

QUICK START GUIDE

IPT*-FP/U-P*

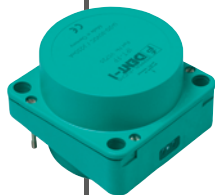
DE

Schreib-/Lesestation mit verschiedenen Schnittstellen

EN

Read/write station with different interfaces

CE



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Zweck dieser Kurzanleitung | 4 |
| 1.2 | Produktdokumentation im Internet | 4 |
| 2 | Produktbeschreibung | 6 |
| 2.1 | Produktfamilie | 6 |
| 2.1.1 | Code-/Datenträger | 7 |
| 2.2 | Einsatzbereiche | 7 |
| 2.3 | Lieferumfang | 8 |
| 2.4 | Anzeigen und Bedienelemente..... | 8 |
| 2.5 | Schnittstellen und Anschlüsse..... | 9 |
| 2.5.1 | INTERBUS..... | 9 |
| 2.5.2 | PROFIBUS | 10 |
| 2.5.3 | Seriell..... | 12 |
| 3 | Installation..... | 15 |
| 3.1 | Lagern und Transportieren | 15 |
| 3.2 | Auspacken..... | 15 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.3 | EMV-Konzept | 16 |
| 3.3.1 | Unterteil mit Klemmgehäuse | 16 |
| 3.3.2 | Unterteil mit Steckanschluss | 17 |
| 3.3.3 | Erdungsanschluss | 17 |
| 3.4 | Geräte-Anschluss INTERBUS | 18 |
| 3.4.1 | Spannungsversorgung Schraubklemmen..... | 18 |
| 3.4.2 | Spannungsversorgung Steckverbinder..... | 20 |
| 3.4.3 | INTERBUS Ringabschluss | 21 |
| 3.4.4 | Leitungslängen | 22 |
| 3.4.5 | Kabel..... | 22 |
| 3.4.6 | Umschaltung der Übertragungsrate | 22 |
| 3.5 | Geräte-Anschluss PROFIBUS | 24 |
| 3.5.1 | Spannungsversorgung..... | 24 |
| 3.5.2 | Anschluss Hinweise zum PROFIBUS | 26 |
| 3.5.3 | Busabschluss..... | 26 |
| 3.5.4 | Kabel..... | 27 |
| 3.5.5 | Übertragungsraten und Leitungslängen | 28 |
| 4 | Inbetriebnahme | 29 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.1 | INTERBUS | 29 |
| 4.1.1 | Überprüfung der Installation Schraubklemmen | 29 |
| 4.1.2 | Überprüfung der Installation Steckverbinder | 30 |
| 4.1.3 | Vorüberlegungen | 31 |
| 4.1.4 | Selbsttest | 32 |
| 4.2 | PROFIBUS | 33 |
| 4.2.1 | Anschluss | 33 |
| 4.2.2 | Vorüberlegungen | 34 |
| 4.2.3 | Geräteeinstellungen..... | 36 |
| 4.3 | Seriell | 38 |
| 4.3.1 | Allgemeines zur Inbetriebnahme | 38 |
| 4.3.2 | Befehle..... | 38 |
| 5 | Technische Daten | 40 |
| 5.1 | Schreib-/Lesestation IPT*-FP | 40 |
| 5.2 | Unterteile U-P* | 42 |

1 Einleitung

1.1 Zweck dieser Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung soll es Ihnen ermöglichen, die grundlegende Bedienung des Gerätes zu erlernen. Dennoch ersetzt diese Kurzanleitung nicht das Handbuch.

1.2 Produktdokumentation im Internet

Die komplette Dokumentation und weitere Informationen zu Ihrem Produkt finden Sie auf <http://www.pepperl-fuchs.com>. Geben Sie dazu die Produktbezeichnung oder Artikelnummer in das Feld **Produkt-/Schlagwortsuche** ein und klicken Sie auf **Suche**.

Benutzen Sie das Menü für die Suchoptionen "Gesamte Seite", "Produkte" oder "Artikel-Nr."

PEPPERL+FUCHS

Benutzen Sie das Menü für die Suchoptionen "Gesamte Seite", "Produkte" oder "Artikel-Nr."

Branchen-Applikationen Produkte Kontakt Unternehmen Karriere

Schriftgröße: a - a+

Home

SENSING YOUR NEEDS

Die Division Fabrikautomation ist Pionier und Innovator in der industriellen Sensorik

PROTECTING YOUR PROCESS

Der Explosionsschutz Ihrer Anlage ist unsere Kompetenz: Mit Lösungen und Technologien der Prozessautomation

Wählen Sie aus der Liste der Suchergebnisse Ihr Produkt aus. Klicken Sie in der Liste der Produktinformationen auf Ihre benötigte Information, z. B. **Technische Dokumente**.

Produktinformationen

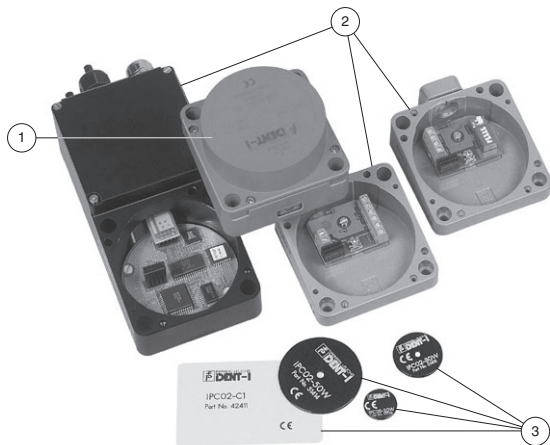
- [Datenblatt](#)
- [Produkteigenschaften](#)
- [Technische Dokumente](#)
- [Zertifikate / Zulassungen](#)
- [Zugehörige Produkte](#)

Hier finden Sie in einer Listendarstellung alle verfügbaren Dokumente.

2 Produktbeschreibung

2.1 Produktfamilie

Das induktive Identifikationssystem IPT1-FP von Pepperl+Fuchs bietet verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Komponenten.



- 1 Schreib-/Lesestation
- 2 Unterteile
- 3 Code-/Datenträger

**Hinweis!**

Ausführliche Informationen über die Komponenten des Identifikationssystems IPT1-FP finden Sie im Katalog Identifikationssysteme.

DE

2.1.1 Code-/Datenträger

Bei den induktiven 125 kHz Code- und Datenträgern steht eine Vielzahl von Bauformen zur Verfügung. Datenträger für Temperaturen bis 300 °C (max. 5 min) in chemisch resistenten Gehäusen, zum Einbau in Metall und in Schutzart IP68/IP69K sind verfügbar. Die Codeträger IPC02-... bieten 40 Bit Fixcode. Die Datenträger IPC03-... haben 928 Bit frei programmierbaren Speicher und einen unveränderlichen Fixcode von 32 Bit. Der Speicherbereich des IPC03-... kann gegen unberechtigtes Lesen bzw. Schreiben geschützt werden. Mit den Codeträgern IPC11-... lassen sich frei festlegbare 40 Bit Fixcodes erzeugen. Diese Fixcodes können einmalig permanent oder alternativ veränderbar generiert werden.

2.2 Einsatzbereiche

Das System eignet sich u. a. für folgende Anwendungen:

- Automatisierung
- Materialflusssteuerung in der Fertigung
- Betriebsdatenerfassung
- Zugangskontrolle
- Identifikation von z. B. Lagerbehältern, Paletten, Werkstückträgern, Abfallbehältern, Tanks, Containern etc.

2.3 Lieferumfang

IPT*-FP enthält:

- 1 Schreib-/Lesekopf
- 1 Kurzanleitung

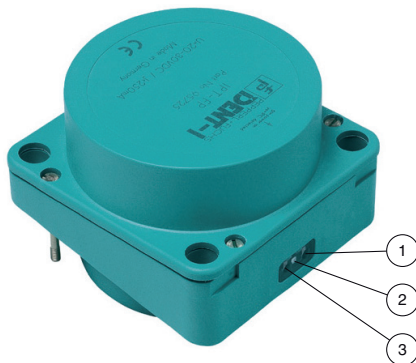


Hinweis!

Das Unterteil muss separat bestellt werden.

2.4 Anzeigen und Bedienelemente

Am Schreib-/Lesekopf befinden sich folgende Anzeigen und Bedienelemente.



LED-Anzeigen

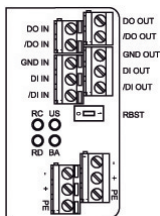
- 1 IPC erkannt - gelb,
Befehl erfolgreich ausgeführt (ca. 1 Sekunde)
- 2 Busfehler - rot
- 3 Power on - grün

2.5 Schnittstellen und Anschlüsse

2.5.1 INTERBUS

U-P6-B5

Am Unterteil U-P6-B5 befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:



U-P6-B5-V

Am Unterteil U-P6-B5-V befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:

ankommende Schnittstelle



Stecker

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO1 |
| 2 | /DO1 |
| 3 | DI1 |
| 4 | /DI1 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | |

abgehende Schnittstelle



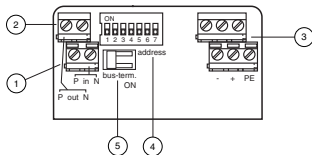
Buchse

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO2 |
| 2 | /DO2 |
| 3 | DI2 |
| 4 | /DI2 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | /RBST |

2.5.2 PROFIBUS

U-P6*-B6*

Am Unterteil U-P6*-B6* befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse.



Anschlüsse

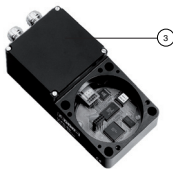
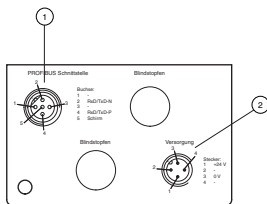
- 1 PROFIBUS Eingang (P und N)
- 2 PROFIBUS Ausgang (P und N)
- 3 Spannungsversorgung

Einstellmöglichkeiten

- 4 DIP-Schalter für Busadresse
- 5 Interner Busabschlusswiderstand
ON: Der Bus ist terminiert.
OFF: Der Bus ist nicht terminiert.

U-P6-B6-V15B

Am Unterteil U-P6-B6-V15B befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse.



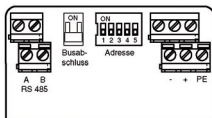
Anschlüsse

- 1 M12-Buchse, B-codiert, PROFIBUS-Anschluss - V15B
- 2 M12 Steckverbinder für Energieversorgung - V1
Einstellmöglichkeiten
- 3 Interner Busabschlusswiderstand (unter Deckel)
ON: Der Bus ist terminiert.
OFF: Der Bus ist nicht terminiert.

