

IQH3-FP-V1

RFID-Schreib-/Lesegerät für
IDENTControl, 13,56 MHz,
ISO 15693

Handbuch



IDENTControl

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e. V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

Weltweit

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

<https://www.pepperl-fuchs.com>

1	Einleitung	5
1.1	Inhalt des Dokuments	5
1.2	Zielgruppe, Personal	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4	Verwendete Symbole.....	6
1.5	Begriffe und Abkürzungen.....	7
2	Zertifikate und Zulassungen.....	8
2.1	Konformitätserklärung (RE Directive 2014/53/EU).....	8
2.2	FCC-Information.....	8
2.3	IC-Information	9
2.4	UL Information	9
2.5	Weitere länderspezifische Zulassungen	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Produktbeschreibung.....	10
3.2	Abmessungen	10
3.3	Anzeigen	11
3.4	Elektrischer Anschluss	11
3.5	Zubehör	11
3.5.1	IDENTControl	11
3.5.2	Datenträger.....	12
3.5.3	Verbindungskabel zu Schreib-/Lesegeräten und Triggersensoren	13
3.5.4	Kabel Dosen für die Energieversorgung.....	13
4	Installation.....	14
4.1	Lagerung und Transport.....	14
4.2	Auspacken.....	14
4.3	Montage	14
4.4	Mindestabstände	15
4.5	Anschluss.....	15
4.6	EMV-Konzept	15
5	Inbetriebnahme.....	16
5.1	Festlegungen.....	16
5.1.1	Darstellung	16
5.1.2	Legende	16
5.2	Bedienung über die Kommunikationsschnittstelle	16

6	Bedienung	18
6.1	Datenträger 13,56 MHz ISO15693	18
6.2	Allgemeines	19
6.3	Erfassungsbereich.....	19
6.4	Mehrere Transponder im Erfassungsbereich.....	19
6.5	Befehlsübersicht	19
6.6	Schreib-/Lesebefehle.....	20
6.7	Konfigurationsbefehle	25
6.7.1	Parameter lesen und schreiben	25
6.7.2	Parameter	26
7	Anhang.....	35
7.1	Fehler- und Statusmeldungen	35
7.2	ASCII-Tabelle.....	36

1 Einleitung

1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



Hinweis!

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der weiteren Dokumentation im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.



Hinweis!

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- vorliegendes Dokument
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Betriebsanleitung
- Handbuch funktionale Sicherheit
- weitere Dokumente

1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben. Nur so ist die sichere Funktion des Geräts und der angeschlossenen Systeme gewährleistet.

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nur gegeben, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

1.4 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

Informative Hinweise



Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

1. Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

1.5 Begriffe und Abkürzungen

Begriffe

Datenträger	mobiler Datenspeicher mit Anwenderdaten und eindeutiger Nummer
Fixcode	eindeutige und nicht veränderbare Nummer eines Datenträgers
IDENTControl	RFID-Auswerteeinheit von Pepperl+Fuchs; Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung; steuert die Kommunikation der angeschlossenen Schreib-/Lesegeräte
IQC	Pepperl+Fuchs-spezifische Bezeichnung der Datenträger mit 13,56 MHz
ISO/IEC 15693	Standard zur Datenübertragung für ein 13,56 MHz-RFID-System
Tag	Datenträger; Transponder
AFI	Kennziffer für die Anwendungsfamilie; stellt die Art der Anwendung dar, die durch den Transponder gelöst wird; ermöglicht es, aus einer Vielzahl von Tags nur die relevanten anzusprechen
DSFI	Kennziffer für das Datenformat; gibt an, wie die Daten im Transponderspeicher strukturiert sind

Abkürzungen

AFI	A pplication F amily I dentifier
FCC	F ederal C ommunications C ommission
HF	H igh F requency
IC	I ndustry C anada
ISO	I nternational S tandardisation O rganisation
RFID	R adio F requenz I dentifikation
RSSI	R eceived S ignal S trength I ndicator
SPS	S peicher p rogrammierbare S teuerung
UID	U nique I tem I dentifier
DSFID	D ata S torage F ormat I dentifier

2 Zertifikate und Zulassungen

2.1 Konformitätserklärung (RE Directive 2014/53/EU)

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert oder im Internet unter www.pepperl-fuchs.com heruntergeladen werden.

Der Hersteller des Produkts, die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



ISO9001

2.2 FCC-Information

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Attention:

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.



Hinweis!

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC Notice

To comply with FCC part 15 rules in the United States, the system must be professionally installed to ensure compliance with the Part 15 certification. It is the responsibility of the operator and professional installer to ensure that only certified systems are deployed in the United States. The use of the system in any other combination (such as co-located antennas transmitting the same information) is expressly forbidden.

FCC Exposure Information

To comply with FCC RF exposure compliance requirements, the antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

2.3 IC-Information

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s) and with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause interference, and
2. this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC Exposure Information

To comply with IC RF exposure compliance requirements, the antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

2.4 UL Information

Technical Data and Environmental Conditions

This device is for indoor use only.

This device may be operated in altitudes up to 5000 m.

The ambient temperature range is from -20 °C ... +70 °C for operation with non-transmission periods, or -25 °C ... +55 °C for continuous transmission mode. The Pollution degree is 2.

The maximum relative humidity is 80 % for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50 % relative humidity at 40 °C.

Nominal power supply voltage is 24 V_{DC}, voltage range is 20 V ... 30 V_{DC}. Supply must be LEC (Limited Energy Circuit), LPS (Limited Power Source) or CLASS 2. The Overvoltage Category II is applied. This is ensured, when a Pepperl+Fuchs IDENTControl control interface is used.

Protection class IP67 is not included in the UL approval. The protection class is tested by Pepperl+Fuchs SE.

The enclosure type is 1.

The products are intended for use in or with industrial machinery applications as defined in the Electrical Standard for Industrial Machinery, NFPA 79.

The ext. circuits are intended to be connected to this unit shall be galv. separated from mains supply or hazardous live voltage by reinforced or double insulation and meet the limits of clauses 6.3 and 9.4 of UL 61010-1.

2.5 Weitere länderspezifische Zulassungen

Alle derzeit gültigen Zulassungen finden Sie auf dem Datenblatt Ihres Geräts unter www.pepperl-fuchs.com.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktbeschreibung

Einsatz und Anwendung

Das Schreib-/Lesegerät IQH3-FP-V1 ist für das Schreiben und Lesen von passiven Datenträgern im Frequenzbereich von 13,56 MHz nach dem Standard ISO15693 ausgelegt. Das Schreib-/Lesegerät muss mit einer IDENTControl-Auswerteeinheit von Pepperl+Fuchs betrieben werden.



Abbildung 3.1 IQH3-FP-V1

3.2 Abmessungen

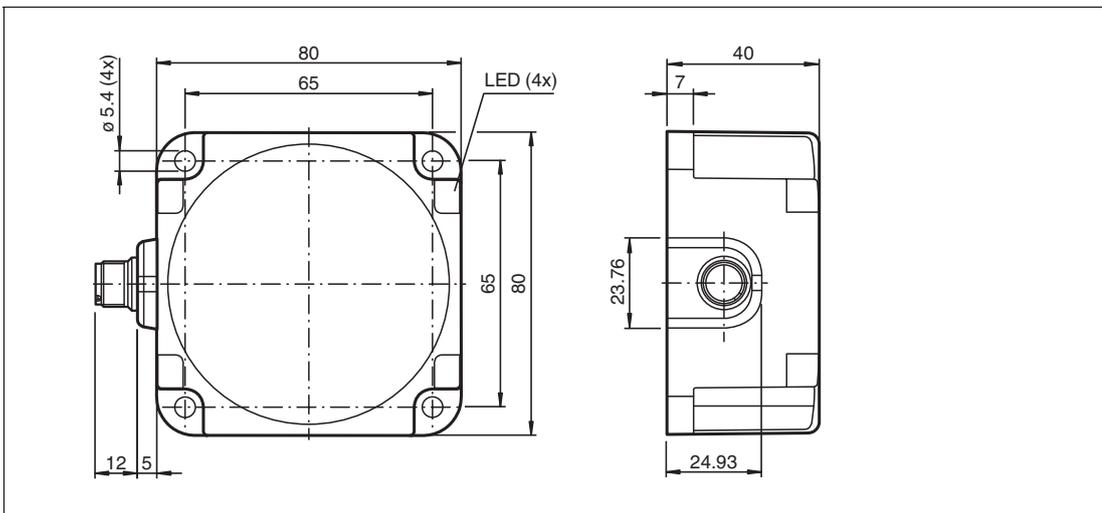


Abbildung 3.2 IQH3-FP-V1

3.3 Anzeigen

Das RFID-Schreib-/Lesegerät besitzt 4 LEDs zur Anzeige des Betriebszustands. Die verschiedenen Anzeigen bedeuten:

LED	Beschreibung
grün	an: Gerät ist betriebsbereit
blau	an: Schreib-/Leseversuch wird ausgeführt
gelb	an: Schreib-/Leseversuch war erfolgreich
rot	an: Störung durch externe Signale im Nutzspektrum, die Reichweite kann eingeschränkt sein langsam blinkend (1 Hz): Störung durch Metall schnell blinkend(10 Hz): Übertemperatur

3.4 Elektrischer Anschluss



Vorsicht!

