

IQH1-*-V1

**RFID-Schreib-/Lesegeräte
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	Weitere länderspezifische Zulassungen	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Produktbeschreibung.....	10
3.2	Abmessungen	11
3.3	Anzeigen	12
3.4	Elektrischer Anschluss	12
3.5	Zubehör	13
3.5.1	IDENTControl	13
3.5.2	Datenträger.....	14
3.5.3	Verbindungskabel zu Schreib-/Lesegeräten und Triggersensoren	15
4	Installation.....	16
4.1	Lagerung und Transport.....	16
4.2	Auspacken.....	16
4.3	Montage	16
4.4	Mindestabstände	17
4.5	Anschluss.....	18
4.6	EMV-Konzept	18
5	Inbetriebnahme.....	19
5.1	Festlegungen.....	19
5.1.1	Darstellung	19
5.1.2	Legende	19
5.2	Bedienung über die Kommunikationsschnittstelle	20
6	Bedienung	21

6.1	Datenträger 13.56 MHz ISO15693	21
6.2	Allgemeines	22
6.3	Befehlsübersicht	22
6.4	Schreib-/Lesebefehle	23
7	Anhang	27
7.1	Fehler- und Statusmeldungen	27
7.2	ASCII-Tabelle	28

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.



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 contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

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

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique 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'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 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

Die Schreib-/Lesegeräte sind für das Schreiben und Lesen von passiven Datenträgern im Frequenzbereich von 13,56 MHz nach dem Standard ISO15693 ausgelegt. Die Schreib-/Lesegeräte müssen mit einer IDENTControl-Auswerteeinheit von Pepperl+Fuchs betrieben werden.



