alle Aktivitäten, die die Güterübertragung zwischen Wirtschaftssubjekten betreffen.

DIN

Abk. für „Deutsches Institut für Normung e.V.“.

E EDS - electronic data sheet

Elektronische Datenblätter, die in einem standardisierten Textformat verfasst sein müssen. Konfigurationstools können EDS-Dateien einlesen und mit ihrer Hilfe mit dem jeweiligen Gerät kommunizieren und es ggf. parametrieren.

EEPROM - Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory

EEPROM bezeichnet einen nichtflüchtiger, elektronischer Speicherbaustein. Ein EEPROM besteht aus einer Feldeffekt-Transistorenmatrix mit isoliertem Floating Gate, in welcher jeder Transistor ein Bit repräsentiert.

Emergency

Emergency-Objekte werden durch einen gravierenden geräteinternen Fehler ausgelöst. Eine Emergency-Nachricht kann nur einmal pro Fehler gesendet werden. Solange keine weiteren Fehler an dem Gerät auftreten, werden keine weiteren Emergency-Objekte gesendet. Es können auch mehrere Emergency-Consumer die Fehlermeldungen empfangen. Die Reaktion der Consumer ist anwendungsspezifisch. CANopen definiert „Emergency Error Codes“, die in dem Emergency-Objekt gesendet werden. Das Emergency-Objekt besteht aus einer einzelnen CAN-Nachricht mit acht Byte Daten. unterstützt die nach CiA DS-301 genormten Emergency-Frames (EMCY).

EMV

Die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) kennzeichnet den üblicherweise erwünschten Zustand, dass technische Geräte einander nicht wechselseitig mittels ungewollter elektrischer oder elektromagnetischer Effekte störend beeinflussen.

Erde

In der Elektrotechnik die Bezeichnung für leitfähiges Erdreich, dessen elektrisches Potenzial an jedem Punkt gleich Null ist. In der Umgebung von Erdungseinrichtungen kann das elektrische Potenzial der Erde ungleich Null sein, dann spricht man von „Bezugserde“.

F **Feldbus**

Datennetz auf der Sensor-/Aktorebene. Ein Feldbus verbindet die Geräte in der Feldebene mit einem Steuerungsgerät. Kennzeichnend für einen Feldbus sind hohe Übertragungssicherheit und Echtzeitverhalten.

FRAM - Ferroelectric Random Access Memory

FRAM bezeichnet einen nichtflüchtigen elektronischen Speichertyp auf der Basis von Kristallen mit ferroelektrischen Eigenschaften.

G **Guard COB-ID**

Die Identifikationsnummer für das Node-Guarding. Diese COB-ID ist festgeschrieben und kann nicht geändert werden.

Guard Time

Vom Netzwerk-Slave zu erwartende Anfrage-Intervallzeit (Angabe in Millisekunden) beim „[Node Guarding](#)“ Seite 4-3.

H **Heartbeat**

Das Heartbeat-Protokoll dient der Überwachung der Betriebsfähigkeit anderer CANopen-Busteilnehmer. Mit den Heartbeat-Signalen meldet der CANopen-Knoten an alle Teilnehmer eines CANopen-Netzwerkes, dass er betriebsbereit ist, auch wenn für längere Zeit kein Datenverkehr stattgefunden hat. Der Ausfall eines CANopen-Knotens kann von allen Teilnehmern registriert werden! Die „Heartbeat Producer Time“ bestimmt die Zykluszeit für den Heartbeat.

hexadezimal

Zahlensystem mit der Basis 16. Gezählt wird von 0 bis 9 und weiter mit den Buchstaben A, B, C, D, E und F.

I **IEC 61131**

Die IEC 61131 ist eine internationale Norm, die sich mit den Grundlagen für speicherprogrammierbare Steuerungen befasst.

Inhibit Time

Minimale Sendesperrzeit. Damit hochpriorie Nachrichten den Bus nicht ständig belegen, wird mit der Inhibit Time eine Sperrzeit zwischen zwei Sendungen definiert. Wird nur bei TPDOs unterstützt.

Initialisierung

Bei der Initialisierung (englisch: to initialize) wird der zur Ausführung benötigte Speicherplatz (zum Beispiel Variablen, Code, Puffer, ...) reserviert und mit Startwerten gefüllt.

IP - International Protection

Die Schutzart (IP) gibt die Eignung von elektrischen Betriebsmitteln (zum Beispiel Geräte, Installationsmaterial) für verschiedene Umgebungsbedingungen an, zusätzlich den Schutz von Menschen gegen potentielle Gefährdung bei deren Benutzung.

K **Konfigurieren**

Systematisches Anordnen der I/O-Module einer Station.

L **Life time Factor**

Dieser Faktor, multipliziert mit der „[Guard Time](#)“ Seite 4-2 ergibt die Zeit, die nach einem Fehler im Node Guarding-Protokoll bis zur Fehlermeldung des Netzwerk-Slaves per EMCY verstreichen soll. So kann eine temporär aufgetretene Kommunikationsschwierigkeit, zum Beispiel hohe Buslast, ohne Guarding-Error abgewartet werden.