Kabelspezifikationen

Die zulässige Höchsttemperatur des Anschlusskabels muss mindestens +70 °C betragen. Der Mindestdurchmesser des Anschlusskabels muss 22 AWG oder 0,34 mm² betragen.

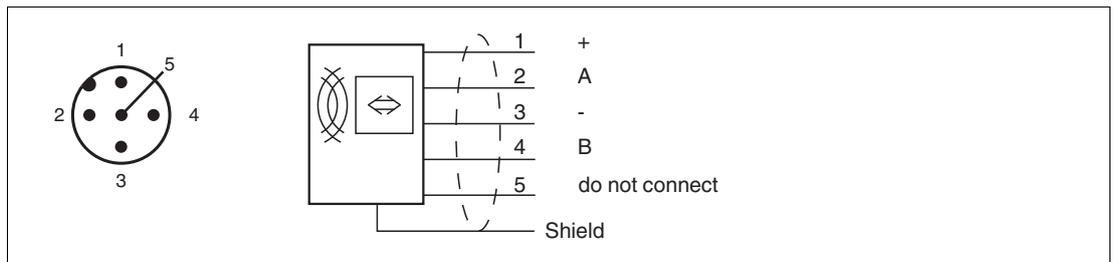


Abbildung 3.3

Das Schreib-/Lesegerät IQH3-FP-V1 wird über einen Steckverbinder M12 x 1 mit einer IDENT-Control-Auswerteeinheit verbunden.

3.5 Zubehör

3.5.1 IDENTControl

Das Schreib-/Lesegerät wird an die IDENTControl-Auswerteeinheiten von Pepperl+Fuchs angeschlossen.



Abbildung 3.4

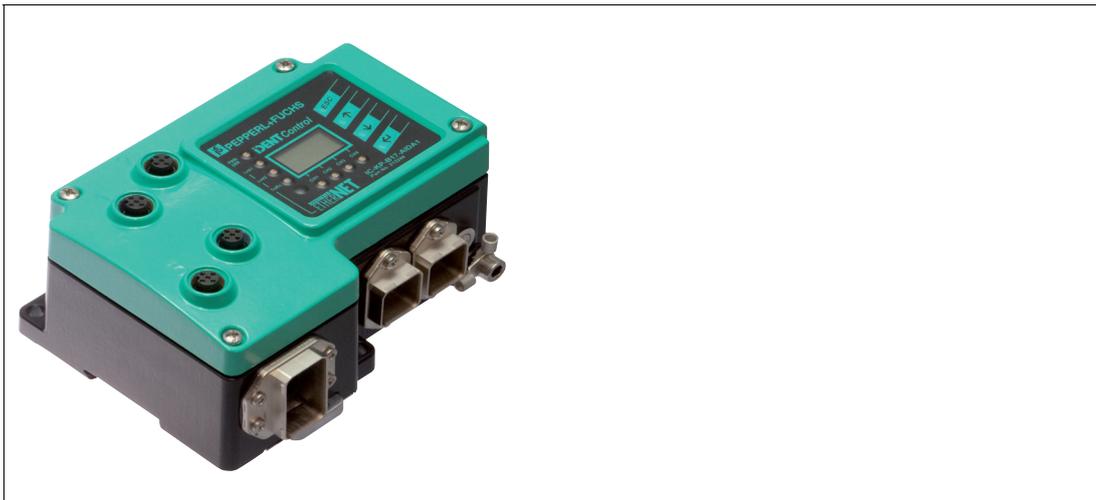


Abbildung 3.5

Schnittstelle	Bezeichnung
4 Schreib-/Lesegeräte:	
Ethernet	IC-KP-B17-AIDA1
2 Schreib-/Lesegeräte:	
Profibus	IC-KP2-2HB6-V15B
Ethernet	IC-KP2-2HB17-2V1D
EtherCAT	IC-KP2-2HB21-2V1D
Seriell	IC-KP2-2HRX-2V1
1 Schreib-/Lesegerät:	
Profibus	IC-KP2-1HB6-V15B IC-KP2-1HB6-2V15B
Ethernet	IC-KP2-1HB17-2V1D
Seriell	IC-KP2-1HRX-2V1

Tabelle 3.1

3.5.2 Datenträger

Das Schreib-/Lesegerät kann auf jeden Datenträger zugreifen, der den Standard ISO15693 erfüllt. Für eine Übersicht über mögliche Datenträger siehe Kapitel 6.1. Es können beispielsweise folgende Datenträger von Pepperl+Fuchs verwendet werden:

Typ	Bezeichnung
ISO15693	IQC21-16 50pcs IQC21-30 25pcs IQC21-50 25pcs IQC33-30 25pcs IQC33-50 25pcs IQC22-C1 10pcs

Tabelle 3.2

3.5.3 Verbindungskabel zu Schreib-/Lesegeräten und Triggersensoren

Zum Anschluss der Schreib-/Lesegeräte und Triggersensoren stehen passende Verbindungskabel mit Abschirmung zur Verfügung.

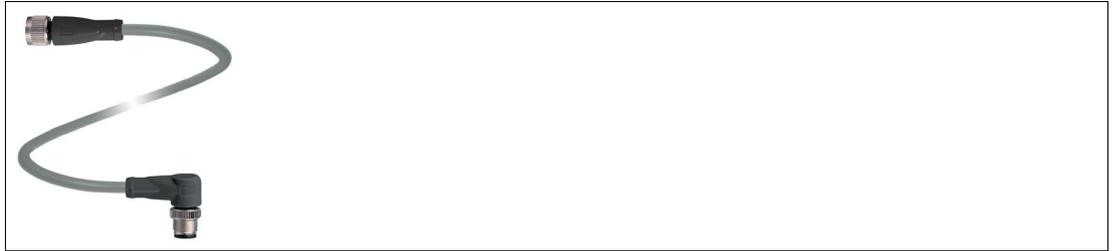


Abbildung 3.6

Zubehör	Bezeichnung
Länge 2 m (Buchse gerade, Stecker gewinkelt)	V1-G-2M-PUR-ABG-V1-W
Länge 5 m (Buchse gerade, Stecker gewinkelt)	V1-G-5M-PUR-ABG-V1-W
Länge 10 m (Buchse gerade, Stecker gewinkelt)	V1-G-10M-PUR-ABG-V1-W
Länge 20 m (Buchse gerade, Stecker gewinkelt)	V1-G-20M-PUR-ABG-V1-W
Konfektionierbare Buchse, gerade, abgeschirmt	V1-G-ABG-PG9
Konfektionierbarer Stecker, gerade, abgeschirmt	V1S-G-ABG-PG9
Konfektionierbare Buchse, gewinkelt, abgeschirmt	V1-W-ABG-PG9
Konfektionierbarer Stecker, gewinkelt, abgeschirmt	V1S-W-ABG-PG9
Blindstopfen M12x1	VAZ-V1-B3

3.5.4 Kabel Dosen für die Energieversorgung

Zum Anschluss der IDENTControl an die Energieversorgung stehen passende M12-Buchsen mit offenem Kabelende in verschiedenen Längen zur Verfügung.



Abbildung 3.7

Zubehör	Bezeichnung
Länge 2 m (Buchse gerade)	V1-G-2M-PUR
Länge 5 m (Buchse gerade)	V1-G-5M-PUR
Länge 10 m (Buchse gerade)	V1-G-10M-PUR

4 Installation

4.1 Lagerung und Transport

Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.

4.2 Auspacken

Prüfen Sie die Ware beim Auspacken auf Beschädigungen. Benachrichtigen Sie im Falle eines Sachschadens die Post bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
- gegebenenfalls mitbestelltes Zubehör

Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass Sie das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt einlagern oder verschicken.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.

4.3 Montage



Hinweis!

Das Schreib-/Lesegerät ist für die Wandmontage oder die Montage an Halterungen im Innenbereich vorgesehen. Montieren Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche.