2.5.3 Seriell

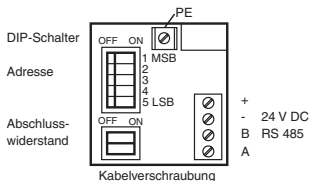
U-P6-R4

Am Unterteil U-P6-R4 befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:



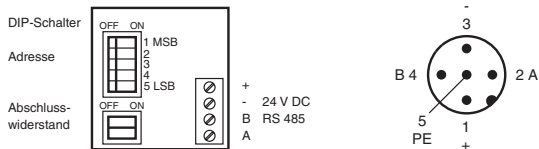
U-P*-R4

Am Unterteil U-P*-R4 befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:



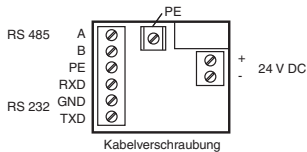
U-P*-R4-V15

Am Unterteil U-P*-R4-V15 befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:



U-P*-RX

Am Unterteil U-P*-RX befinden sich folgende Schnittstellen und Anschlüsse:



DE

3 Installation

3.1 Lagern und Transportieren

Verpacken Sie das Gerät für Lagerung und Transport stoßsicher und schützen Sie es gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Beachten Sie darüber hinaus die zulässigen Umgebungsbedingungen, die Sie im Technischen Datenblatt ablesen können.

3.2 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
- Zubehör
- Kurzanleitung

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.

3.3 EMV-Konzept

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



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. Einschaltstrom eines Drehstrommotors. Aus diesem Grund sollten Sie eine parallele Leitungsführung von Versorgungsleitungen und Daten-/Signalleitungen, insbesondere im gleichen Kabelkanal, vermeiden.

3.3.1 Unterteil mit Klemmgehäuse

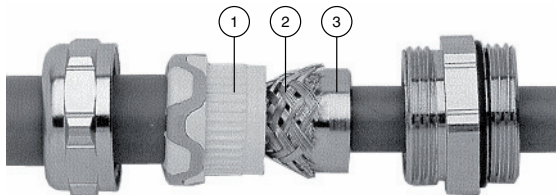


Schirmung mit der PG-Verschraubung des Unterteils verbinden

Um die Schirmung EMV-gerecht nach DIN VDE 0871/6.78 mit der PG-Verschraubung des Unterteils zu verbinden, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Isolieren Sie den Außenmantel der Leitung auf ca. 10 mm ab.
2. Weiten Sie den Schirm (2) leicht auf.
3. Schieben Sie den Schirm (2) über den Konus (3).
4. Ziehen Sie die Einsatzdichtung (1) über Schirm (2) und Konus (3).

5. Ziehen Sie die PG-Verschraubung fest.



3.3.2 Unterteil mit Steckanschluss

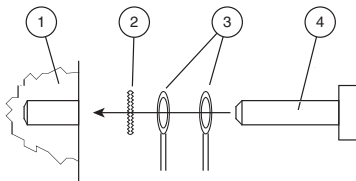
Beim Unterteil U-P6-B5-V ist das Gewinde des M23-Rundsteckverbinders mit dem Gehäuse des Unterteils leitend verbunden. Für eine EMV-gerechte Schirmung verwenden Sie Kabel, deren Schirm mit der Mutter des Steckverbinders verbunden ist.

Achten Sie beim Einsatz des Unterteils U-P6-B6-V15B darauf, dass Sie den Schirm des Kabels mit Pin 5 des PROFIBUS-Steckers (siehe Bild auf Seite 11) verbinden.

3.3.3 Erdungsanschluss

Der interne PE-Anschluss des Unterteils ist leitend mit dem Gehäuse verbunden. Aus Gründen der besseren Schirmung ist jedoch der Anschluss auf der Außenseite zu bevorzugen.

Der äußere Erdungsanschluss des Unterteils befindet sich links unten neben den Kabeleinführungen. Der PE-Leiter wird mit einem Quetschverbinder an das Gehäuse angeschraubt. Um eine sichere Erdung zu gewährleisten, muss die Zahnscheibe zwischen den Quetschverbindern und dem Gehäuse montiert sein.



- 1 Gehäuse
- 2 Zahnscheibe
- 3 Quetschverbinder
- 4 Sicherungsschraube

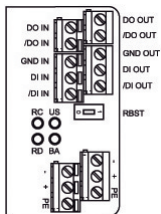
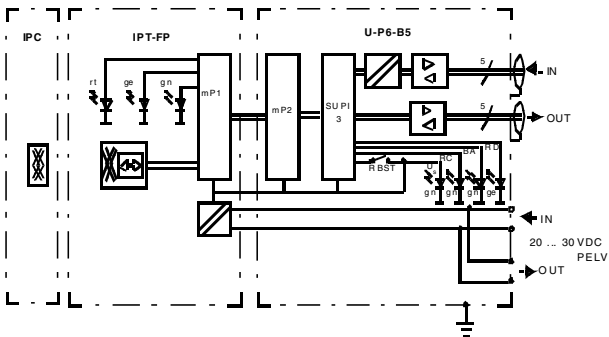
Es wird empfohlen, für den PE-Leiter einen Leitungsquerschnitt von mindestens 4 mm^2 zu verwenden.

3.4 Geräte-Anschluss INTERBUS

3.4.1 Spannungsversorgung Schraubklemmen

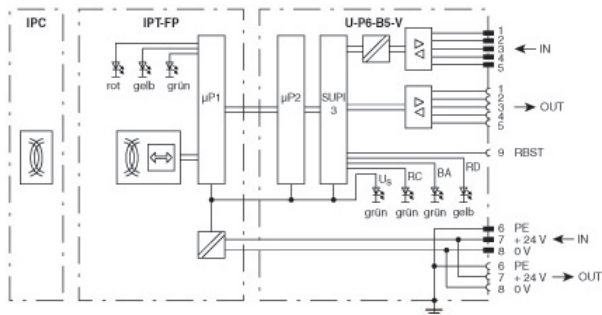
Der elektrische Anschluss des Unterteils erfolgt über Schraubklemmen. Der max. Adernquerschnitt beträgt $1,5 \text{ mm}^2$.

Schließen Sie den INTERBUS und die Versorgungsspannung wie im Anschlussplan und in der Klemmenbelegungsliste beschrieben an.



3.4.2 Spannungsversorgung Steckverbinder

Der elektrische Anschluss des Unterteils erfolgt über M23-Rundsteckverbinder. Die Belegung der einzelnen Pins ist im Polbild beschrieben.



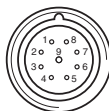
ankommende Schnittstelle



Stecker

- | | |
|---|------|
| 1 | DO1 |
| 2 | /DO1 |
| 3 | DI1 |
| 4 | /DI1 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24V |
| 8 | 0V |
| 9 | |

abgehende Schnittstelle



Buchse

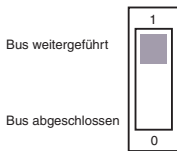
- | | |
|---|-------|
| 1 | DO2 |
| 2 | /DO2 |
| 3 | DI2 |
| 4 | /DI2 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24V |
| 8 | 0V |
| 9 | /RBST |

3.4.3 INTERBUS Ringabschluss

Charakteristisch für das INTERBUS-System ist seine physikalische Ringstruktur. Jedes angeschlossene Gerät liegt im Bus zwischen zwei anderen Teilnehmern. Ist dies nicht der Fall, zum Beispiel am Ende einer Verzweigung mit einer Busklemme, muss die Ringleitung im betreffenden Gerät geschlossen werden.

Sie müssen den mit "RBST" bezeichneten DIP-Schalter für den Ringabschluss in die richtige Position bringen (siehe Bild auf Seite 21). Der Ringabschlusssschalter befindet sich im Klemmraum des Unterteils.

Ringabschlusssschalter



Hinweis!

Der Ringabschluss darf nur bei Lage des Gerätes an einem offenen Verzweigungsende aktiviert sein! Anderenfalls werden alle nachfolgenden Geräte von der Kommunikation abgeschnitten.

3.4.4 Leitungslängen

Je nach Art der verwendeten Kabel und Größe der äußeren Störeinflüsse kann die Distanz zwischen zwei Geräten bis zu 400 Metern betragen. Die Gesamtausdehnung eines INTERBUS-Systems kann bis zu 12,8 Kilometern betragen. Die Anzahl der an den Bus angeschlossenen Geräte ist auf 512 begrenzt.

3.4.5 Kabel

Folgende INTERBUS Fernbus-Leitungen sollten verwendet werden:

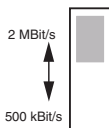
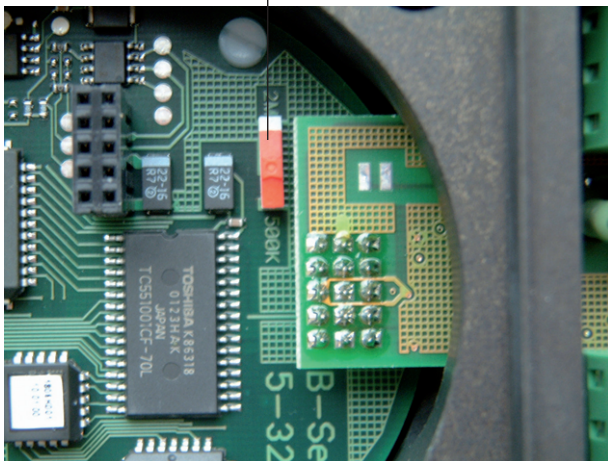
| Parameter | Normal | Hochflexibel | Erdverlegbar |
|-------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Kabelaufbau | je 2 Adern zum Paar verdreht, gemeinsame Schirmung | | |
| Leiterquerschnitt | 3 x 2 x 0,22 mm ² | 3 x 2 x 0,25 mm ² | 3 x 2 x 0,22 mm ² |
| Betriebskapazität | 60 pF/m | | |
| Impedanz | 120 Ω bei 64 KHz/100 Ω bei 1 MHz | | |

Verwenden Sie nur geschirmte Leitungen mit paarweise verdrehten Zweidraht-Leitungen (twisted pair). Nur bei Verwendung geschirmter Leitungen erreichen Sie eine bestmögliche EMV-Störfestigkeit.