LSB

Abkürzung für engl. „Least Significant Bit“. Bit mit dem niedrigsten Stellenwert.

Logistik

Die Logistik ist Lehre der ganzheitlichen Planung, Steuerung, Durchführung, Bereitstellung, Optimierung und Kontrolle von Prozessen der Ortsveränderung von Gütern, Daten, Energie und Personen sowie der notwendigen Transportmittel selbst.

M Master

Bei einem Master-Slave-Verfahren im Feldbusbereich beherrscht der Master die Zugriffsverhältnisse.

Mode

engl., dt. Betriebsart (Modus).

MSB

Abkürzung für engl. „Most Significant Bit“. Bit mit dem höchsten Stellenwert.

N Node Guarding

Mit Node Guarding bezeichnet man die Überwachung der Netzwerkknoten durch einen Netzwerkmanager. Darüber hinaus prüfen die CANopen-Netzwerkteilnehmer, ob ihr Netzwerkmanager noch regulär arbeitet und das Netzwerk noch sicher funktioniert. Im Defaultzustand ist das Node Guarding inaktiv. Um das Node-Guarding-Protokoll auf einem Teilnehmer zu aktivieren, sind verschiedene Parameter über das Objektverzeichnis einzustellen.

P Parametrieren

Festlegen von Parametern der einzelnen Busteilnehmer bzw. ihrer Module in der Konfigurationssoftware des DP-Masters.

Process Data Objekte (PDOs)

Prozessdatenobjekte (PDO) werden in einer einzelnen CAN-Nachricht übertragen. Dabei können sämtliche acht Byte des Datenfeldes benutzt werden, um Anwendungsobjekte zu übertragen. Jedes PDO muss einen eindeutigen CAN Identifier haben und darf nur von einem Gerät übertragen werden. Es kann aber von mehr als einem empfangen werden („Producer/ Consumer“-Kommunikation). PDO Übertragungen können von einem internen Vorgang („event-driven“) ausgelöst werden; ebenso von einem internen Timer („timer-driven“), oder durch eine Anfrage eines anderen Gerätes („Remote requests“) oder durch die Sync Nachricht.

PIB

Abkürzung für „Proxy Ident Function Block“. Dieser Funktionsbaustein repräsentiert ein Ident-System in der Steuerung. Damit existiert eine einheitliche Programmschnittstelle zur eigentlichen Applikation.

Pulkerfassung

gleichzeitiges, eindeutiges Erkennen von mehreren RFID-Datenträgern, die an einem Schreib-Lese-Kopf (Transceiver) vorbeigeführt werden.

R Repeater

Der Repeater in der digitalen Kommunikationstechnik ist ein Signalregenerator, der in der Bitübertragungsschicht ein Signal empfängt, dieses dann neu aufbereitet und wieder aussendet. Rauschen sowie Verzerrungen der Laufzeit (Jitter) und der Pulsform werden bei dieser Aufbereitung aus dem empfangenen Signal entfernt.

RFID

Radio Frequency Identification - Radiofrequenzidentifikation.

RFID-Technologie

Diese Technologie ermöglicht eine kontaktlose Übermittlung von Daten mit Hilfe eines elektromagnetischen Wechselfeldes. Diese Übertragungsart wird auch als Radiofrequenztechnologie bezeichnet. Als Datenträger wird ein „Tag“ Seite 4-4 eingesetzt.

RTR-Remote Transmission Request

Ein gesetztes RTR-Bit (Remote Transmission Request) kennzeichnet einen Remote-Frame (rezessiv). Mit Hilfe eines Remoteframes kann ein Teilnehmer einen anderen auffordern, seine Daten zu senden.

S Schreib-Lese-Kopf

Der Schreib-Lese-Kopf (auch Schreib-Lese-Gerät) erzeugt ein elektromagnetisches Hochfrequenzfeld. Damit werden Daten übertragen und der Datenträger (Transponder) wird mit Energie versorgt. Die Daten werden durch Modulation des elektromagnetischen Feldes dargestellt.

SDO - Servicedatenobjekte

Ein Servicedatenobjekt (SDO) liest Einträge aus dem Objektverzeichnis oder schreibt Einträge in das Objektverzeichnis. Das SDO-Transportprotokoll erlaubt es, Objekte jeder beliebigen Größe zu übertragen. Das erste Byte des ersten Segmentes enthält die notwendige Flusskontrollinformation. Unter anderem enthält es ein Toggle-Bit um das Problem von doppelt erhaltenen CAN-Nachrichten zu lösen. Die nächsten drei Byte des ersten Segmentes beinhalten den Index und Sub-Index des Eintrages ins Objektverzeichnis, das gelesen oder geschrieben werden soll. Die letzten vier Byte des ersten Segmentes stehen für Nutzerdaten zur Verfügung. Das zweite und alle folgenden Segmente (welche denselben CAN Identifier benutzen), enthalten das Control-Byte und bis zu sieben Byte Nutzerdaten. Der Empfänger bestätigt jedes Segment oder einen Segmentblock, so dass eine „Peer-to-Peer“-Kommunikation („Client/Server“) stattfindet.