Befestigen Sie es nur mit den am Gehäuse vorhandenen Löchern.



Vorsicht!

Heiße Oberflächen

Verbrennungsgefahr beim Hantieren mit dem Schreib-/Lesegerät! Lassen Sie das Gerät nach dem Abschalten für mindestens eine halbe Stunde abkühlen, bevor Sie es berühren.

Befestigen Sie das Schreib-/Lesegerät mit 4 Schrauben mit 4 mm Durchmesser zusammen mit Unterlegscheiben und Befestigungsmaterial, dass auf die Beschaffenheit des Untergrunds abgestimmt ist.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben richtet sich nach der Art der Befestigung. Wir empfehlen ein Anzugsdrehmoment von 1,8 Nm. Verwenden Sie ein Anzugsdrehmoment von max. 2,4 Nm, um Beschädigungen am Kunststoffgehäuse zu vermeiden.



Hinweis!

Verlegen Sie das Anschlusskabel des Schreib-/Lesegeräts und der IDENTControl-Auswerteeinheit nicht in den Laufbahnbereich der Datenträger. Halten Sie hierbei mindestens einen Abstand von 10 cm ein.

Bei zu geringem Abstand kann es in seltenen Fällen zu einer fehlerhaften Erfassung von Datenträger durch induktive Kopplungen am Anschlusskabel kommen.

4.4 Mindestabstände

Beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Schreib-/Lesegeräte darf zu jedem Zeitpunkt jeweils nur ein Gerät mit einem Transponder kommunizieren. Wählen Sie den Abstand zwischen den Schreib-/Lesegeräten so, dass die Erfassungsbereiche nicht überlappen. Sie können den Erfassungsbereich durch entsprechende Änderung der Sendeleistung vergrößern oder verkleinern. Ermitteln Sie den Erfassungsbereich jedes Geräts am Montageort.

Wenn Sie mit nur einem Schreib-/Lesegerät senden möchten, nutzen Sie den Multiplex-Modus der Auswerteeinheit IDENTControl. Der Multiplex-Modus ermöglicht einen zeitlich exklusiven Zugriff auf Transponder und verhindert die gegenseitige Störung von Schreib-/Lesegeräten. Eine genaue Beschreibung finden Sie im Handbuch ihrer Auswerteeinheit.

Halten Sie bei der Montage mehrerer Schreib-/Lesegeräte folgende Mindestabstände ein:

Multiplex-Modus	Mindestabstand
an	≥ 100 mm
aus	≥ 750 mm

4.5 Anschluss

Schließen Sie das Schreib-/Lesegerät mit einem geschirmten Verbindungskabel (siehe Kapitel 3.5.3) an die IDENTControl-Auswerteeinheit an. Achten Sie auf eine durchgehende Schirmung, um EMV-Störungen zu vermeiden. Siehe Kapitel 4.6.



Warnung!

Falscher elektrischer Anschluss

Beschädigung des Gerätes oder der Anlage durch falschen elektrischen Anschluss.

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes und der Anlage alle Anschlüsse.

Nachdem Sie die Versorgungsspannung angeschlossen haben, leuchtet die LED POWER am Gerät grün. Wenn die LED am Gerät nicht leuchtet, ist die Spannungsversorgung falsch angeschlossen.

4.6 EMV-Konzept

Die hervorragende Störfestigkeit der IDENTControl gegenüber Emission und Immission beruht auf dem durchgängigen Schirmungskonzept. Dabei wird das Prinzip des Faradayschen Käfigs genutzt. Störungen werden durch den Schirm abgefangen.

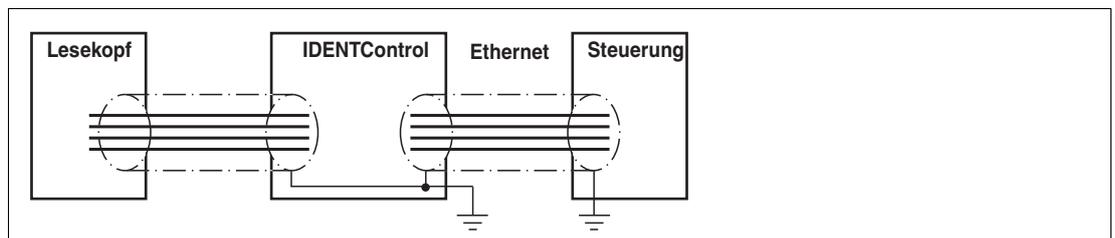


Abbildung 4.1

Die Schirmung von Leitungen dient der Ableitung elektromagnetischer Störungen.



Hinweis!

Wenn Sie Leitungen mit einer doppelten Schirmung verwenden, z. B. Drahtgeflecht und metallisierte Folie, müssen Sie die beiden Schirme bei der Konfektionierung der Kabel am Ende der Leitungen niederohmig miteinander verbinden.

Viele Störeinstrahlungen gehen von Versorgungskabeln aus, z. B. von der Zuleitung eines Drehstrommotors. Aus diesem Grund sollten Sie eine parallele Leitungsführung von Versorgungsleitungen und Daten-/Signalleitungen, insbesondere im gleichen Kabelkanal, vermeiden.

5 Inbetriebnahme

5.1 Festlegungen

5.1.1 Darstellung

Spitze Klammern umfassen die abgekürzte Bedeutung in einer Befehlsstruktur, z. B. <Data>
Der Index _{hex} oder .xx beschreibt eine Hexadezimalzahl.

hex_{ASCII} beschreibt einen Wert im Hexadezimalsystem, der in ASCII-Zeichen angegeben ist.

Beispiel: 10_{dez} entspricht A_{hex}; A_{ASCII} entspricht 41_{hex}. Siehe Kapitel 7.2

5.1.2 Legende

Name	Bedeutung
<ChanNo>	Kanal der IDENTControl
<CHCK>	1 Byte, 8-bit Checksumme durch Addition aller vorgehenden Zeichen, ohne Überlauf
<CR>	1 Zeichen ASCII
<Data>	Daten mit der Größe <WordNum> mal 4 Bytes
<DeviceNo>	2 Zeichen ASCII
<ExecCounter>	<ul style="list-style-type: none"> -: kein Befehl aktiv ∅: Befehl aktiv, es wurde seit dem letzten Lesen kein neuer Datenträger gelesen oder beschrieben 1: Erfolgreiches Lesen oder Schreiben eines Datenträgers 2 . . . n: Seit dem letzten Lesen wurden mehrere Datenträger im Erfassungsbereich erkannt. Es besteht die Gefahr, dass gelesene Daten nicht übertragen wurden.
<ETX>	1 Byte = 03 _{hex}
<Status>	1 Zeichen ASCII, siehe Kapitel 7.1
<TagType>	2 Zeichen ASCII
<WordAddr>	Wortanfangsadresse im Datenträger, 4 Zeichen hex _{ASCII} , Bereich von "0000" bis "FFFF" je nach Datenträgertyp
<WordNum>	Anzahl der zu lesenden oder zu schreibenden Worte, 2 Zeichen hex _{ASCII} . Bereich von "01" bis "20" je nach Datenträgertyp, Länge eines Wortes sind 4 Byte

Tabelle 5.1

5.2 Bedienung über die Kommunikationsschnittstelle

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie das Schreib-/Lesegerät über eine Auswerteeinheit IDENTControl mit serieller Schnittstelle in Betrieb nehmen. Die Inbetriebnahme ist für die RS-232-Schnittstelle mit Hilfe eines PCs beschrieben. Desweiteren ist in den Beispielen die Syntax für die Kodierung der Befehle und Parameter über die Ethernet TCP/IP- und Profibus-/Profinet-Schnittstelle angegeben. Weitere Details über diese Kodierungen und die werkseitige Einstellung Ihrer IDENTControl-Auswerteeinheit entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch.

Beispiel:

In den folgenden Beispielen ist das Schreib-/Lesegerät an Kanal 1 der Auswerteeinheit angeschlossen.



Transponder lesen

enhanced buffered read fixcode

Senden Sie den Befehl enhanced buffered read fixcode an das Schreib-/Lesegerät. Die blaue LED am Schreib-/Lesegerät leuchtet.

	Seriell	Ethernet	Profibus/Profinet
Befehl:	EF1	.00.04.1D.02	.1D.02
Bestätigung:	-	.00.06.1D.02.FF.0E	.1D.02.FF.0E
Antwort:	.35.31	.00.06.1D.02.05.0F	.1D.02.05.0F

Tabelle 5.2 enhanced buffered read fixcode, kein Transponder im Erfassungsbereich

Bewegen Sie einen Transponder in den Erfassungsbereich des Schreib-/Lesegeräts. Wenn der Transponder erkannt und der Fixcode ausgelesen wurde, leuchtet die gelbe am Schreib-/Lesegerät. Im Terminalprogramm wird der Fixcode angezeigt.