3.4.6 Umschaltung der Übertragungsrate

Über einen internen Schiebeschalter passen Sie die Übertragungsrate an die des Bus an. Sie haben die Wahl zwischen den Einstellwerten 500 kBit/s oder 2 MBit/s.

Schiebeschalter



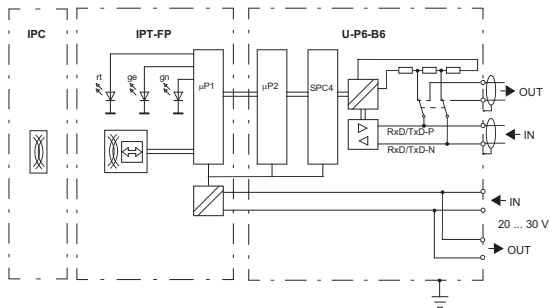
Im Auslieferungszustand ist 2 MBit/s voreingestellt.

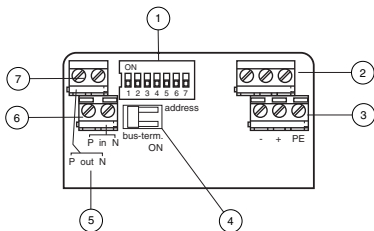
3.5 Geräte-Anschluss PROFIBUS

3.5.1 Spannungsversorgung

Der elektrische Anschluss des Unterteils erfolgt über Schraubklemmen. Der max. Adernquerschnitt beträgt 1,5 mm².

Schließen Sie den PROFIBUS DP und die Versorgungsspannung wie im Anschlussplan und in der Klemmenbelegungsliste beschrieben an.





- 1 DIP-Schalter für Adressierung
- 2 Versorgungsspannung OUT (optional)
- 3 Versorgungsspannung IN
- 4 Busabschluss (siehe Kapitel 3.5.3)
- 5 RxD/TxD-N (A-Leitung) grün
RxD/TxD-P (B-Leitung) rot
- 6 PROFIBUS IN
- 7 PROFIBUS OUT oder Abschlusswiderstand

3.5.2 Anschlusshinweise zum PROFIBUS

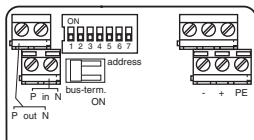
Die Datenleitungen RxD/TxD-P und RxD/TxD-N werden auch als A- und B-Leitungen bezeichnet. Beim PROFIBUS gibt es keine Vorschrift, welche Aderfarbe der Datenleitung Sie an welche Klemme anschließen müssen. Die Aderfarbe muss aber innerhalb der gesamten Anlage einheitlich sein. Wenn Sie ein Übertragungskabel mit roten und grünen Adern verwenden, empfehlen wir Ihnen folgende Zuordnung:

| | |
|------------------------|------|
| RxD/TxD-N (A-Leitung): | grün |
| RxD/TxD-P (B-Leitung): | rot |

3.5.3 Busabschluss

Beim PROFIBUS-DP muss jedes Bussegment an beiden Leitungsenden durch Abschlusswiderstände abgeschlossen werden.

Die Unterteile U-P6*-B6 und U-P6-B6-V15B verfügen intern über einen zuschaltbaren Busabschluss. Der entsprechende DIP-Schalter ist bei den Anschlussklemmen zu finden.



Steht der Schiebeschalter in der Stellung **ON**, so ist der Busabschluss zugeschaltet. Gleichzeitig wird **PB OUT** vom PROFIBUS getrennt.

3.5.4 Kabel

Die Busleitung ist in der EN 50170 als Leitungstyp A spezifiziert und kann gemäß nachfolgender Tabelle eingesetzt werden. In den nächsten beiden Tabellen sind ebenfalls die Leitungsparameter und -längen gemäß Leitungstyp B angegeben. Beim Neuplanen einer Anlage sollten Sie aufgrund der höheren Gesamtleitungslänge nur noch Leitungstyp A verwenden.

Die Leitungsparameter sind wie folgt:

| Parameter | Leitungstyp A | Leitungstyp B* |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Kabelaufbau | zweiadrig verdreht, geschirmt | |
| Kapazitätsbelag [pF/m] | < 30 | < 60 |
| Wellenwiderstand [Ω] | 135 ... 165 | 100 ... 130 |
| Schleifenwiderstand [Ω /km] | 110 | --- |
| Aderdurchmesser [mm] | > 0,64 | > 0,53 |
| Aderquerschnitt [mm ²] | > 0,34 | > 0,22 |

* Leitungstyp B möglichst nicht mehr verwenden.



Hinweis!

Verwenden Sie nur geschirmte, verdrehte Zweidraht-Leitungen (twisted pair). Nur bei Verwendung geschirmter Leitungen erreichen Sie eine bestmögliche EMV-Störfestigkeit.

3.5.5 Übertragungsraten und Leitungslängen

Die Einstellung der möglichen Übertragungsraten erfolgt selbstsynchronisierend. Das bedeutet, das Unterteil U-P6*-B6* erkennt selbstständig die Baudrate des PROFIBUS-MASTERS und stellt sich darauf ein.

Die zulässige Länge der Übertragungsleitung in einem Bussegment wird im Wesentlichen durch folgende Parameter bestimmt:

- Art des verwendeten Buskabels
- Übertragungsrate
- äußere Störeinflüsse
- Anzahl der Busteilnehmer

Die maximale Gesamtleitungslänge eines Bussegments in Abhängigkeit von der Übertragungsrate bei maximaler Teilnehmerzahl (32) beträgt:

| | | | | | | | |
|----------------------|------|------|-------|-------|-----|------|-------------------------|
| Baudrate in kbit/s | 9,6 | 19,2 | 93,75 | 187,5 | 500 | 1500 | 3000, 6000, 12000 |
| Leitungstyp A (in m) | 1200 | 1200 | 1200 | 1000 | 400 | 200 | 100 |
| Leitungstyp B (in m) | 1200 | 1200 | 1200 | 600 | 200 | --- | --- |



Hinweis!

Durch die Aufteilung in mehrere Bussegmente und den Einsatz von Repeatern kann die Übertragungslänge erhöht werden. Es können maximal drei Repeater zwischen zwei kommunizierenden Busteilnehmern eingesetzt werden.

4 Inbetriebnahme

4.1 INTERBUS

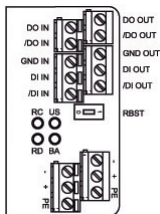
4.1.1 Überprüfung der Installation Schraubklemmen



Vorsicht!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme bereits mit der Kommunikation zwischen ihrem INTERBUS-Master und der Schreib-/Lesestation vertraut. Die Inbetriebnahme erfordert genaue Kenntnisse über den INTERBUS und die Programmierung ihres Master-Gerätes.



Nach Anschluss der Versorgungsspannung muss die Power on - LED an der Lesestation und die grüne US-LED im Unterteil leuchten. Konfigurieren Sie die Schreib-/Lesestation mit den beschriebenen Systembefehlen. Als Datenträgertyp ist "Autodetect" eingestellt.

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt beim INTERBUS 500 kBit/s oder 2 MBit/s.

4.1.2 Überprüfung der Installation Steckanschluss

DE



Vorsicht!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme bereits mit der Kommunikation zwischen ihrem INTERBUS-Master und der Schreib-/Lesestation vertraut. Die Inbetriebnahme erfordert genaue Kenntnisse über den INTERBUS und die Programmierung ihres Master-Gerätes.

ankommende Schnittstelle



Stecker

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO1 |
| 2 | /DO1 |
| 3 | DI1 |
| 4 | /DI1 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | |

abgehende Schnittstelle



Buchse

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO2 |
| 2 | /DO2 |
| 3 | DI2 |
| 4 | /DI2 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | /RBST |

Nach Anschluss der Versorgungsspannung muss die grüne Leuchtdiode an der Lesestation leuchten. Konfigurieren Sie die Schreib-/Lesestation mit den beschriebenen Systembefehlen. Als Datenträgertyp ist "Autodetect" eingestellt.

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt beim INTERBUS 500 kBit/s oder 2 MBit/s.

4.1.3 Vorüberlegungen

Aufgrund der Komplexität einer Feldbus-Projektierung mit dem INTERBUS ist es nur schwer möglich, allgemeingültige Aussagen für die Inbetriebnahme zu machen.

Ein sehr wichtiger Aspekt für den Betrieb eines induktiven Identifikationssystems mit dem Unterteil am INTERBUS ist das Zeitverhalten des gesamten Systems. Die Frage "Wie lange dauert es nach dem Positionieren eines Datenträgers vor einer Schreib-/Lesestation, bis die gelesenen Daten in meinem Rechner bereitstehen?" lässt sich bei Kenntnis des INTERBUS-Protokollaufbaus anhand der folgenden Formel beantworten.

$$t_U = [182 + 1,5 \times m] \times t_{\text{Bit}} + t_{\text{sw}}$$

t_U = Übertragungszeit

m = Anzahl der installierten Fernbusteilnehmer

t_{Bit} = Bitdauer

t_{Bit} = 2 μs entsprechend
500 kBit/s bzw.

t_{Bit} = 0,5 μs entsprechend
2 MBit/s

t_{sw} = Softwarelaufzeit

t_{sw} = 200 μs

Bei größeren Projekten oder wenn Sie wenig Erfahrung mit der Projektierung eines INTERBUS-Systems haben, machen Sie auf jeden Fall vor dem Einbau in die Anlage einen Laboraufbau ihrer Applikation und testen Sie die Datenübertragung zum INTERBUS-Master.



Hinweis!

Für die Planung, Inbetriebnahme und Diagnose von INTERBUS-Netzwerken ist das Hersteller-unabhängige Programm "CMD" erhältlich.
Näheres zu diesem Programm und zum Thema INTERBUS:

INTERBUS-Club
Postfach 11 08
D-32817 Blomberg
Telefon: +49 52 35/ 34 21 00
Telefax: +49 52 35/ 34 12 34

4.1.4 Selbsttest

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung überprüft das Gerät in einem Selbsttest die internen Speicherbereiche. Beim Auftreten der Fehler "RAM defekt" bzw. "ROM defekt" wird die Kommunikation nicht aktiviert. Liegt kein Fehler vor, wird die Verbindung zum INTERBUS-Master automatisch hergestellt.



Hinweis!

Ist die Busverbindung zum Gerät hergestellt, leuchtet die LED BA permanent grün.