Abbildung 3.1 IQH1-FP-V1



Abbildung 3.2 IQH1-F61-V1



Abbildung 3.3 IQH1-18GM-V1

3.2 Abmessungen

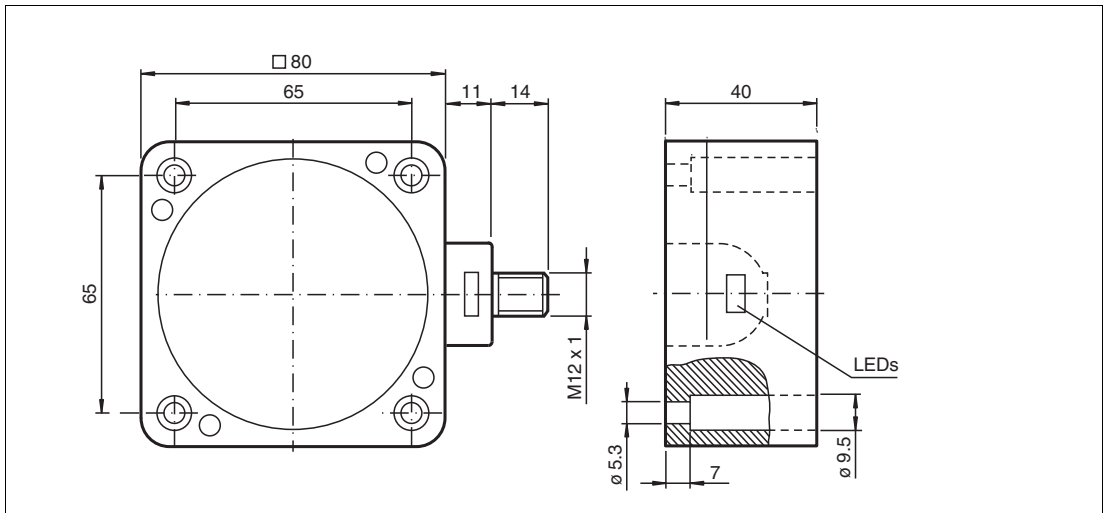


Abbildung 3.4 IQH1-FP-V1

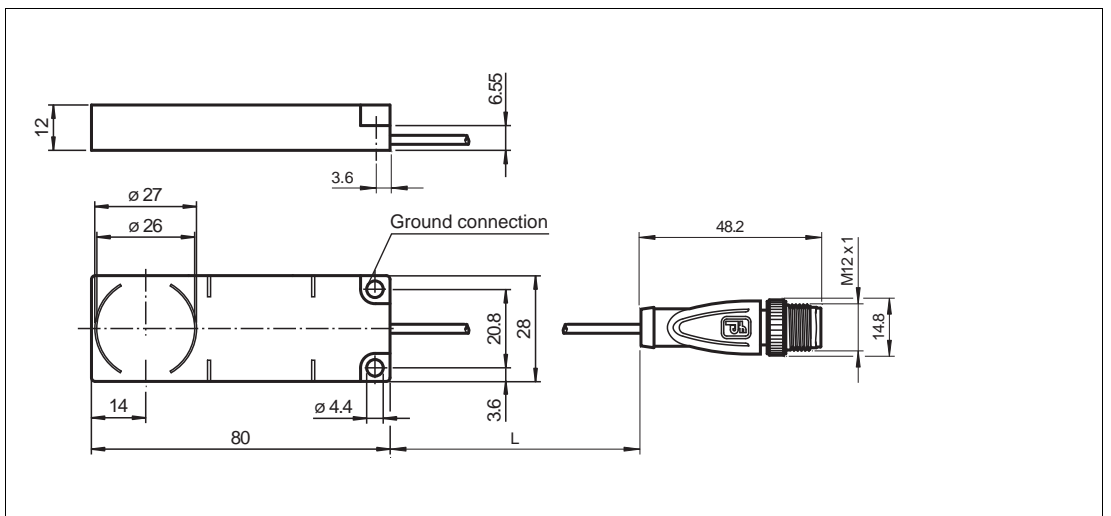


Abbildung 3.5 IQH1-F61-V1

2025-02

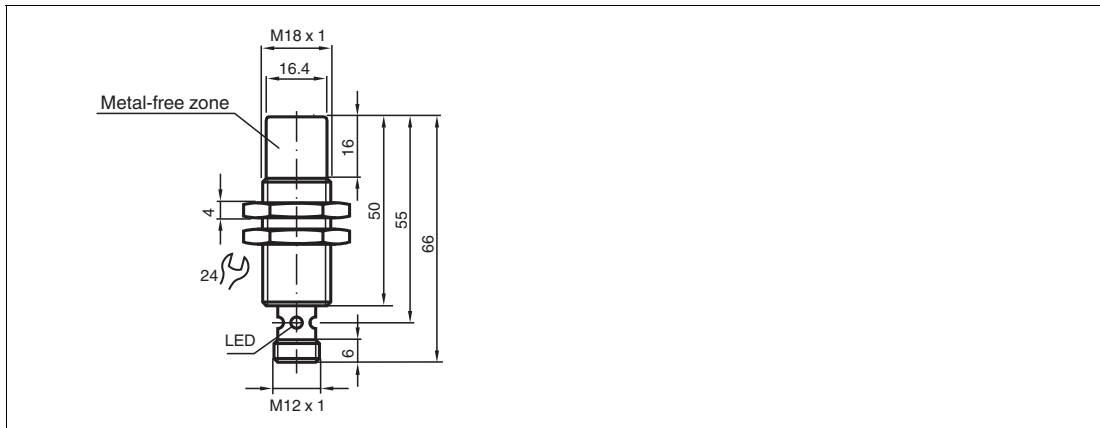


Abbildung 3.6 IQH1-18GM-V1

3.3 Anzeigen

Die RFID-Schreib-/Lesegeräte IQH1-FP-V1 und IQH1-18GM-V1 besitzen eine dual LED zur Anzeige des Betriebszustands. Die verschiedenen Anzeigen bedeuten:

LED	Beschreibung
grün	an: Gerät ist betriebsbereit blinkend: Schreib-/Leseversuch wurde ausgeführt
gelb	an: Schreib-/Leseversuch war erfolgreich

3.4 Elektrischer Anschluss

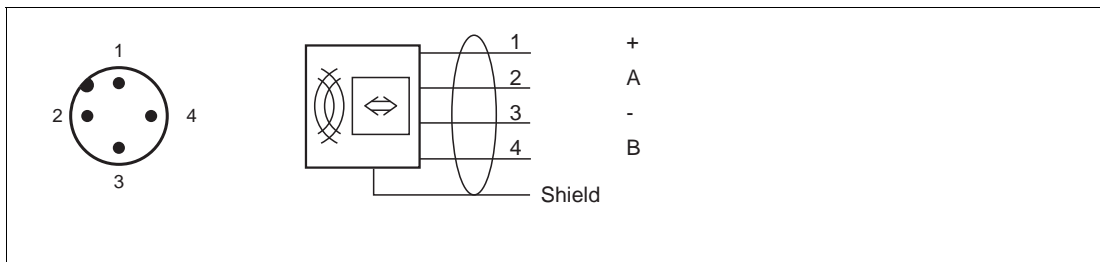


Abbildung 3.7

Die Schreib-/Lesegeräte werden über einen Steckverbinder M12 x 1 mit einer IDENTControl-Auswerteeinheit verbunden.