	Seriell	Ethernet	Profibus/Profinet
Antwort:	.30.31.E0.08.01. 48.82.ED.9B.AC	.00.0E.1D.02.00.10.E0.08. 01.48.82.ED.9B.AC	.1D.02.00.10.E0.08.01.48. 82.ED.9B.AC

Tabelle 5.3 enhanced buffered read fixcode, Transponder kommt in den Erfassungsbereich



Schreib-/Lesegerät parametrieren

Abfragen und Einstellen der Sendeleistung

Lesen Sie die Sendeleistung des Schreib-/Lesegeräts mit dem Befehl read parameter PT aus:

	Seriell	Ethernet	Profibus/Profinet
Befehl:	RP1QPT.00.00	.00.0A.BE.02.00.51.50.54. 00.00	.BE.03.00.51.50.54.00.00
Bestätigung:	-	.00.06.BE.02.FF.33	.BE.02.FF.33
Antwort:	.30.31.00.04	.00.0A.BE.02.00.34.00.02. 00.04	.BE.02.00.34.00.02.00.04

Tabelle 5.4 read parameter, Betriebsart **Power**

Die Sendeleistung des Schreib-/Lesegeräts ist auf die Betriebsart **Power** eingestellt.

Ändern Sie die Sendeleistung des Schreib-/Lesegeräts mit dem Befehl write parameter PT auf die Betriebsart **Eco**:

	Seriell	Ethernet	Profibus/Profinet
Befehl:	WP1- QPT.00.02.00.02	.00.0C.BF.02.00.51.50.54. 00.02.00.02	.BF.02.00.51.50.54.04.00. 02.00.02
Bestätigung:	-	.00.06.BF.02.FF.35	.BF.02.FF.35
Antwort:	.30.31	.00.06.BF.02.00.36	.BF.02.00.36

Tabelle 5.5 write parameter, Betriebsart **Eco**

6 Bedienung

6.1 Datenträger 13,56 MHz ISO15693

Die Datenträger eines RFID-Systems mit 13,56 MHz bieten eine deutlich höhere Zugriffsgeschwindigkeit auf die Daten als ein vergleichbares RFID-System auf Basis einer Arbeitsfrequenz von 125 kHz. Das 13,56-MHz-System ist durch die ISO15693 standardisiert. Es wird eine Vielzahl an Datenträgern verschiedener Hersteller unterstützt, die jeweils unterschiedliche RFID-Chips verwenden.

Zur Einstellung des RFID-Schreib-/Lesegeräts auf den verwendeten Datenträger wird die Parametrierung des zugehörigen Datenträgertyps (TagType) empfohlen. Im Auslieferungszustand des Schreib-/Lesegeräts ist der Datenträgertyp 20 voreingestellt. Mit dieser Einstellung ist der Zugriff auf den Fixcode ISO15693-konformer Datenträger gewährleistet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die für das Schreib-/Lesegerät spezifizierten und empfohlenen Datenträgertypen.

Transpondertypen 13,56 MHz / ISO 15693

Bezeichnung Pepperl+Fuchs	Chiptyp	Hersteller	Länge Fixcode [Byte]	Größe Schreib-/Lesespeicher [Byte]	Größe Speicherblock [Byte]
IQC20	Alle Datenträger gem. ISO15693	-	8	Abhängig vom Datenträger	Abhängig vom Datenträger
IQC21	I-Code SLI(X)	NXP	8	112	4
IQC22	Tag-it HF-I Plus	Texas Instruments	8	256	4
IQC23	my-D SRF55V02P	Infineon	8	224	4
IQC24	my-D SRF55V10P	Infineon	8	992	4
IQC27 ¹	EM4135	EM Micro-electronic	8	288	8
IQC31	Tag-it HFI standard	Texas Instruments	8	32	4
IQC32	Tag-it HFI pro	Texas Instruments	8	32	4
IQC33 ¹	FRAM MB89R118	Fujitsu	8	2000	8
IQC34	FRAM MB89R119	Fujitsu	8	232	4
IQC35	I-Code SLI-S	NXP	8	160	4
IQC36	I-Code SLI-L	NXP	8	32	4
IQC37 ²	FRAM MB89R112	Fujitsu	8	8192	32
IQC38	EM4233	EM Micro-electronic	8	208	4
IQC50	I-Code SLI-X2	NXP	8	316	4

Tabelle 6.1 Transpondertypen 13,56 MHz gem. ISO 15693

1. Ausnahme: Blockgröße = 8 Byte
'Anzahl Bytes' muss Vielfaches von 8 sein

2. Ausnahme: Blockgröße = 32 Byte
'Anzahl Bytes' muss Vielfaches von 32 sein

Alle ISO15693-konformen Datenträger verfügen über einen 8 Byte langen und eindeutigen Fixcode. Der Fixcode wird vom Chip-Herstellers festgelegt. Er kann durch den Anwender nur gelesen, aber nicht geändert werden. Zusätzlich besitzen die Datenträger einen Speicherbereich für Anwenderdaten. Dieser kann mit anwendungsspezifischen Daten beschrieben sowie ausgelesen werden. In Abhängigkeit des Datenträgertyps hat der Speicher für die Anwenderdaten eine unterschiedliche Größe.

Der Speicherbereich unterteilt sich dabei in Blöcke mit einer Länge von 4 Byte. Es gibt aber auch Ausnahmen mit einer Blocklänge von 8 Byte bzw. 32 Byte.

Die Lese- bzw. Schreibbefehle verwenden die Parameter "Anzahl Bytes" und "Anfangsadresse". Dadurch wird definiert, ab welcher Speicheradresse auf wie viele Bytes des Speicherbereichs der Anwenderdaten zugegriffen wird. Hat der verwendete Datenträgertyp z.B. eine Blocklänge von 4 Byte, so müssen die Werte der Parameter "Anzahl Bytes" und "Anfangsadresse" ein Vielfaches von 4 sein. Bei einer Blocklänge von 8 bzw. 32 Byte sind es Vielfache von 8 bzw. 32.

6.2 Allgemeines

Im Folgenden erfahren Sie Einzelheiten zu den Befehlen, die Ihr Schreib-/Lesegerät betreffen. Die Befehle sind am Beispiel einer IDENTControl-Auswerteeinheit mit serieller Schnittstelle beschrieben. Alle weiteren allgemein gültigen Befehle und Fehler- bzw. Statusmeldungen finden Sie in dem Handbuch Ihrer IDENTControl-Auswerteeinheit.

6.3 Erfassungsbereich

Das Schreib-/Lesegerät ist mit einer Erfassungsreichweite von bis zu 30 cm klassifiziert. Die Reichweite des Geräts ist abhängig von den zu identifizierenden Transpondern und kann dadurch variieren. Sie können den Erfassungsbereich durch entsprechende Änderung der Sendeleistung vergrößern oder verkleinern.



Hinweis!

Um den Grenzwert der magnetischen Feldstärke von max. 10 A/m gemäß ISO 15693-1 einzuhalten, müssen Sie bei einer Sendeleistung $PT > 1$ ein Mindestabstand von 50 mm zwischen Transponder und Schreib-/Lesegerät einhalten. Es besteht sonst die Gefahr, dass ein Transponder im Nahbereich beschädigt wird. Reduzieren Sie die Sendeleistung des Schreib-/Lesegeräts auf $PT = 1$, um den Grenzwert bei kleinen Mindestabständen einzuhalten.

6.4 Mehrere Transponder im Erfassungsbereich

Jeder Lese- und Schreibbefehl kann auf einen, mehrere oder alle im Erfassungsbereich befindlichen Transponder zugreifen. Um bestimmte Transponder im Erfassungsbereich anzusprechen, können Sie über den Parameter **TI** einen Filter auf die UID der Transponder setzen. Siehe "tag ID filter TI" auf Seite 34.



Hinweis!

Verwenden Sie bei Anwendungen im Multiframe-Protokoll immer Transponder des gleichen Transpondertyps.

6.5 Befehlsübersicht

Die in der Liste aufgeführten Befehle sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

Im Folgenden wird die Befehlssyntax für das Schreib-/Lesegerät IQH3-FP-V1 mit serieller Auswerteeinheit IDENTControl verwendet. In den Befehlen ist die Kanalnummer `<ChanNo>` enthalten.