4.2 PROFIBUS

4.2.1 Anschluss

**Warnung!**

Falscher elektrischer Anschluss

Durch falsche Anschlüsse kann die Anlage beschädigt werden.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit der Kommunikation zwischen ihrem PROFIBUS DP-Master und der Schreib-/Lesestation vertraut. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle Anschlüsse.

Beim Durchschleifen der Versorgungsspannung auf das nächste Gerät darf der Strom max. 2,5 A betragen. D. h. über einem Versorgungsstrang dürfen maximal 8 Schreib-/Lesestationen versorgt werden.

Nach Anschluss der Versorgungsspannung muss die grüne Leuchtdiode an der Lesestation leuchten. Konfigurieren Sie die Schreib-/Lesestation mit den beschriebenen Systembefehlen (). Als Datenträgertyp ist "Autodetect" eingestellt.

**Hinweis!**

Im Modus **Autodetect** ist ein Mischbetrieb von unterschiedlichen Code-/Datenträgern möglich. Da die Schreib-/Leseköpfe für den Autodetect eine deutlich längere Zeit benötigen, ist in diesem Modus nur statisches Lesen und Schreiben möglich.

4.2.2 Vorüberlegungen

In dieser Anleitung erhalten Sie alle wichtigen Informationen für den Betrieb der IDENTControl Compact Auswerteeinheit mit dem PROFIBUS DP. Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten bei einer Feldbus-Projektierung mit dem PROFIBUS können wir keine allgemein gültigen Aussagen für die Inbetriebnahme machen.

Ein wichtiger Aspekt für den Betrieb eines ausgedehnten Identifikationssystems am PROFIBUS DP ist das Zeitverhalten des gesamten Systems. Die Frage "Wie lange dauert es nach dem Positionieren eines Datenträgers von einer Schreib-/Lesestation, bis die gelesenen Daten im Rechner oder der SPS bereitstehen?", hängt von verschiedenen Faktoren ab.

Die wichtigsten Faktoren, die das Zeitverhalten bestimmen, sind:

- Art des übergeordneten Hostsystems, z. B. SPS oder PC
- Kommunikation zwischen Client und Server
- Netzwerkauslastung
- Anzahl und Art der angeschlossenen Schreib-/Leseköpfe
- Verwendete Code-/Datenträgertypen
- Art des Zugriffs auf die Kommunikationsobjekte des Schreib-/Lesekopfes
- Art der Befehle an den Schreib-/Lesekopf
- Aufbau des Anwenderprogramms

Die wichtigsten Faktoren, die das Zeitverhalten bestimmen, sind:

- Art des übergeordneten Hostsystems, z. B. SPS oder PC.

- Art des PROFIBUS DP-Masters, z. B. vorgegebene Übertragungsrate.
- Kommunikation zwischen PROFIBUS-Master und Host-System.
- Anzahl der PROFIBUS DP-Teilnehmer.
- Anzahl und Art der angeschlossenen Schreib-/Lesestationen.
- Typ der verwendeten Code-/Datenträger.
- Art des Zugriffs auf die Kommunikationsobjekte der Schreib-/Lesestation.
- Art der Befehle an die Schreib-/Lesestation.
- Aufbau des Anwenderprogramms.

Falls Sie größere Projekte planen oder erste Erfahrungen mit der Projektierung eines PROFIBUS DP-Systems sammeln, empfehlen wir Ihnen vor dem Einbau in die Anlage einen Laboraufbau Ihrer Applikation zu machen. Testen Sie an diesem Laboraufbau die Datenübertragung zum PROFIBUS DP-Master bzw. zum Host-System.



Warnung!

Es existieren eine ganze Reihe von Projektierungswerkzeugen, die es dem PROFIBUS DP Anwender auch ohne eingehende Kenntnis der zu Grunde liegenden Kommunikationsabläufe ermöglichen, ein Netzwerk zu planen und in Betrieb zu nehmen.

Die Systemsoftware speicherprogrammierbarer Steuerungen mit PROFIBUS DP-Kommunikationsprozessor bietet oft entsprechende Buskonfigurations- und Verwaltungsmöglichkeiten.

4.2.3 Geräteeinstellungen

**Warnung!**

Schließen Sie kein Gerät an Ihr Netzwerk an, bevor Sie es nicht konfiguriert haben.

Vorbereitend für die Inbetriebnahme müssen am Unterteil die Geräteadresse und gegebenenfalls der Busabschluss mit dem Schiebeschalter bei den Anschlussklemmen eingestellt werden.

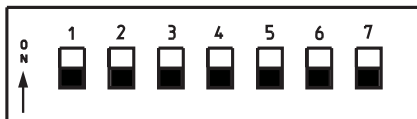
Einstellen der Geräteadresse



Geräteadresse einstellen

Um die Geräteadresse einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie eine von einem anderen Busteilnehmer nicht belegte Geräteadresse zwischen 0 und 126 (siehe Tabelle "Geräteadresse einstellen" auf Seite 37).
2. Stellen Sie diese mit Hilfe der DIP-Schalter bei den Anschlussklemmen ein.



3. Achten Sie darauf, dass die Adresse 126 nur zur Inbetriebnahme zweckentfremdet verwendet werden darf!

Geräteadresse einstellen

| Geräteadresse | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 1 | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 2 | OFF | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 126 | OFF | ON | ON | ON | ON | ON | ON |

Nach dem Einschalten stellt sich das Unterteil selbsttätig auf die vom Master vorgegebene Übertragungsgeschwindigkeit ein.

Unterstützt werden:

- 9,6 kbit/s
- 19,2 kbit/s
- 93,75 kbit/s
- 187,5 kbit/s
- 500 kbit/s
- 1,5 kbit/s
- 3 Mbit/s
- 6 Mbit/s
- 12 Mbit/s

4.3 Seriell

4.3.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

**Warnung!**

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass keine Gefahr für die Anlage entstehen kann, in die das Gerät eingebunden ist, z. B. durch unkontrolliert angesteuerte Prozesse.

**Hinweis!**

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

Nach Anschluss der Versorgungsspannung muss die grüne Leuchtdiode leuchten. Konfigurieren Sie die Schreib-/Lesestation mit den beschriebenen Systembefehlen.

Die werkseitige Einstellung der Übertragungsrate ist 9600 Baud und kein Timeout. Als Datenträgertyp ist "Autodetect" eingestellt.

4.3.2 Befehle

Zum Betreiben der Schreib-/Lesestation werden Befehle zur Station gesandt. Die Station reagiert darauf, in dem sie – bis auf den Reset-Befehl – eine Empfangsbestätigung zurücksendet. Daten werden durch get-data-Befehle geholt.

Die Befehle enthalten die Nummer der Schreib-/Lesestation <KopfNr>, um einzelne Stationen in einer Multidropverbindung adressieren zu können.

Damit nicht mehrere Teilnehmer gleichzeitig kommunizieren, muss der Master oder Host nach Absenden eines Befehls (außer beim Reset-Befehl) auf eine Antwort warten. Diese erfolgt nach maximal 250 ms. Erhält der Master nach dieser Zeit keine Antwort, ist keine Schreib-/Lesestation mit der angeforderten Kopfnummer funktionsfähig.

Alle von der Schnittstelle empfangenen Systemeinstellungen werden nichtflüchtig gespeichert. Sie werden nach einem Reset automatisch aktiv.

Alle Befehle werden mit den Zeichen <CHCK> = "Checksumme" und <ETX> = "End of Text" abgeschlossen. Diese dienen zur Datensicherung der seriellen Übertragung. Zur einfachen Bedienung mit einem Standardterminal akzeptiert die Schreib-/Lesestation auch ein #<CR> [<LF>] anstelle <CHCK> <ETX>.

5 Technische Daten

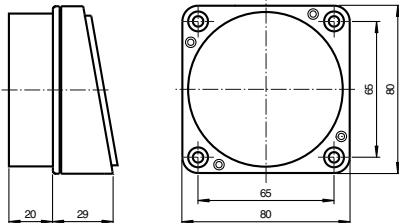
5.1 Schreib-/Lesestation IPT*-FP

| IPT*-FP | |
|----------------------------------|---|
| Allgemeine Daten | |
| Arbeitsfrequenz | 125 kHz |
| Übertragungsrate | 2 kBit/s |
| Arbeitsabstand | max. 100 mm |
| Anzeigen/Bedienelemente | |
| LED grün | Power on |
| LED gelb | IPC erkannt |
| LED rot | Busfehler (bei Verwendung von Feldbus-Schnittstellen) |
| Elektrische Daten | |
| Bemessungsbetriebsspannung U_e | 20 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS} , PELV |
| Leistungsaufnahme P_0 | max. 5 W, in Verbindung mit Unterteil |
| Galvanische Trennung | |
| Betriebsspannung/Schnittstelle | Funktionsisolierung nach DIN EN 50178, Bemessungsisolationsspannung 50 V _{eff} |

DE

| IPT*-FP | |
|-----------------------------|--|
| Schnittstelle | |
| Physikalisch | Typ der Schnittstelle ist abhängig vom verwendeten Unterteil |
| Umgebungsbedingungen | |
| Umgebungstemperatur | -25 ... 70 °C (248 ... 343 K) |
| Lagertemperatur | -40 ... 85 °C (233 ... 358 K) |
| Mechanische Daten | |
| Schutzart | IP67 nach EN 60529, in Verbindung mit Unterteil |
| Gehäusematerial | PBT (Polybutylenterephthalat) |

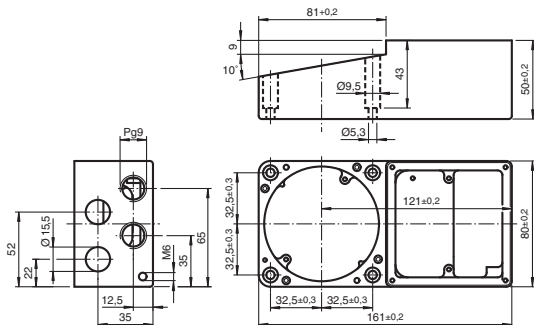
Abmessungen der Schreib-/Lesestation



5.2 Unterteile U-P*

Entnehmen Sie die technischen Daten Ihres verwendeten Unterteils dem jeweiligen Handbuch.