3.5 Zubehör

3.5.1 IDENTControl

Die Schreib-/Lesegeräte werden an die IDENTControl-Auswerteeinheiten von Pepperl+Fuchs angeschlossen.



Abbildung 3.8



Abbildung 3.9

Schnittstelle	Bezeichnung
4 Schreib-/Lesegeräte:	
Ethernet	IC-KP-B17-AIDA1
PROFIBUS	IC-KP-B6-V15B
Seriell	IC-KP-R2-V1
Devicenet	IC-KP-B7-V95
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

Die Schreib-/Lesegeräte können 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:

Type	Designation
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 3.10

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

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

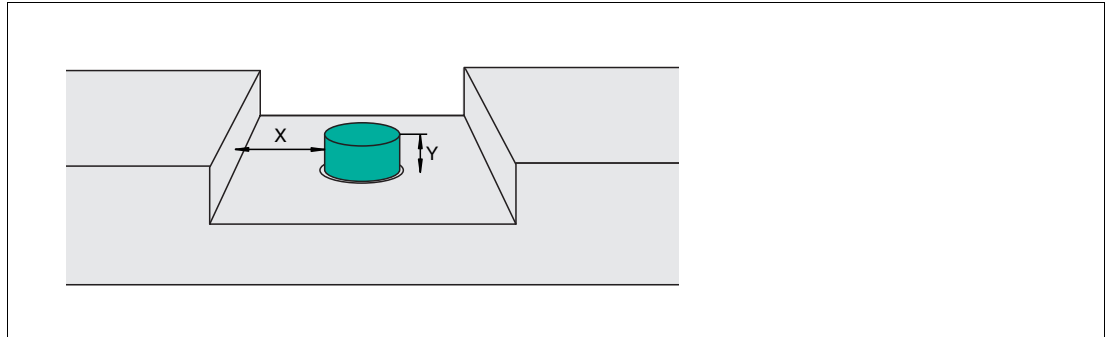
Verbrennungsgefahr beim Hantieren mit dem Schreib-/Lesegerät! Lassen Sie das Gerät nach dem Abschalten für mindestens eine halbe Stunde abkühlen, bevor Sie es berühren.

Befestigen Sie das Schreib-/Lesegerät IQH1-F61-V1 mit zwei Schrauben und IQH1-FP-V1 mit vier Schrauben, die durch die dafür vorgesehenen Montagelöcher in das Gehäuse eingeführt werden. Befestigen Sie das Schreib-/Lesegerät IQH1-18GM-V1 mit geeignetem Montagema-terial, z. B. Muttern oder Montagehilfen.

4.4 Mindestabstände

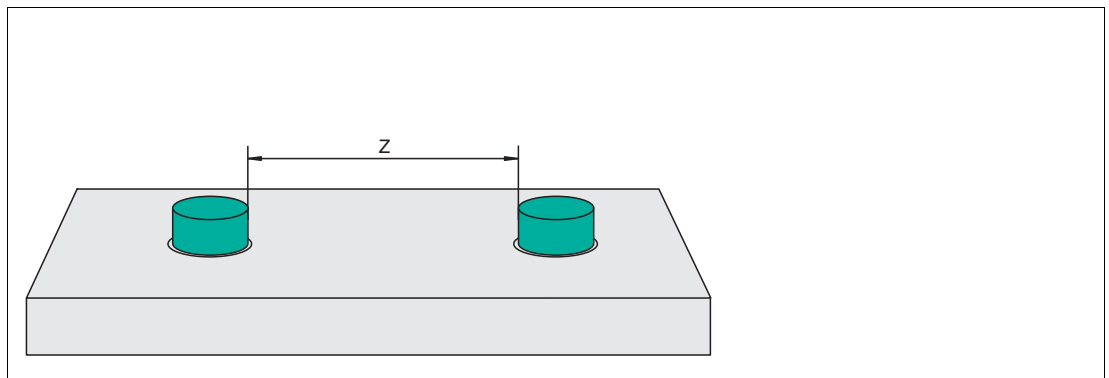
Bei bündigem Einbau in metallische Oberflächen ist ein seitlicher Mindestabstand X zu Metall einzuhalten.