Schreib-/Lesebefehle

Kürzel	Befehlsbeschreibung
SF	Siehe "single read fixcode SF" auf Seite 20
EF	Siehe "enhanced buffered read fixcode EF" auf Seite 20
SR	Siehe "single read words SR" auf Seite 20
ER	Siehe "enhanced buffered read words ER" auf Seite 21
SW	Siehe "single write words SW" auf Seite 21
EW	Siehe "enhanced buffered write words EW" auf Seite 21
SL	Siehe "single write words with lock SL" auf Seite 21
EL	Siehe "enhanced write words with lock EL" auf Seite 21
S#	Siehe "fill datacarrier S#" auf Seite 24
SG	Siehe "single get configuration SG" auf Seite 22
EG	Siehe "enhanced get configuration EG" auf Seite 23
SC	Siehe "single set configuration SC" auf Seite 23
EC	Siehe "enhanced set configuration EC" auf Seite 24

Konfigurationsbefehle

Kürzel	Befehlsbeschreibung
RP	Siehe "Parameter lesen" auf Seite 25
WP	Siehe "Parameter schreiben" auf Seite 26

6.6 Schreib-/Lesebefehle

single read fixcode SF

Das Schreib-/Lesegerät versucht einmal, einen Fixcode zu lesen.

Befehl: SF <ChanNo> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <Data> <CHCK> <ETX>

enhanced buffered read fixcode EF

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, einen Fixcode zu lesen. Wird ein Fixcode gelesen, so wird dieser einmal gemeldet.

Verlässt ein Transponder den Erfassungsbereich, wird eine Status 5-Meldung gesendet.

Befehl: EF <ChanNo> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <Data> <CHCK> <ETX>

single read words SR

Das Schreib-/Lesegerät versucht einmal, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen.

Befehl: SR <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <Data> <CHCK> <ETX>

enhanced buffered read words ER

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen. Es werden nur sich ändernde Daten über die Schnittstelle übertragen.

Verlässt ein Transponder den Erfassungsbereich, wird eine Status 5-Meldung gesendet.

Befehl: ER <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <Data> <CHCK> <ETX>

single write words SW

Das Schreib-/Lesegerät versucht einmal, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben.

Befehl: SW <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <Data> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

enhanced buffered write words EW

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben. Wurde der Befehl erfolgreich ausgeführt, sendet das Gerät eine Antwort.

Das Schreib-/Lesegerät liest den beschriebenen Transponder, bis dieser den Erfassungsbereich verlässt oder ein neuer Transponder den Erfassungsbereich erreicht.

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, den neuen Transponder zu beschreiben.

Befindet sich kein neuer Transponder im Erfassungsbereich und verlässt der beschriebene Transponder den Erfassungsbereich, wird ein Status 5 gesendet.

Befehl: EW <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <Data> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

single write words with lock SL

Das Schreib-/Lesegerät versucht einmal, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben und ein Überschreiben zu sperren.

Nach dem Schreiben werden die Daten vor einem Überschreiben geschützt, wenn die Transponder diese Funktion anbieten. Der Schreibschutz ist permanent und kann nicht rückgängig gemacht werden.

Befehl: SL <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <Data> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

enhanced write words with lock EL

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben und ein Überschreiben zu sperren. Wurde der Befehl erfolgreich ausgeführt, sendet das Gerät eine Antwort.

Nach dem Schreiben werden die Daten vor einem Überschreiben geschützt, wenn die Transponder diese Funktion anbieten. Der Schreibschutz ist permanent und kann nicht rückgängig gemacht werden.

Das Schreib-/Lesegerät liest den beschriebenen Transponder, bis dieser den Erfassungsbereich verlässt oder ein neuer Transponder den Erfassungsbereich erreicht.

Das Schreib-/Lesegerät versucht kontinuierlich, den neuen Transponder zu beschreiben.

Befindet sich kein neuer Transponder im Erfassungsbereich und verlässt der beschriebene Transponder den Erfassungsbereich, wird ein Status 5 gesendet.

Befehl: EL <ChanNo> <WordAddr> <WordNum> <Data> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

single get configuration SG

Der Schreib-/Lesekopf versucht genau einmal, den AFI bzw. DSFID zu lesen.

Befehl: SG <ChanNo> <FunctionNo> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <ChanNo> <Data 1> <Data 2> ...<Data n> <CHCK> <ETX>

<FunctionNo> = 30_{hex} = '0'

<Data 1> Infoflags

<Data 2> UID (LSB)

...

<Data 9> UID (MSB)

[<Data 10> DSFID]¹

[<Data 11> AFI]¹

[<Data 12> VICC Memory Size, Anzahl der Blöcke -1]¹

[<Data 13> VICC Memory Size, Blockgröße in Bytes - 1]¹

[<Data 14> IC Reference]¹



Beispiel

SG10 versucht genau einmal den AFI bzw. DSFID zu lesen.

Bedeutung der Bytes der Antwort .30.31.0F.BC.59.54.E8.7E.01.08.E0.00.39.F9.07.84

.30 = Status 0_{ASCII}, Befehl wurde fehlerfrei ausgeführt

.31 = 1_{ASCII}, IDENTControl Kanal 1

.0F = DSFID, AFI, VICC Memory Size und IC Reference wird unterstützt

.BC.59.54.E8.7E.01.08.E0 = UID

.00 = DSFID

.39 = AFI

.F9 = 249_{dez}, Anzahl der Blöcke -1

.07 = 7_{dez}, Blockgröße in Bytes - 1

.84 = IC Reference

1. Diese Daten werden nur gesendet, wenn das entsprechende Infoflag in <Data 1> vom Chiphersteller gesetzt ist. (siehe ISO15693-3:2019 Kapitel 10.4.12). Wenn die Daten nicht gesendet werden, rutschen die nachfolgenden Daten entsprechend nach vorn.

enhanced get configuration EG

Der Schreib-/Lesekopf versucht ständig den AFI bzw. DSFID zu lesen.

Befehl: EG <ChanNo> <FunctionNo> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <ChanNo> <Data 1> <Data 2> ...<Data n> <CHCK> <ETX>

<FunctionNo> = 30_{hex} = '0'

<Data 1> Infoflags

<Data 2> UID (LSB)

...

<Data 9> UID (MSB)

[<Data 10> DSFID]¹

[<Data 11> AFI]¹

[<Data 12> VICC memory size, Anzahl der Blöcke -1]¹

[<Data 13> VICC memory size, Blockgröße in Bytes - 1]¹

[<Data 14> IC reference]¹

single set configuration SC

Das Schreib-/Lesegerät versucht genau einmal den AFI bzw. DSFID zu schreiben.

Ist die AFI bzw. DSFID bereits schreibgeschützt, wird ein erneutes Schreiben oder Schreibschützen mit Status 5 beantwortet.

Befehl: SC <ChanNo> <ConfAddr> <Data 1> <Data 2> <Data 3> <Data 4>
 <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

<ConfAddr> = 30_{hex} = '0' (Write AFI und Lock AFI); 31_{hex} = '1' (Write DSFID und Lock DSFID)

<Data 1> = Sperrung (Lock) der AFI; 00_{hex} / 30_{hex} ohne Lock AFI, 01_{hex} / 31_{hex} mit Lock AFI

<Data 2> = Wert der AFI

<Data 3> = wird nicht verwendet; 00_{hex}

<Data 4> = wird nicht verwendet; 00_{hex}



Beispiel

SC100900 schreibt an Kanal 1 den AFI mit 39hex ohne Lock.

1. Diese Daten werden nur gesendet, wenn das entsprechende Infoflag in <Data 1> vom Chiphersteller gesetzt ist. (siehe ISO15693-3:2019 Kapitel 10.4.12). Wenn die Daten nicht gesendet werden, rutschen die nachfolgenden Daten entsprechend nach vorn.

enhanced set configuration EC

Der Schreib-/Lesekopf versucht ständig den AFI bzw. DSFID zu schreiben.

Ist die AFI bzw. DSFID bereits schreibgeschützt, wird ein erneutes Schreiben oder Schreibschützen mit Status 5 beantwortet.

Befehl: EC <ChanNo> <ConfAddr> <Data 1> <Data 2> <Data 3> <Data 4>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

<ConfAddr> = 30_{hex} = '0' (Write AFI und Lock AFI); 31_{hex} = '1' (Write DSFID und Lock DSFID)

<Data 1> = Sperrung (Lock) der AFI; 00_{hex} / 30_{hex} ohne Lock AFI, 01_{hex} / 31_{hex} mit Lock AFI

<Data 2> = Wert der AFI

<Data 3> = wird nicht verwendet; 00_{hex}

<Data 4> = wird nicht verwendet; 00_{hex}

fill datacarrier S#

Der Datenträger wird ab der angegebenen Startadresse <WordAddr> mit der Wortanzahl <WordNum> an Füllzeichen <Fill Sign> beschrieben.