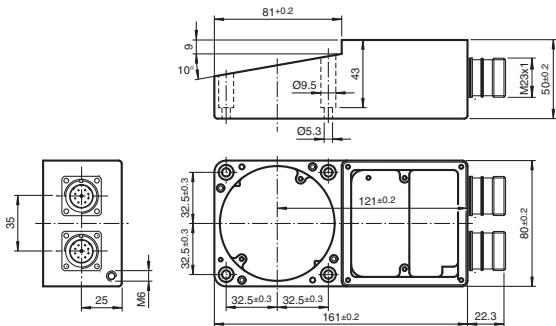
Abmessung U-P6-B5



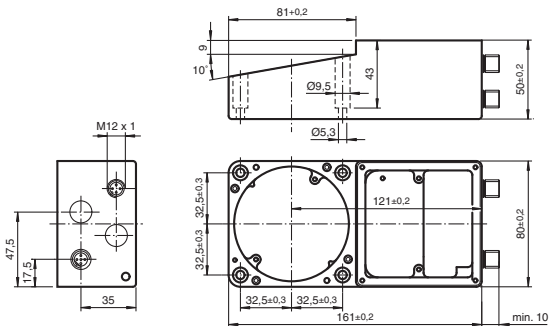
DE

Abmessung U-P6-B5-V

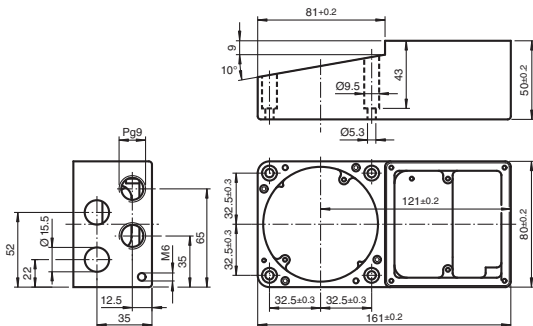
DE



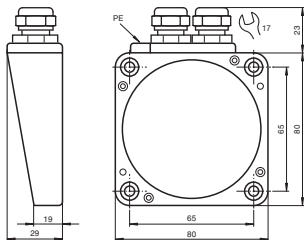
Abmessung U-P6-B6-V15B



Abmessung U-P6-R4



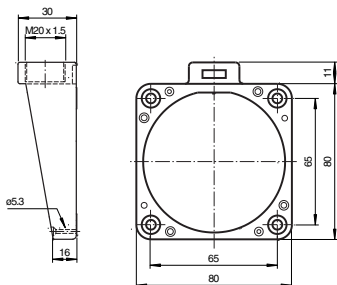
Abmessung U-P7V4A-R4



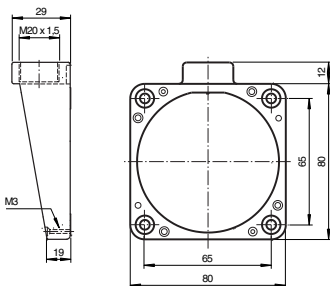
205843 2010-08

DE

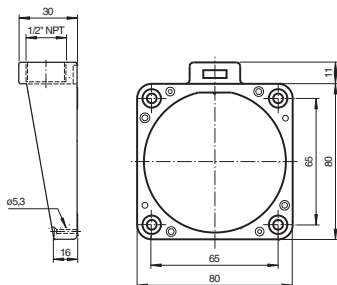
Abmessung U-P3-RX



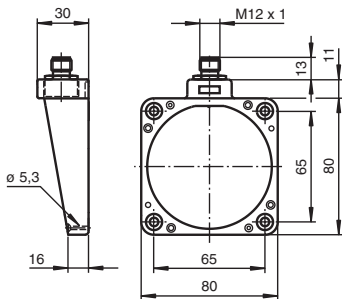
Abmessung U-P3V4A-RX



Abmessung U-P4-RX

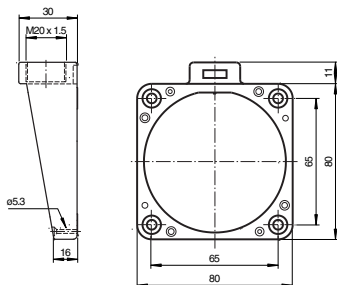


Abmessung U-P*-R4-V15

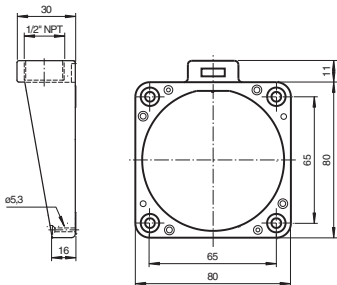


205843 2010-08

Abmessung U-P3-R4



Abmessung U-P4-R4





| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction..... | 4 |
| 1.1 | Purpose of this quick start guide | 4 |
| 1.2 | Product documentation on the internet..... | 4 |
| 2 | Product description..... | 6 |
| 2.1 | Product family | 6 |
| 2.1.1 | Code/data carrier | 7 |
| 2.2 | Range of application | 7 |
| 2.3 | Delivery package..... | 8 |
| 2.4 | Display and controls | 8 |
| 2.5 | Interfaces and connections | 9 |
| 2.5.1 | INTERBUS..... | 9 |
| 2.5.2 | PROFIBUS | 10 |
| 2.5.3 | Seriell..... | 12 |
| 3 | Installation..... | 15 |
| 3.1 | Storage and transport | 15 |
| 3.2 | Unpacking | 15 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.3 | EMC concept | 16 |
| 3.3.1 | Lower section with terminal housing..... | 16 |
| 3.3.2 | Lower section with plug-in connection | 17 |
| 3.3.3 | Earth connection..... | 17 |
| 3.4 | Device connection INTERBUS | 18 |
| 3.4.1 | Voltage supply screw terminal | 18 |
| 3.4.2 | Voltage supply round connector | 19 |
| 3.4.3 | INTERBUS Ring termination | 20 |
| 3.4.4 | Cable lengths..... | 21 |
| 3.4.5 | Cable | 21 |
| 3.4.6 | Transfer rate changeover..... | 22 |
| 3.5 | Device connection PROFIBUS | 24 |
| 3.5.1 | Voltage supply | 24 |
| 3.5.2 | PROFIBUS connection guide | 25 |
| 3.5.3 | Bus terminator | 26 |
| 3.5.4 | Cables..... | 26 |
| 3.5.5 | Transfer rates and line lengths..... | 27 |
| 4 | Commissioning | 29 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 4.1 | INTERBUS | 29 |
| 4.1.1 | Installation check screw terminal | 29 |
| 4.1.2 | Installation check round connector | 30 |
| 4.1.3 | Preliminary considerations | 30 |
| 4.1.4 | Self test | 32 |
| 4.2 | PROFIBUS | 33 |
| 4.2.1 | Connection | 33 |
| 4.2.2 | Preliminary considerations | 34 |
| 4.2.3 | Device settings | 35 |
| 4.3 | Serial | 37 |
| 4.3.1 | General information on commissioning | 37 |
| 4.3.2 | Commands | 38 |
| 5 | Technical specifications | 39 |
| 5.1 | Read/write station IPT*-FP | 39 |
| 5.2 | Lower sections U-P* | 41 |

1 Introduction

1.1 Purpose of this quick start guide

This quick start guide contains basic instructions for operating the device. However, the manual takes priority over the quick start guide.

1.2 Product documentation on the internet

You can view all the relevant documentation and additional information on your product at <http://www.pepperl-fuchs.com>. Simply enter the product name or model number in the **Product/Key word search** box and click **Search**.

PEPPERL+FUCHS

Welcome to Pepperl+Fuchs North America

Markets-Applications Products Contact Us About Us Careers

Home

Print Page

SENSING YOUR NEEDS

The Factory Automation Division is a pioneer and innovator in industrial sensors

PROTECTING YOUR PROCESS

From explosion protection to fieldbus and intrinsic safety equipment - Process Automation is our expertise

Select your product from the list of search results. Click on the information you require in the product information list, e.g., **Technical documents**.

Product Information

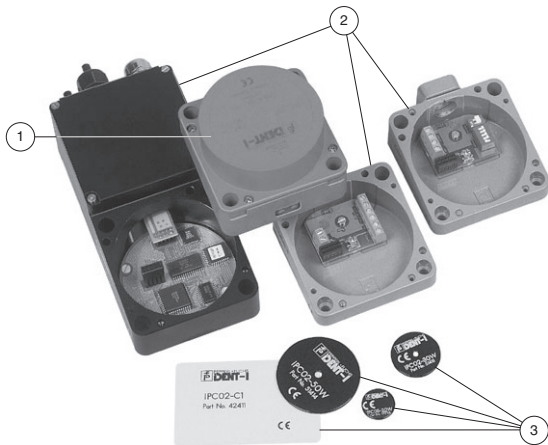
- [Datasheet](#)
- [Product Features](#)
- [Technical Documents](#)
- [Approvals / Certificates](#)
- [Associated Products](#)

A list of all available documents is displayed.

2 Product description

2.1 Product family

The inductive identification system IPT1-FP from Pepperl+Fuchs offers various possible combinations of individual components.



- 1 Read/write station
- 2 Lower sections
- 3 Code/data carrier

**Note!**

Detailed information on the components of the identification system IPT1-FP can be found in the identification systems catalog.

2.1.1 Code/data carrier

A wide assortment of designs is available for the inductive 125 kHz code and data carriers. Data carriers are available for temperatures up to 300 °C (max. 5 min) in chemical-resistant housings for installation in metal and in protection class IP68/IP69K. IPC02-... code carriers offer 40-bit fixcode. IPC03-... data carriers have 928 bits of freely programmable memory and a non-variable fixcode of 32 bits. The storage area of the IPC03-... can be protected against unauthorized read and write. 40-bit fixcodes that can be freely determined can be generated with IPC11-... code carriers. These fixcodes can be generated one time permanently or they can be modifiable.

2.2 Range of application

The system is suited for the following applications:

- Automation
- Material flow control in production
- Acquisition of operating data
- Access control
- Identification of e.g. storage vessels, pallets, work piece carriers, refuse containers, tanks, containers, etc.

2.3 Delivery package

IPT*-FP contains:

- 1 Read/write head
- 1 Quick start guide

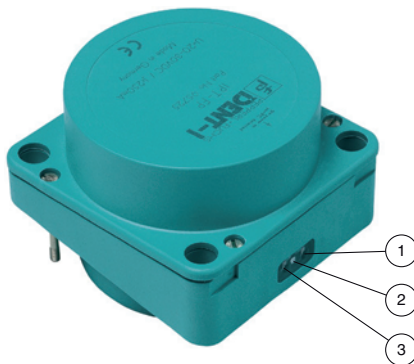


Note!

The lower section must be ordered separately.