SPS

Abk. für Speicherprogrammierbare Steuerung.

Station

Funktionseinheit oder Baugruppe, bestehend aus mehreren Elementen.

STEP 7

STEP 7 ist die aktuelle Programmiersoftware der Simatic-S7-SPS-Familie der Firma Siemens AG und ist der Nachfolger von STEP 5

SYNC-Nachricht

Der Empfang eines Synchronisationstelegramms löst die Übertragung der Prozessdaten bei allen Empfängern gleichzeitig aus. Dadurch ist es möglich Ausgänge gleichzeitig zu setzen oder Eingänge parallel einzulesen. Das Gateway BL20-E-GW-CO kann keine SYNC-Meldungen generieren, sondern nur empfangen. Die synchrone Übertragung von PDO kann sowohl im zyklischen, als auch im azyklischen Übertragungsmodus erfolgen. Zyklische Übertragung bedeutet, dass das Gerät auf die Sync-Nachricht wartet und danach die gemessenen Werte sendet. Die Zeit zwischen zwei Sync-Nachrichten ist durch die Kommunikationszykluszeit (Com Cycle Period) definiert. Azyklisch übertragene synchrone PDO werden zusätzlich durch ein anwendungsspezifisches Ereignis ausgelöst. Das Gerät überträgt seine Eingangswerte. Eine weitere Übertragung findet erst statt, wenn eine weitere Sync-Nachricht eingetreten ist.

T Tag

RFID-Tags sind kleine Transponder in anwendungsgerechtem Gehäuse z. B. Aufkleber, Chipkarten, Anhänger.

Transceiver

Kombination aus Sender und Empfänger

In der RFID-Technik kommen Transceiver in Form der sogenannten „Reader“ zum Einsatz. Diese Geräte senden zunächst ein Signal, auf welches vom Transponder (z.B. RFID-tag) eine Antwort gesendet wird, die dann wieder vom Transceiver empfangen und an ein (Computer-)System zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet wird.

Transmission Type

Der Transmission Type bestimmt, unter welchen Umständen ein PDO gesendet oder empfangen wird. Folgende PDO Transmission Types werden von BL20 unterstützt:

- Type 0 (sync, acyclic). Das PDO wird immer dann gesendet (TPDO) oder ausgewertet (RPDO), wenn ein vom SYNC-Producer gesendetes SYNC-Frame dies erlaubt und sich der gemappte Inhalt des BL20-CANopen-Gateways seit dem letzten Senden verändert hat.
- Type 1 (sync, cyclic). Direkt nach jedem empfangenen Sync-Frame sendet das BL20-CANopen-Gateway den gemappten Inhalt als PDO auf das Netzwerk, auch wenn er sich seit dem letzten Senden nicht geändert hat.
- Type 253 (remote request - PDO / Polling (auf Anforderung)). Das PDO wird nur gesendet, wenn ein gesendetes Remote-Frame das BL20-CANopen-Gateway dazu auffordert. Dieser Transmission Type ist nur für TPDOs zulässig.
- Type 255 (event driven - ereignisgesteuert). Das BL20-CANopen-Gateway ist in dieser Betriebsart hinsichtlich der PDO-Kommunikation von keinem Sync oder Remote-Request abhängig. Immer wenn ein internes Ereignis innerhalb des BL20-CANopen-Gateways dies vorsieht, sendet dieses ein PDO auf das CANopen-Netzwerk.

Transponder

(Transmitter + Responder)

Antwortsendegerät. Ein Transponder besteht aus einem Mikrochip (mit einer eindeutigen Identifikationsnummer), einer Sende-/Empfangsantenne und einem Gehäuse. Über elektromagnetische Wellen werden Daten zwischen einem Lesegerät und dem Transponder übertragen.

Transponder-Technologie

(auch „RFID-Technologie“ Seite 4-3)

U

UHF - Ultra High Frequency

Dieser Frequenzbereich gehört in den Microwellenbereich. RFID arbeitet in Europa mit 865..868 MHz / USA 902..928 MHz / Japan 955MHz / China 840..845 MHz und 920..925 MHz.

UID

Abk. für engl. „Unique Identifier“. Der UID ist eine eindeutige Seriennummer für Transponder. Als Adresse verweist sie auf die zu dem Transponder bzw. dem getaggten Produkt gehörenden Daten. Diese Daten können z. B. in einer Datenbank hinterlegt sein.

TURCK

Industrielle
Automation



www.turck.com

Support RFID

Tel. +49 (0) 208 4952-4666

E-Mail rfid-support@turck.com

Hans Turck GmbH & Co. KG

Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Germany

Tel. +49 (0) 208 4952-0

Fax +49 (0) 208 4952-264

E-Mail more@turck.com

Internet www.turck.com



D101762 1109