Bei bündigem Einbau in Metall ist ein Überstand Y über den Montageuntergrund einzuhalten.



Schreib-/Lesegerät	X	Y
IQH1-18GM-V1	50 mm	16 mm
IQH1-F61-V1	50 mm	12 mm
IQH1-FP-V1	50 mm	40 mm

Bei der Montage mehrerer RFID-Schreib-/Lesegeräte nebeneinander ist ein Mindestabstand Z einzuhalten. Dieser Abstand verhindert, dass sich die Schreib-/Leseköpfe gegenseitig durch Interferenzen beeinflussen.



Schreib-/Lesegerät	Z
IQH1-18GM-V1	Multiplex an: ≥ 30 mm, Multiplex aus: ≥ 80 mm
IQH1-F61-V1	Multiplex an: ≥ 100 mm, Multiplex aus: ≥ 150 mm
IQH1-FP-V1	Multiplex an: ≥ 100 mm, Multiplex aus: ≥ 150 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

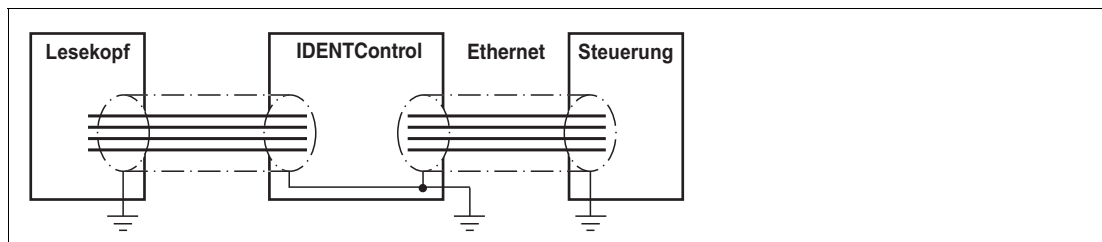
Beschädigung des Gerätes oder der Anlage durch falschen elektrischen Anschluss.

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 und über die Schutzterde-Anschlüsse sicher abgeleitet.



Die Schirmung von Leitungen dient der Ableitung elektromagnetischer Störungen. Zur Schirmung einer Leitung müssen Sie jede Seite des Schirms niederohmig und niederinduktiv mit Erde verbinden.



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.



Hinweis!

Die Schaltungsmasse ist leitfähig mit dem Gehäuse des Schreib-/Lesekopfs und der Schutzterde verbunden. (Anschlussbild → siehe Abbildung 3.7 auf Seite 12)

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 IDENT <i>Control</i>
<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 RS232-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 dem folgenden Beispiel 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 grüne LED am Schreib-/Lesegerät beginnt zu blinken.

	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

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

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 Befehlsübersicht

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

Im Folgenden wird die Befehlssyntax für die Schreib-/Lesegeräte IQH1-*-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 23
EF	Siehe "enhanced buffered read fixcode EF" auf Seite 23
SR	Siehe "single read words SR" auf Seite 23
ER	Siehe "enhanced buffered read words ER" auf Seite 23
SW	Siehe "single write words SW" auf Seite 23
EW	Siehe "enhanced buffered write words EW" auf Seite 23
SL	Siehe "single write words with lock SL" auf Seite 24
EL	Siehe "enhanced write words with lock EL" auf Seite 24
S#	Siehe "fill datacarrier S#" auf Seite 26
SG	Siehe "single get configuration SG" auf Seite 24
EG	Siehe "enhanced get configuration EG" auf Seite 25
SC	Siehe "single set configuration SC" auf Seite 25
EC	Siehe "enhanced set configuration EC" auf Seite 26

6.4 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

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.



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

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>

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.

<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.

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.

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,
C	reserviert
D	reserviert
E	Interner Speicherüberlauf; Reset durchführen
F	Ende einer Ausgabe im Multiframe-Protokoll,

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