2.4 Display and controls

The following displays and controls are located on the read/write head.



LED display

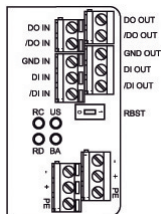
- 1 IPC recognized - yellow,
command executed successfully (approx. 1 second)
- 2 Bus error - red
- 3 Power on - green

2.5 Interfaces and connections

2.5.1 INTERBUS

U-P6-B5

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P6-B5:



U-P6-B5-V

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P6-B5-V:

incoming interface



connector

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO1 |
| 2 | /DO1 |
| 3 | DI1 |
| 4 | /DI1 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | |

outgoing interface



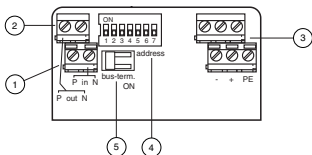
socket

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO2 |
| 2 | /DO2 |
| 3 | DI2 |
| 4 | /DI2 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | /RST |

2.5.2 PROFIBUS

U-P6*-B6*

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P6*-B6*:



Connections

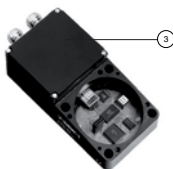
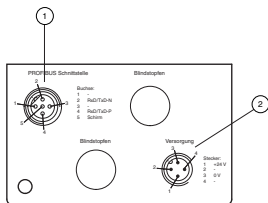
- 1 PROFIBUS input (P and N)
- 2 PROFIBUS output (P and N)
- 3 Voltage supply

Configuration Options

- 4 DIP switch for bus address
 - 5 Internal bus terminating resistor
- ON: The bus is terminated.
OFF: The bus is not terminated.

U-P6-B6-V15B

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P6-B6-V15B.



Connections

- 1 M12 socket, B-coded, PROFIBUS connection - V15B
- 2 M12 connector for power supply - V1

Configuration Options

- 3 Internal bus terminating resistor (under cover)

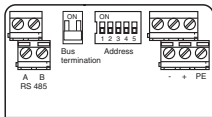
ON: The bus is terminated.

OFF: The bus is not terminated.

2.5.3 Serial

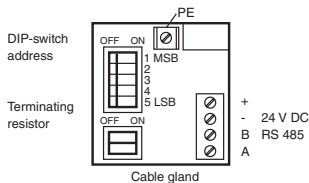
U-P6-R4

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P6-R4:



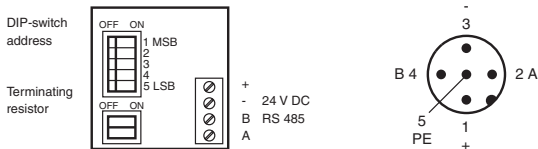
U-P*-R4

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P*-R4:



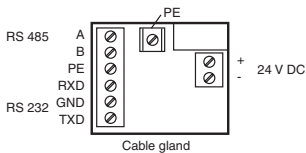
U-P*-R4-V15

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P*-R4-V15:



U-P*-RX

The following interfaces and connections are located on the lower section U-P*-RX:



3 Installation

3.1 Storage and transport

For storage and transport purposes, package the unit using shockproof packaging material and protect it against moisture. The best method of protection is to package the unit using the original packaging. Furthermore, ensure that the ambient conditions are within allowable range.

3.2 Unpacking

Check the product for damage while unpacking. In the event of damage to the product, inform the post office or parcel service and notify the supplier.

Check the package contents with your purchase order and the shipping documents for:

- Delivery quantity
- Device type and version in accordance with the type plate
- Accessories
- Manual/manuals

Retain the original packaging in case you have to store or ship the device again at a later date.

Should you have any questions, please contact Pepperl+Fuchs.

3.3 EMC concept

The screening of cables provides for the discharge of electromagnetic interference. When screening a cable, both sides of the screen must be connected to the earth with low resistance and low inductance.

**Note!**

If cables with double screening are used, e.g. wire meshing and metalized foil, the screens must be connected together at the ends, with low resistance, when making up the cable.

Power supply cables are the source of much interference, e.g. the starting current of 3-phase electric motors. For this reason, the parallel laying of power supply cables with data and signal cables should be avoided, particularly in the same cable duct.

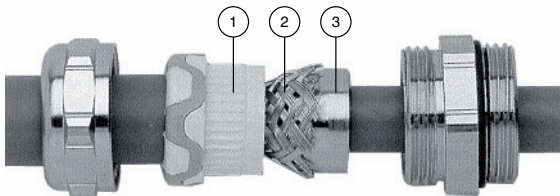
3.3.1 Lower section with terminal housing



Connect screening with the PG cable gland of the lower section

In order to connect the screening with the PG cable gland on the lower section and in so doing satisfy the EMC requirements in accordance with DIN VDE 0871/6.78, the following steps must be carried out:

1. Strip the outer sheathing of the cable end over a length of approx. 10 mm.
2. Lightly flare the screen (2).
3. Slide the screen (2) over the cone (3).
4. Pull the seal insert (1) over the screen (2) and cone (3).
5. Screw on the PG cable gland.



3.3.2 Lower section with plug-in connection

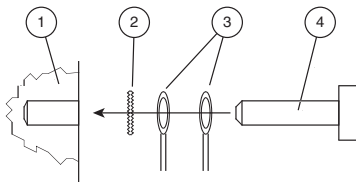
At the lower section U-P6-B5-V the thread of the M23 round connector is connected conductively to the lower section housing. For correct EMC screening, cable should be used, whose screen is connected to the nut of the plug connector.

When using the lower section U-P6-B6-V15B it should be noted that the screening of the cable is connected with pin 5 of the PROFIBUS plug (view image on page 11).

3.3.3 Earth connection

The internal PE connection of the lower section is conductively connected with the housing. However, from the point of view of screening, connection to the outside of the housing is preferable.

The external earth connection of the lower section is located lower left, adjacent to the cable entries. The PE conductor is screwed to the housing with a crimp connector. In order to guarantee safe earthing, the serrated washer must be mounted between the crimp connector and the housing.



- 1 Housing
- 2 Serrated lock washer
- 3 Crimp connector
- 4 Lock screw

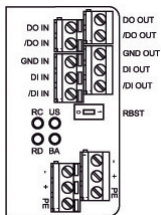
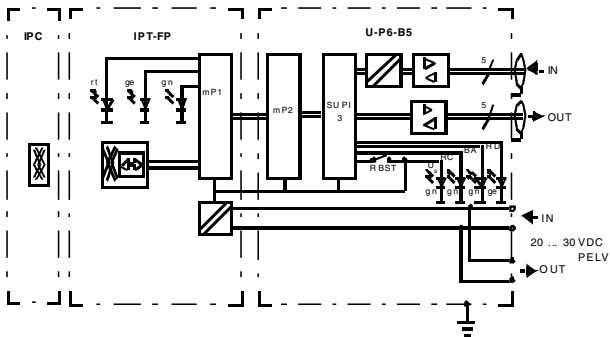
A cross-section of at least 4 mm² is recommended for the PE conductor lead.

3.4 Device connection INTERBUS

3.4.1 Voltage supply screw terminals

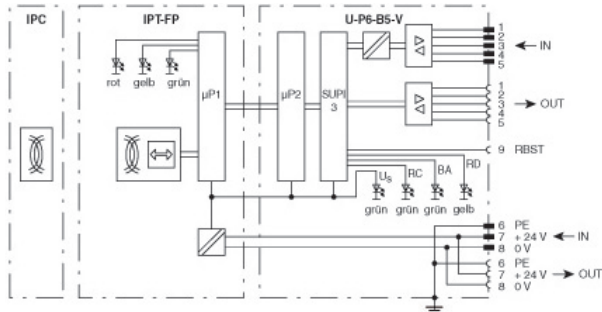
The electrical connection of the lower section is made via screw terminals. The maximum core cross-section of the cable is 1.5 mm².

Connect up the INTERBUS and the supply voltage as described in the connection diagram and in the terminal assignment list.



3.4.2 Voltage supply round connector

The electrical connection of the lower section is made via M23 round connector. The assignment of the individual pins is shown in the connection diagram.



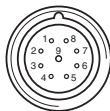
incoming interface



connector

- 1 DO1
- 2 /DO1
- 3 DI1
- 4 /DI1
- 5 GND
- 6 PE
- 7 +24V
- 8 0V
- 9

outgoing interface



socket

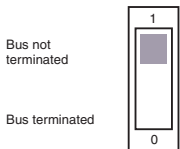
- 1 DO2
- 2 /DO2
- 3 DI2
- 4 /DI2
- 5 GND
- 6 PE
- 7 +24V
- 8 0V
- 9 /RBST

3.4.3 INTERBUS Ring termination

A characteristic of the INTERBUS system is its physical ring structure. Each connected device lies in the bus between two other stations. If this is not the case, for example, at the end of a branch with a bus terminal, then the ring line must be closed in the respective device.

The DIP switch for the ring termination, designated “RBST”, must be set to the correct position (view image on page 21). The ring termination switch is located in the terminal compartment in the lower section U-P6-B5.

Ring termination switch



Note!

The ring termination must only be activated if the device is positioned at the end of an open branch! Otherwise all the following devices will be cut off from the communication.

3.4.4 Cable lengths

Depending on the type of cable used and the magnitude of the external interference, the distance between two devices can be up to 400 meters. The total expansion of an INTERBUS-System can be up to 12.8 kilometers. The number of devices connected to the bus is limited to 512.

3.4.5 Cable

The following INTERBUS remote bus cables should be used:

| Parameter | Standard | Highly flexible | Suitable for laying underground |
|-----------------------|---|------------------------------|---------------------------------|
| Cable construction | Twisted pairs/i.e. 2-core, common screening | | |
| Conductor crossection | 3 x 2 x 0.22 mm ² | 3 x 2 x 0.25 mm ² | 3 x 2 x 0.22 mm ² |
| Operating capacity | 60 pF/m | | |
| Impedance | 120 Ω at 64 KHz/100 Ω at 1 MHz | | |

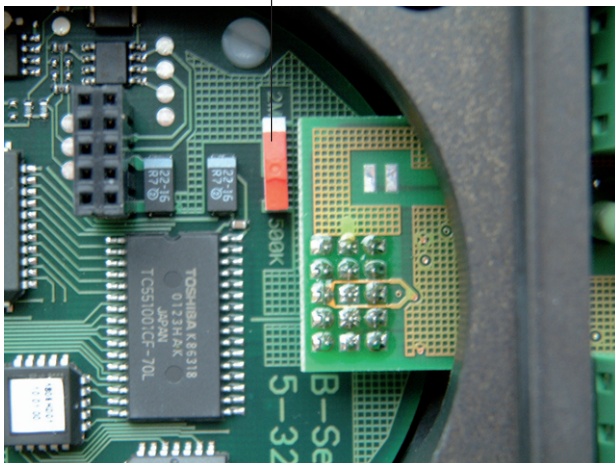
Use only screened cables constructed as twisted pairs. The best possible EMC interference immunity can only be achieved by using screened cables.