Befehl: S# <ChanNo> <WordAddr> <NumOfWords>¹ <Fill Sign> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <ChanNo> <CHCK> <ETX>

1. <NumOfWords> = 4 Zeichen ASCII



Beispiel

S#100050002Z füllt von Adresse 0005 bis 0007 mit Füllzeichen Z_{ASCII}.



Hinweis!

Wenn <NumOfWords> auf 0000 gesetzt wird, wird der Datenträger ab <WordAddr> bis zum Ende des Datenträgers gefüllt.

6.7 Konfigurationsbefehle

Die Antwort auf einen Konfigurationsbefehl ist eine Statusmeldung vom Schreib-/Lesegerät. Beim Lesen kommt als Antwort eine Statusmeldung und die entsprechenden Daten.

6.7.1 Parameter lesen und schreiben

Mit den Konfigurationsbefehlen **read parameter RP** und **write parameter WP** können Sie die folgende Parameter lesen bzw. schreiben:

Parameter

Kürzel	Seite	Parameter	Default-Wert
AF	Siehe "AFI to request AF" auf Seite 26	lesbar / schreibbar	0 = alle Transponder
CT	Siehe "change tag CT" auf Seite 27	lesbar / schreibbar	20 = Mischbetrieb
DR	Siehe "data rate DR" auf Seite 27	lesbar / schreibbar	0 = normal
E5	Siehe "enhanced status 5 E5" auf Seite 28	lesbar / schreibbar	5
IF	Siehe "information IF" auf Seite 28	lesbar / schreibbar	0 = aus
NT	Siehe "number of tags to find NT" auf Seite 29	lesbar / schreibbar	255 = aus
OH	Siehe "operating hours OH" auf Seite 29	lesbar	-
PT	Siehe "power transmit PT" auf Seite 30	lesbar / schreibbar	4 = Maximum
QV	Siehe "protocol mode QV" auf Seite 30	lesbar / schreibbar	S = Singleframe-Protokoll
QW	Siehe "Q-Wert QW" auf Seite 31	lesbar / schreibbar	0 = ein Transponder
RD	Siehe "reset to default RD" auf Seite 31	schreibbar	-
ST	Siehe "status frontend ST" auf Seite 32	lesbar	-
TA	Siehe "tries allowed TA" auf Seite 33	lesbar / schreibbar	2 = zwei Versuche
TE	Siehe "temperature TE" auf Seite 33	lesbar	-
TI	Siehe "tag ID filter TI" auf Seite 34	lesbar / schreibbar	-
TO	Siehe "over temperature handling TO" auf Seite 34	lesbar / schreibbar	0 = aus

Die Parameter werden nichtflüchtig im Schreib-/Lesegerät gespeichert.

Parameter lesen

Der Befehl RP liest Konfigurationsparameter aus dem Schreib-/Lesegerät.

Befehl: RP <ChanNo> <SystemCode> <ParamTyp> <DataLength> <Data>
<CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <Data> <CHCK> <ETX>

<SystemCode> = Q_{ASCII} für IQH3-*

<ParamTyp> = 2 Byte ASCII

<DataLength> = Länge von <Data> im Befehl, 2 Byte binär

<Data> = optional weitere Angaben

Beispiel

RP1QE5.00.00 liest die Anzahl erfolgloser Leseversuche bis Status 5 aus.



Parameter schreiben

Der Befehl WP schreibt Konfigurationsparameter auf das Schreib-/Lesegerät.

Befehl: WP <ChanNo> <SystemCode> <ParamTyp> <DataLength> <Data>
<CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <ChanNo> <Data> <CHCK> <ETX>

<SystemCode> = Q_{ASCII} für IQH3-*

<ParamTyp> = 2 Byte ASCII

<DataLength> = Länge von <Data>, 2 Byte binär

<Data> = optional weitere Angaben



Beispiel

WP1QE5.00.01.05 setzt die Anzahl erfolgreicher Leseversuche bis Status 5 auf 5 Versuche.

6.7.2

Parameter

AFI to request AF

Mit dem Parameter AF können Transponder anhand des AFI gefiltert werden. Schreib-/Lesebefehle werden nur bei Transpondern ausgeführt, deren AFI dem Wert des Filters entspricht.

ParamTyp: AF

Default: AF = 0 = alle Transponder antworten

Wertebereich: 0 ... 255



Beispiel

WP1QAF.00.01.39 setzt den Wert des AFI-Filters auf 39 (57_{dez}).

WP1QAF.00.01.00 setzt den Filter zurück, sodass wieder alle Transponder antworten.

RP1QAF.00.00 liest den Wert des Parameters AF aus.

change tag CT

Dieser Parameter stellt den Transpondertyp ein, mit dem das Schreib-/Lesegerät kommuniziert.

ParamTyp:	CT
Default:	CT = 20 _{dez}
Wertebereich:	20 _{dez} ... 39 _{dez} , 50 _{dez}

Für unterstützte Datenträger siehe Kapitel 3.5.2 und siehe Kapitel 6.1.

Mit dem Transpondertyp "20" ist ein Mischbetrieb von unterschiedlichen Code-/Datenträger möglich. Bei diesem Transpondertyp wird nur der Fixcode UID ausgelesen.



Beispiel

WP1QCT.00.01.15 setzt den Transpondertyp auf 21_{dez}¹.

RP1QCT.00.00 liest den aktuell eingestellten Transpondertyp aus.

1. Chiptype NXP I-Code SLIX



Hinweis!

Sie können den Transpondertyp auch mit dem Systembefehl CT einstellen. Dieser Befehl ist im Handbuch Ihrer IDENTControl-Auswerteeinheit beschrieben. Die Verwendung des Systembefehls CT wird empfohlen, da der Transpondertyp in der IDENTControl-Auswerteeinheit gespeichert und beim Start an das Schreib-/Lesegerät gesendet wird.

data rate DR

Dieser Parameter stellt die Übertragungsrate zwischen Schreib-/Lesegerät und Datenträger ein.

ParamTyp:	DR
Default:	DR = 0
Wertebereich:	0 = normal = 26 kBit/s 1 = fast read mode = 53 kBit/s ¹

1. ISO/IEC 15693-2 X2

Der "fast read mode" wird nur von den Transpondertypen IQC21, IQC33, IQC37 und IQC50 ab einer Speichergröße von 2 Blöcken unterstützt.



Beispiel

WP1QDR.00.01.01 setzt das Schreib-/Lesegerät in den "fast read mode".

RP1QDR.00.00 liest die aktuell eingestellte Übertragungsrate aus.

enhanced status 5 E5

Der Parameter E5 stellt bei der Ausführung eines Enhanced-Befehls die Anzahl der erfolglosen Schreib-/Leseversuche ein, bevor das Gerät das Telegramm mit dem Statuswert 5 ausgibt. Über das Telegramm mit dem Status 5 signalisiert das Gerät, dass ein Transponder den Erfassungsbereich verlassen hat bzw. nicht mehr identifiziert werden konnte. Dieser Parameter wird nur bei der Ausführung von Enhanced-Befehlen berücksichtigt. Bei der Ausführung von Single-Befehlen hat der Parameter keine Bedeutung.

Status 0 und Status A sind von diesem Parameter unabhängig und werden sofort ausgegeben.

ParamTyp: E5
 Default: E5 = 5 erfolglose Schreib-/Leseversuche
 Wertebereich: 0 ... 10 erfolglose Schreib-/Leseversuche



Beispiel

WP1QE5.00.01.05 setzt die Anzahl auf 5 erfolglose Schreib-/Leseversuche, bis ein Status 5 ausgegeben wird.

RP1QE5.00.00 liest die festgelegte Anzahl der erfolglosen Schreib-/Leseversuche aus.

Auswirkungen mit verringerter Anzahl an erfolglosen Schreib-/Leseversuchen:

- ⊕ schnellere Reaktionszeit im Enhanced-Betrieb.
- ⊖ vermehrte Status-5-Meldungen bei instabiler Transponderlesung.

information IF

Mit dem Parameter IF können Sie als zusätzliche Information den RSSI-Wert der Lesung ausgeben, wenn eine Lesung erfolgreich war und das Multiframe-Protokoll aktiviert ist. Siehe "protocol mode QV" auf Seite 30.

ParamTyp: IF
 Default: IF = 0
 Wertebereich: 0, 1



Beispiel

WP1QIF.00.01.01 veranlasst das Schreib-/Lesegerät, nach jeder erfolgreichen Lesung die zusätzliche Information auszugeben.