3.4.6 Transfer rate changeover

An internal slide switch enables the transfer rate to be adjusted to match that of the bus. This allows the two values of 500 kbit/s and 2 Mbit/s to be set.

EN

Schiebeschalter



2 MBit/s

500 kBit/s



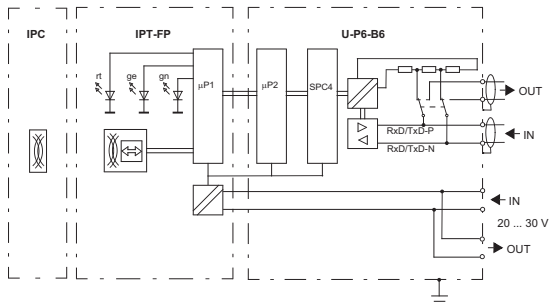
The status is preset at 2 MBit/s on delivery.

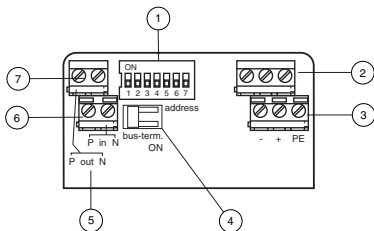
3.5 Device connection PROFIBUS

3.5.1 Voltage supply

The electrical connection of the lower section is made via screw terminals. The maximum core cross-section of the cable is 1.5 mm².

Connect the PROFIBUS DP and the supply voltage as described in the connection diagram and in the terminal assignment list.





- 1 DIP switch for addressing
- 2 Supply voltage OUT (optional)
- 3 Supply voltage IN
- 4 Bus terminator (see chapter 3.5.3)
- 5 RxD/TxD-N (A line) green
RxD/TxD-P (B line) red
- 6 PROFIBUS IN
- 7 PROFIBUS OUT or terminating resistor

3.5.2 PROFIBUS connection guide

The data lines RxD/TxD-P and RxD/TxD-N are also referred to as A and B lines. There are no PROFIBUS specifications that indicate which color wire on the data cable should be attached to which terminal. The wire color must be unified within the entire plant. If you use a transfer cable with red and green wires, we recommend the following assignment:

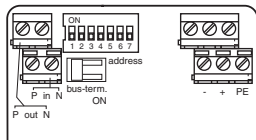
RxD/TxD-N (A line): green

RxD/TxD-P (B line): red

3.5.3 Bus terminator

With the PROFIBUS DP, every bus segment must be terminated on both line ends with terminating resistors.

The lower sections U-P6*-B6 and U-P6-B6-V15B have an internal bus terminator that can be switched on. The corresponding DIP switch is located at the terminals.



If the sliding switch is in the **ON** position, then the bus terminator is turned on. At the same time, **PB OUT** is removed from the PROFIBUS.

3.5.4 Cables

The bus line is specified in EN 50170 as line type A. It can be used in accordance with the following table. The line parameters and lengths for line type B are also specified in the two following tables. When planning a new plant, only line type A should be used because of the higher total line length.

The line parameters are as follows:

| Parameter | Line type A | Line type B* |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Cable construction | two-wire, twisted, screened | |
| Distributed capacitance [pF/m] | < 30 | < 60 |
| Ripple resistance [Ω] | 135 ... 165 | 100 ... 130 |
| Loop resistance [Ω /km] | 110 | --- |
| Wire cross-section [mm] | > 0,64 | > 0,53 |
| Line cross-section [mm ²] | > 0.34 | > 0.22 |

*No longer use line mtype B if possible.



Note!

Use only screened, twisted-pair cables. The best possible EMC interference immunity can only be achieved by using screened cables.

3.5.5 Transfer rates and line lengths

The setting of the possible transfer rates is auto-synchronizing. That means that the lower section U-P6*-B6* recognizes the baud rate of the PROFIBUS MASTER automatically and configures itself accordingly.

The permitted length of the transfer line in a bus segment is largely determined by the following parameters:

- Type of bus cable used

- Transfer rate
- External interference
- Number of nodes

The maximum total line length of a bus segment, depending on the transfer rate with the maximum number of stations (32) totals:

| | | | | | | | |
|---------------------|------|------|-------|-------|-----|------|-------------------------|
| Baud rate in kbit/s | 9.6 | 19.2 | 93.75 | 187.5 | 500 | 1500 | 3000, 6000, 12000 |
| Line type A (in m) | 1200 | 1200 | 1200 | 1000 | 400 | 200 | 100 |
| Line type B (in m) | 1200 | 1200 | 1200 | 600 | 200 | --- | --- |



Note!

The transfer length can be increased with the distribution among multiple bus segments and the use of repeaters. A maximum of three repeaters can be used between two communicating nodes.

4 Commissioning

4.1 INTERBUS

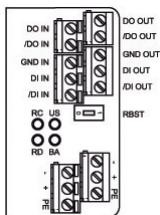
4.1.1 Installation check screw terminal



Caution!

Before commissioning, check once again that the connections are correct.

Before commissioning, familiarize yourself with the system of communication between your INTERBUS and the read/write station. Commissioning requires accurate knowledge of INTERBUS and the programming of your master device.



After connecting the supply voltage the "power on" LED on the read station and the green "US" LED on the lower section must light. Configure the read/write station with the described system commands. "Autodetect" is set as the data carrier type.

The transfer speed on the INTERBUS is 500 kbit/s or 2 Mbit/s.

4.1.2 Installation check round connector



Caution!

Before commissioning, check once again that the connections are correct.

Before commissioning, familiarize yourself with the system of communication between your INTERBUS and the read/write station. Commissioning requires accurate knowledge of INTERBUS and the programming of your master device.

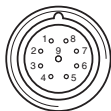
incoming interface



connector

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO1 |
| 2 | /DO1 |
| 3 | DI1 |
| 4 | /DI1 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | |

outgoing interface



socket

- | | |
|---|-------|
| 1 | DO2 |
| 2 | /DO2 |
| 3 | DI2 |
| 4 | /DI2 |
| 5 | GND |
| 6 | PE |
| 7 | +24 V |
| 8 | 0 V |
| 9 | /RBST |

After connecting the supply voltage the green LED on the read station and the green "US" LED on the lower section must light. Configure the read/write station with the described system commands. "Autodetect" is set as the data carrier type.

The transfer speed on the INTERBUS is 500 kbit/s or 2 Mbit/s.

4.1.3 Preliminary considerations

Due to the complexity of field bus programming with the INTERBUS it is very difficult to make generally valid statements about commissioning.

A very important aspect of the operation of an inductive identification system with the lower section on the INTERBUS is the time response of the overall system. The question, "How long after the positioning of a data carrier in front of a read/write station will the read data be available in my computer?" is answered with the aid of knowledge of the INTERBUS protocol structure and the following formula:

$$t_{\text{Ü}} = [182 + 1,5 \times m] \times t_{\text{Bit}} + t_{\text{SW}}$$

$t_{\text{Ü}}$ = Transfer time

m = Number of remote bus stations installed

t_{Bit} = Bit duration

t_{Bit} = 2 μs corresponding to 500 kBit/s or

t_{Bit} = 0.5 μs corresponding to 2 MBit/s

t_{SW} = Software run time

t_{SW} = 200 μs

On large projects, or if you have little experience of programming an INTERBUS system, you should, in any case, construct a laboratory set up of your application and test the data transfer to the INTERBUS master before installing the system in the plant.

**Note!**

The "CMD" manufacturer-independent program is available for planning, commissioning and diagnosing INTERBUS networks. Details of this program and information on the general theme of INTERBUS are available from:

INTERBUS-Club
Postfach 11 08
D-32817 Blomberg
Tel: +49 52 35/ 34 21 00
Fax: +49 52 35/ 34 12 34

4.1.4 Self test

When the power supply is switched on the device executes a self test in its internal memory. If the error "RAM defect" or "ROM defect" occurs, the communication is not activated. If no error occurs, then the connection to the INTERBUS master is established automatically.

**Note!**

When the bus connection with the device is established, the green "BA" LED illuminates and remains on.

4.2 PROFIBUS

4.2.1 Connection

**Warning!**

Incorrect electrical connection

Incorrect connections may damage the system.

Before commissioning, familiarize yourself with the system of communication between your PROFIBUS DP and the read/write station. Check all connections before commissioning.

When the supply voltage is looping through to the next device, the power may only reach a maximum of 2.5 A. I.e. a maximum of 8 read/write stations may be supplied by one supply system.

After connecting the supply voltage the green LED on the read station and the green "US" LED on the lower section must light. Configure the read/write station with the described system commands (). "Autodetect" is set as the data carrier type.

**Note!**

In the **autodetect** mode, mixed operation of different code/data carriers is possible. Since the read/write heads for the autodetect require a significantly longer time, only static read and write is possible in this mode.

4.2.2 Preliminary considerations

These instructions contain all important information required to operate the IDENTControl Compact unit with the PROFIBUS DP. Due to the wide variety of field bus programming options with the PROFIBUS, we are unable to make specific statements about commissioning.

One important aspect of the operation of an extended identification system on the PROFIBUS DP is the time response of the overall system. The answer to the question "How long after the positioning of a data carrier in front of a read/write station will the read data be available in the computer or PLC?" depends on many different factors.

The most important factors that determine the time response are:

- Nature of the higher-level host system, e.g. PLC or PC.
- Communication between the client and server.
- Network utilization.
- Number and nature of connected R/W heads.
- Code / data carrier types used.
- Nature of access to the communication objects of the R/W head.
- Nature of the commands to the R/W head.
- Structure of the user program.

The most important factors that determine the time response are:

- Nature of the higher-level host system, e.g. SPS or PC.
- Nature of the PROFIBUS DP master, e.g. assigned transfer rate.
- Communication between the PROFIBUS master and the host system.

- Number of PROFIBUS DP stations.
- Number and nature of connected read/write stations.
- Type of code/data carrier used.
- Nature of access to the communication objects of the read/write station.
- Nature of the commands to the read/write station.
- Construction of the user program.

If you are planning larger projects or gaining basic experience in programming a PROFIBUS DP system, we recommend constructing a laboratory set up of your application before installing the system in the plant. Use this laboratory set up to test the process of data transfer to the PROFIBUS DP master or the host system.

**Warning!**

There is a series of configuration tools that help PROFIBUS DP users plan a network and put it in operation, even if they do not have extensive experience with the underlying communication sequences.

The system software of the PLC with the PROFIBUS DP communication interface often offers suitable options for configuring and managing the bus.

4.2.3 Device settings

**Warning!**

Do not connect any devices to your network until you have configured them.

In preparation of commissioning, the device address and the bus terminator, if applicable, must be set on the lower section at the terminal with the sliding switch.

Setting the device address



Set device address

In order to set the device address, proceed as follows:

1. Select a device address between 0 and 126 that is not assigned to another node (view table "Set device address" on page 36).
2. Set this using the DIP switch at the terminals.



3. Note that the address 126 may only be diverted from its intended use for commissioning!

Set device address

| Device address | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 1 | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 2 | OFF | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |

| Device address | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 126 | OFF | ON | ON | ON | ON | ON | ON |

After being turned on, the lower section automatically adjusts itself to the transfer speed specified by the master.

The following are supported:

- 9.6 kbit/s
- 19.2 kbit/s
- 93.75 kbit/s
- 187.5 kbit/s
- 500 kbit/s
- 1.5 Mbit/s
- 3 Mbit/s
- 6 Mbit/s
- 12 Mbit/s

4.3 Serial

4.3.1 General information on commissioning



Warning!

Before commissioning, ensure that the plant is not in danger relating to device malfunction, e.g. from uncontrollable triggered processes.

**Note!**

Before commissioning, check once again that the connections are correct.

After connecting the supply voltage, the green LED must illuminate. Configure the read/write station with the described system commands.

The factory set transfer rate is 9600 baud and no timeout. "Autodetect" is set as the data carrier type.

4.3.2 Commands

To operate the read/write station, commands are sent to the station. The station reacts to them – with the exception of the reset command – by sending an acknowledgement of receipt. Data is retrieved with get data commands.

The commands contain the number of the read/write station <KopfNr>, so that individual stations can be addressed in a multidrop connection.

To avoid a number of stations communicating simultaneously, the master or host must wait for a response after sending a command (other than the reset command). This takes place in a maximum of 250 ms. If the master does not receive a response after this time, no read/write station with the requested head number is functional.

All of the system settings received by the interface are stored in a non-volatile manner. They are automatically active after a reset.

All commands conclude with the characters <CHCK> = "checksum" and <ETX> = "end of text". This serves to secure the data of the serial transfer. For simplified usage with a standard terminal, the read/write station also accepts a #<CR> [<LF>] in place of <CHCK> <ETX>.

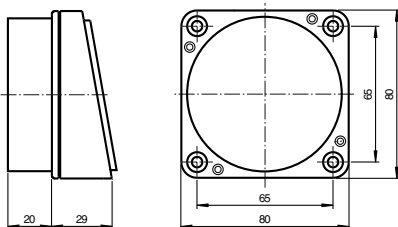
5 Technical specifications

5.1 Read/write station IPT*-FP

| IPT*-FP | |
|----------------------------------|---|
| General data | |
| Operating frequency | 125 kHz |
| Transfer rate | 2 kBit/s |
| Operating distance | max. 100 mm |
| Display/controls | |
| LED green | Power on |
| LED yellow | IPC recognized |
| LED red | Bus error (with the use of field bus interfaces) |
| Electrical data | |
| Rated operating voltage U_e | 20 ... 30 V DC, ripple 10 % _{SS} , PELV |
| Power consumption P_0 | max. 5 W, in connection with lower section |
| Galvanic isolation | |
| Operating voltage/Interface | Functional isolation in accordance with DIN EN 50178, rated isolation voltage 50 V _{eff} |

| IPT*-FP | |
|---------------------------|--|
| Interface | |
| Physical | Interface type depends on the lower section used |
| Ambient conditions | |
| Ambient temperature | -25 ... 70 °C (248 ... 343 K) |
| Storage temperature | -40 ... 85 °C (233 ... 358 K) |
| Mechanical data | |
| Degree of protection | IP67 in accordance with IN 60529, in connection with lower section |
| Housing material | PBT (Polybutylene terephthalate) |

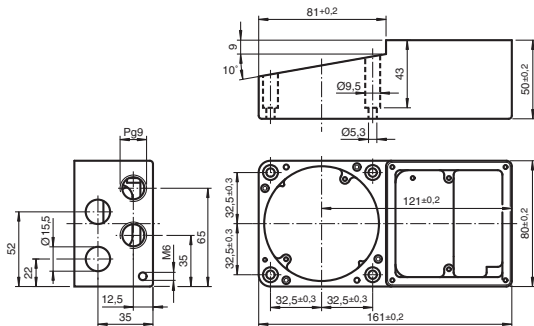
Dimensions of the read/write station



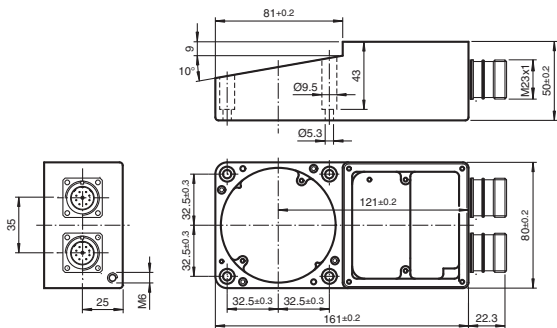
5.2 Lower sections U-P*

Refer to the respective manual for specifications of the lower section you use.

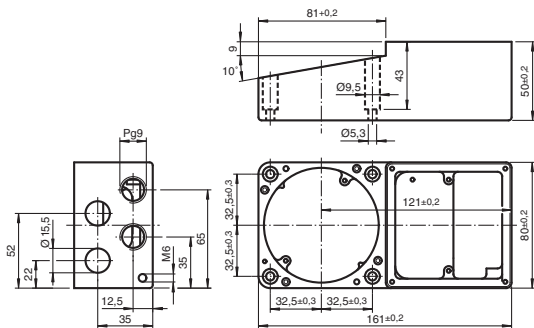
Dimensions U-P6-B5



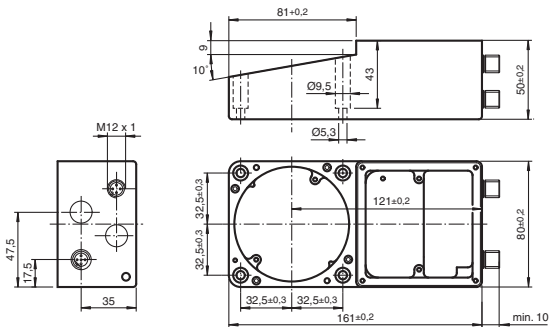
Dimensions U-P6-B5-V



Dimensions U-P6-B6 / U-P6V4A-B6

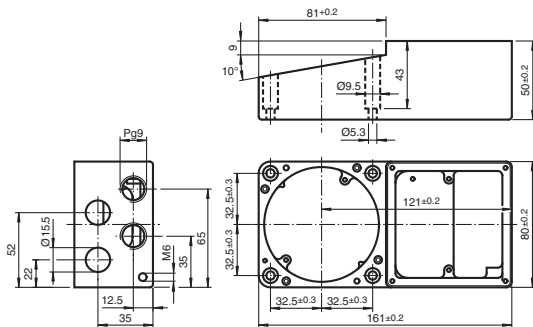


Dimensions U-P6-B6-V15B

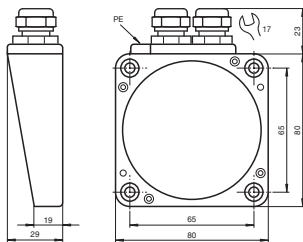


EN

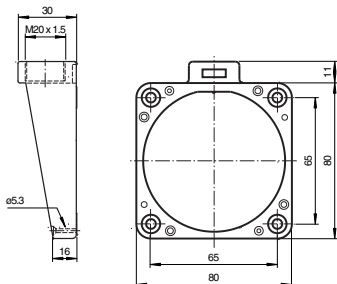
Dimensions U-P6-R4



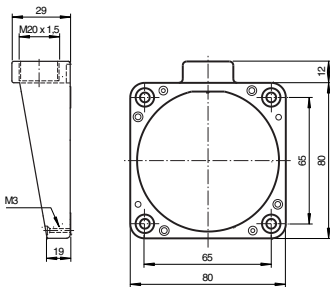
Dimensions U-P7V4A-R4



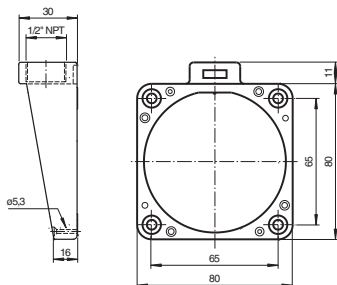
Dimensions U-P3-RX



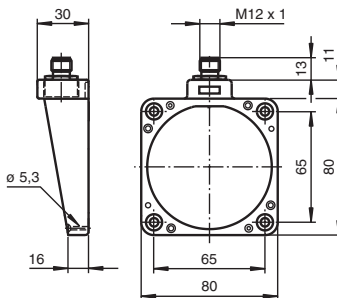
Dimensions U-P3V4A-RX



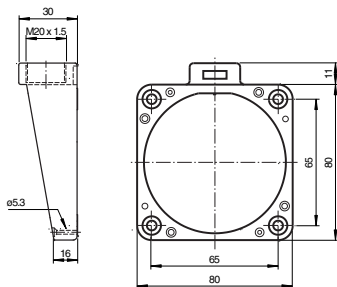
Dimensions U-P4-RX



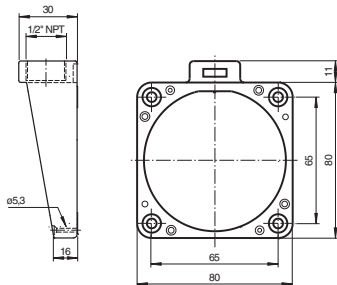
Dimensions U-P*-R4-V15



Dimensions U-P3-R4



Dimensions U-P4-R4



FABRIKAUTOMATION- SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs INC
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

DOCT2120

205843
08/2010