RP1QIF.00.00 liest den Wert des Parameters IF aus.

Die zusätzliche Information wird im folgenden Format ausgegeben:

B<ChanNo> <Info-Typ> <RSSI>

Um die zusätzlichen Information von den Standardausgaben zu unterscheiden, beginnt die Ausgabe mit dem Status B als erstes ASCII-Zeichen, gefolgt vom IDENTControl-Kanal, dem <InfoTyp>, der besagt, dass es sich um ein Informationsframe vom Typ .01 handelt und dem RSSI-Wert, der zwischen 0 und 100 liegt. 0 zeigt einen niedrigen RSSI-Wert an, 100 zeigt einen hohen RSSI-Wert an.

Bedeutung der Bytes der Antwort .42.31.01.52

.42 Status B_{ASCII} zur Kennzeichnung der zusätzlichen Information
 .31 1_{ASCII}, IDENTControl Kanal 1
 .01 InfoTyp
 .52 82_{dez}, RSSI-Wert

number of tags to find NT

Der Parameter NT legt die Anzahl der Transponder im Erfassungsbereich fest, die das Schreib-/Lesegerät sucht. Jeder Befehl wird entsprechend der Anzahl Versuche TA wiederholt, siehe "tries allowed TA" auf Seite 33.

Wenn die Anzahl der gefundenen Transponder während der Wiederholungen den festgelegten Wert NT erreicht oder überschreitet, werden alle weiteren Leseversuche abgebrochen. Der Befehl wird beendet und die Daten werden ausgegeben.



Hinweis!

Wird die Anzahl der Transponder auf 255 (= .FF) gesetzt, ist die Funktion ausgeschaltet. Dieser Parameter betrifft Single-Befehle und hat keine Auswirkung auf Enhanced-Befehle.

ParamTyp:	NT
Default:	NT = 255
Wertebereich:	0 ... 20 255 = aus



Beispiel

WP1QNT.00.01.05 setzt die Anzahl auf 5 Transpondern im Erfassungsbereich, die das Schreib-/Lesegerät sucht.

RP1QNT.00.00 liest den gesetzten Wert aus.

operating hours OH

Mit dem Parameter OH können Sie ausgeben, wie lange das Schreib-Lesegerät im Betrieb ist oder wie lange ein Schreib-/Lesebefehl ausgeführt wird.

ParamTyp:	OH
-----------	----

Antwort auf einen TE-Befehl:

```
<Status> <ChanNo> <tsu><tcu> <CHCK> <ETX>
```

<tsu> Betriebszeit Schreib-/Lesegerät in Stunden, 4 Byte

<tcu> Betriebszeit Schreib-/Lesebefehle in Stunden, 4 Byte



Beispiel

RP1QOH.00.00 liest Betriebszeiten des Schreib-/Lesegeräts aus.

Bedeutung der Bytes der Antwort .30.31.00.00.00.93.00.00.00.03

.30 Status 0_{ASCII}, Befehl wurde erfolgreich ausgeführt

.31 1_{ASCII}, IDENTControl Kanal 1

.00.00.0 147_{dez} Stunden, Betriebszeit des Schreib-/Lesegeräts
0.93

.00.00.0 3_{dez} Stunden, Dauer des Schreib-/Lesebefehls
0.03

power transmit PT

Dieser Parameter legt die Sendeleistung fest oder liest die gesetzte Sendeleistung aus. Mit der Sendeleistung kann die Reichweite abhängig von der Umgebungstemperatur beeinflusst werden.

ParamTyp: PT
 Default: PT = 4
 Wertebereich: 1 = Min
 2 = Eco
 3 = Normal
 4 = Maximum

Durch eine Anpassung der Sendeleistung können Sie das Gerät dauerhaft bei höheren Umgebungstemperaturen betreiben, da sich die Eigenerwärmung verringert. Wenn das Gerät im Dauerbetrieb mit der Sendeleistung "Maximum" mit Enhanced-Befehlen betrieben wird, darf die Umgebungstemperatur maximal 55 °C betragen. Mit der Sendeleistung "Eco" kann die Umgebungstemperatur maximal 70 °C betragen.

Wert	Bedeutung	Reichweite ¹	Umgebungstemperatur
1	Min	90 mm	-25 ... 70 °C, -13 ... 158 °F
2	Eco	240 mm	-25 ... 70 °C, -13 ... 158 °F
3	Normal	270 mm	-25 ... 65 °C, -13 ... 149 °F
4	Maximum	300 mm	-25 ... 55 °C, -13 ... 131 °F

1. mit IQC21-50

Beispiel

WP1QPT.00.02.00.02 setzt die Sendeleistung auf "Eco".

RP1QPT.00.00 liest die festgelegte Sendeleistung aus.

protocol mode QV

Der Parameter QV legt das Ausgabeprotokoll als Singleframe-Protokoll oder Multiframe-Protokoll fest.

Das Singleframe-Protokoll entspricht dem P+F-Standard bei LF-Systemen IPH und HF-Systemen IQH1. Befindet sich mehr als ein Transponder im Erfassungsbereich, wird der Status A als Warnung ausgegeben.

Im Multiframe-Protokoll wird jeder Transponder ausgegeben, der geantwortet hat. Es erfolgt eine Ausgabe, die mit Status F beginnt, die Anzahl der Antworten enthält und den Befehl stoppt.

ParamTyp: QV
 Default: QV = .53
 Wertebereich: .53 = S, Singleframe-Protokoll
 .4D = M, Multiframe-Protokoll

Beispiel

WP1QQV.00.01.4D legt das Multiframe-Protokoll fest.

RP1QQV.00.00 liest das festgelegte Protokoll aus.

Antwort auf einen Single-Read-Befehl im Multiframe-Protokoll-Modus:

```
0<ChanNo><Luid><UID><Ldata><data><CHCK><ETX>
```

```
0<ChanNo><Luid><UID><Ldata><data><CHCK><ETX>
```

```
F<ChanNo>0002<CHCK><ETX>
```

Der Lesebefehl wurde ausgeführt, zwei Transponder haben geantwortet.

Für jeden Transponder werden der Status, der IDENTControl-Kanal, die Länge des UID, der UID, die Länge der Daten sowie die gelesenen Daten ausgegeben. Abschließend werden der Status F, der IDENTControl-Kanal sowie die Anzahl der Transponderantworten ausgegeben.

<Luid> Länge von <Ull> in Byte, 2 Byte

<Ldata> Länge von <data> in Byte, 2 Byte

Q-Wert QW

Mit dem Parameter QW wird die Anzahl der Transponder definiert, die im Erfassungsbereich erwartet werden. Diese Einstellung wirkt sich auf den Zeitschlitz bei der Kommunikation mit einem Transponder aus, um Kollisionen durch die gleichzeitige Kommunikation mehrerer Transponder zu vermeiden.

ParamTyp:	QW
Default:	QW = 0
Wertebereich:	0 = ein Transponder 1 = zwei Transponder 2 = mehrere Transponder 3 = viele Transponder 4 = sehr viele Transponder



Hinweis!

Die Ausführungszeit für den Datenträgerzugriff verkürzt sich durch eine Verringerung des Q-Werts. Der Q-Wert hat Einfluss auf die Ausführungszeit von Schreib-/Lesebefehlen.



Beispiel

WP1QQW.00.01.01 setzt den Q-Wert auf 1. Das Schreib-/Lesegerät arbeitet somit mit $2^1 = 2$ Zeitfenstern für 2 erwartete Transponder.

RP1QQW.00.00 liest den gesetzten Q-Wert aus.

reset to default RD

Dieser Parameter setzt alle Einstellungen des Schreib-/Lesegeräts auf die Werkseinstellung zurück.

ParamTyp:	RD
-----------	----



Beispiel

WP1QRD.00.00

Werkseinstellung: siehe Tabelle "Parameter" auf Seite 25.

status frontend ST

Mit dem Parameter ST können Sie sich den Betriebsstatus des Schreib-/Lesegeräts abfragen.

ParamTyp:	ST
Default:	-
Wertebereich ¹ :	.01 = Störung durch externe Signale im Nutzspektrum, Reichweite kann eingeschränkt sein. .02 = Verstimmung durch umgebendes Metall .04 = Warnung Übertemperatur, Innentemperatur Gerät 80 ... 85 °C .08 = Fehler Übertemperatur, Innentemperatur Gerät > 85 °C

1. binäre Kombinationen möglich

Antwort auf einen RP-Befehl des Parameters ST:

<Status> <ChanNo> <ST1><ST2> <CHCK> <ETX>

<ST1> Aktueller Status des Schreib-/Lesegeräts, 1 Byte

<ST2> Gespeicherter Status seit dem letzten Auslesen, 1 Byte

Gespeicherter Status seit dem letzten Auslesen, 1 Byte



Beispiel

RP1QST.00.00 liest den Status des Schreib-/Lesegeräts aus.

Bedeutung der Bytes der Antwort .30.31.00.02

.30	Status 0 _{ASCII} , Befehl wurde erfolgreich ausgeführt
.31	1 _{ASCII} , IDENTControl Kanal 1
.00	keine Meldung
.02	Verstimmung der Spule durch Metall

tries allowed TA

Der Parameter Tries Allowed (TA) stellt die Anzahl der Zugriffsversuche während der Ausführung einer Schreib-/Leseoperation auf einen Datenträger ein.

ParamTyp: TA
 Default: TA = 2
 Wertebereich: 1 ... 10



Beispiel

WP1QTA.00.01.01 erlaubt einen Versuch.

WP1QTA.00.01.03 erlaubt 3 Versuche.

RP1QTA.00.00 liest die festgelegte Anzahl aus.

Auswirkungen mit erhöhter Anzahl an Schreib-/Leseversuchen:

- ⊕ zuverlässigeres Lesen und Schreiben.
- ⊖ längere Ausführungsdauer eines Befehls



Hinweis!

Um die Steigerung der Ausführungszeit durch die Erhöhung von Tries Allowed zu begrenzen, empfiehlt sich die Parametrierung des Abbruchkriteriums NT. Dadurch stoppt die Befehlsausführung, sobald die eingestellte Anzahl an Datenträger identifiziert wurde.

temperature TE

Mit dem Parameter TE können Sie interne Temperaturen des Schreib-/Lesegeräts auslesen.

ParamTyp: TE

Antwort auf einen RP-Befehl des Parameters TE:

<Status> <ChanNo> <Tpa> <Tµc> <CHCK> <ETX>

<Tpa> Temperatur in °C am Leistungsverstärker, 1 Byte

<Tµc> Temperatur in °C am Mikrocontroller, 1 Byte



Beispiel

RP1QTE.00.00 liest die internen Temperaturen des Schreib-/Lesegeräts aus.

Bedeutung der Bytes der Antwort .30.31.20.21

.30 Status 0_{ASCII}, Befehl wurde erfolgreich ausgeführt
 .31 1_{ASCII}, IDENTControl Kanal 1
 .20 32_{dez} °C am Leistungsverstärker
 .21 33_{dez} °C am Mikrocontroller

tag ID filter TI

Mit dem Parameter TI können Sie über die UID Transponder filtern. Schreib-/Lesebefehle werden bei Transpondern ausgeführt, deren UID dem Filter entspricht. Sie können den Filter auf die gesamte UID oder auf die führenden Bytes setzen.

ParamTyp: TI
Wertebereich: 0 ... 8 Byte UID



Beispiel

WP1QTI.00.04.E0.08.01.48 setzt den Filter auf Transponder mit einer UID, die mit den 4 Bytes E0.08.01.48 beginnen.

RP1QTI.00.00 liest den aktuellen Filter aus.

WP1QTI.00.00 setzt den aktuellen Filter zurück.

over temperature handling TO

Der Parameter TO legt das Verhalten des Schreib-/Lesegeräts bei Übertemperatur fest. Durch dem Parameter kann das Gerät bei Übertemperaturen geschützt werden.

ParamTyp: TO
Default: TO = 0
Wertebereich: 0 = switch off
1 = reduce power
2 = reduce duty cycle

Wert	Bedeutung	Beschreibung
0	Switch off	Das Schreib-/Lesegerät schaltet sich ab, wenn die Innentemperatur des Geräts mehr als 85 °C beträgt. Wenn die Innentemperatur unter 80 °C fällt, schaltet sich das Gerät wieder an.
1	Reduce Power	Das Schreib-/Lesegerät reduziert schrittweise die Sendeleistung, wenn die Innentemperatur des Geräts zwischen 80 °C und 85 °C liegt. Durch eine reduzierte Sendeleistung wird die Eigenerwärmung verringert. Das Schreib-/Lesegerät schaltet sich ab, wenn die Innentemperatur des Geräts mehr als 85 °C beträgt.
2	Reduce duty cycle	Das Schreib-/Lesegerät pausiert nach einem Gesamtdurchlauf für ca. 0,5 Sekunden, wenn die Innentemperatur des Geräts zwischen 80 °C und 85 °C liegt. Dadurch wird die Eigenerwärmung verringert. Die Länge der Pause variiert mit der Innentemperatur und der Dauer des ausgeführten Schreib-/Lesebefehls. Das Schreib-/Lesegerät schaltet sich ab, wenn die Innentemperatur des Geräts mehr als 85 °C beträgt.



Vorsicht!

Während einer Pause kann das Schreib-/Lesegerät keine Transponder identifizieren.

Wenn sich Transponder schnell durch den Erfassungsbereich bewegen, können ggf. Daten nicht gelesen werden.



Beispiel

WP1QTO.00.01.02 stellt das Verhalten bei Übertemperatur auf "reduce duty cycle".

RP1QTO.00.00 liest das festgelegte Verhalten aus.

7 Anhang

7.1 Fehler- und Statusmeldungen

Status/ Fehler	Beschreibung
0	Der Befehl wurde fehlerfrei ausgeführt
1	Übertemperatur
2	Einschaltmeldung, Reset wurde ausgeführt
3	reserviert
4	Der Befehl ist falsch bzw. unvollständig. Der Parameter befindet sich nicht im gültigen Bereich
5	Es befindet sich kein Datenträger im Erfassungsbereich.
6	Hardwarefehler, z. B. Fehler bei Selbsttest oder Schreib-/Lesegerät defekt
7	Interner Gerätefehler.
8	reserviert
9	Der parametrisierte Transpondertyp passt nicht zum Schreib-/Lesegerät
A	Singleframe-Protokoll: mehrere Transponder im Erfassungsbereich Multiframe-Protokoll: mehrere Transponder im Erfassungsbereich mit gleichem UID
B	Ausgabe der zusätzlichen Information, siehe "information IF" auf Seite 28
C	reserviert
D	reserviert
E	Interner Speicherüberlauf; Reset durchführen
F	Ende einer Ausgabe im Multiframe-Protokoll, siehe "protocol mode QV" auf Seite 30

7.2 ASCII-Tabelle

hex	dez	ASCII	hex	dez	ASCII	hex	dez	ASCII	hex	dez	ASCII
00	0	NUL	20	32	Space	40	64	@	60	96	'
01	1	SOH	21	33	!	41	65	A	61	97	a
02	2	STX	22	34	"	42	66	B	62	98	b
03	3	ETX	23	35	#	43	67	C	63	99	c
04	4	EOT	24	36	\$	44	68	D	64	100	d
05	5	ENQ	25	37	%	45	69	E	65	101	e
06	6	ACK	26	38	&	46	70	F	66	102	f
07	7	BEL	27	39	'	47	71	G	67	103	g
08	8	BS	28	40	(	48	72	H	68	104	h
09	9	HT	29	41	)	49	73	I	69	105	i
0A	10	LF	2A	42	*	4A	74	J	6A	106	j
0B	11	VT	2B	43	+	4B	75	K	6B	107	k
0C	12	FF	2C	44	,	4C	76	L	6C	108	l
0D	13	CR	2D	45	-	4D	77	M	6D	109	m
0E	14	SO	2E	46	.	4E	78	N	6E	110	n
0F	15	SI	2F	47	/	4F	79	O	6F	111	o
10	16	DLE	30	48	0	50	80	P	70	112	p
11	17	DC1	31	49	1	51	81	Q	71	113	q
12	18	DC2	32	50	2	52	82	R	72	114	r
13	19	DC3	33	51	3	53	83	S	73	115	s
14	20	DC4	34	52	4	54	84	T	74	116	t
15	21	NAK	35	53	5	55	85	U	75	117	u
16	22	SYN	36	54	6	56	86	V	76	118	v
17	23	ETB	37	55	7	57	87	W	77	119	w
18	24	CAN	38	56	8	58	88	X	78	120	x
19	25	EM	39	57	9	59	89	Y	79	121	y
1A	26	SUB	3A	58	:	5A	90	Z	7A	122	z
1B	27	ESC	3B	59	;	5B	91	[	7B	123	{
1C	28	FS	3C	60	<	5C	92	\	7C	124	|
1D	29	GS	3D	61	=	5D	93	]	7D	125	}
1E	30	RS	3E	62	>	5E	94	^	7E	126	~
1F	31	US	3F	63	?	5F	95	_	7F	127	DEL

Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

