



FABRIKAUTOMATION

Handbuch

IPT-FP mit U-P□-R4

Schreib-/Lesekopf mit adressierbarer
serieller Schnittstelle



Inhaltsverzeichnis

1	Konformitätserklärung	3
2	Die verwendeten Symbole	4
3	Sicherheit	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
4	Produktbeschreibung	6
4.1	Lieferumfang	6
4.2	Einsatzbereiche	6
4.3	Anzeige-LEDs	7
4.4	Zubehör/Produktfamilie	7
5	Installation	8
5.1	Lagern und Transportieren	8
5.2	Auspacken	8
5.3	EMV-Schirmungskonzept	8
5.4	Erdungsanschluss des Unterteiles U-P6-R4	10
5.5	Abbauen, Verpacken und Entsorgen	10
6	Inbetriebnahme	11
7	Befehle	12
7.1	Befehlsübersicht	12
7.2	Systembefehle	14
7.3	Schreib-/Lesebefehle	16
7.4	Konfigurationsbefehle (IPC03)	19
7.5	Passwortmodus des IPC03	22
7.6	Befehle für den IPC10 (Nova-Chip)	23
7.7	Legende	24
8	Technische Daten	26
8.1	Allgemeine Daten	26
8.2	Mechanische Daten und Anschlüsse	26

1 Konformitätserklärung

Die Geräte IPT-FP und U-P□-R4 innerhalb des induktiven Identifikationssystems IDENT-I System P wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Hinweis

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



2 Die verwendeten Symbole



Warnung

Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.

Bei Nichtbeachten kann das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.



Hinweis

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Warnung

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn die Baugruppe nicht entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die Geräte IPT-FP und U-P□-R4 dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend der vorliegenden Betriebsanleitung betrieben werden.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Warnung

Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Systeme in Frage.

Der Anschluss des Gerätes und Wartungsarbeiten unter Spannung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Veränderungen im Gerät sind nicht zulässig und machen jeglichen Anspruch auf Garantie nichtig.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

4 Produktbeschreibung

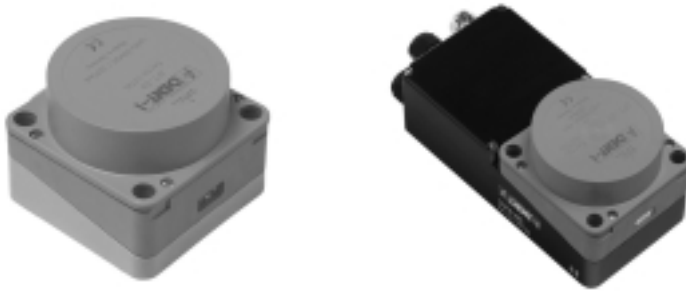


Bild 4.1: IPT-FP mit Unterteil U-P3-R4 und mit Unterteil U-P6-R4

4.1 Lieferumfang

IPT-FP-Gerät:

- 1 Schreib-/Lesestation IPT-FP
- 1 Handbuch

Unterteile U-P3-R4 und U-P3V4A-R4¹:

- 1 Unterteil
- 1 Beipackzettel

Unterteil U-P6-R4¹:

- 1 Unterteil
- 1 Beipackzettel
- 1 Deckel mit Schrauben
- 1 Aufkleber für die Busadresse
- 1 Erdungsschraube
- 1 Zahnscheibe
- 2 Quetschverbinder

4.2 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.

¹ Die Unterteile U-P3-R4, U-P3V4A-R4 und U-P6-R4 müssen separat bestellt werden.

4.3 Anzeige-LEDs

Die Anzeige-LEDs befinden sich an der Frontseite der Schreib-/Lesestation IPT-FP

- grün „Power on“
- gelb „IPC detected“

4.4 Zubehör/Produktfamilie

Das induktive Identifikationssystem IDENT-I System P von Pepperl+Fuchs bietet verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Komponenten.

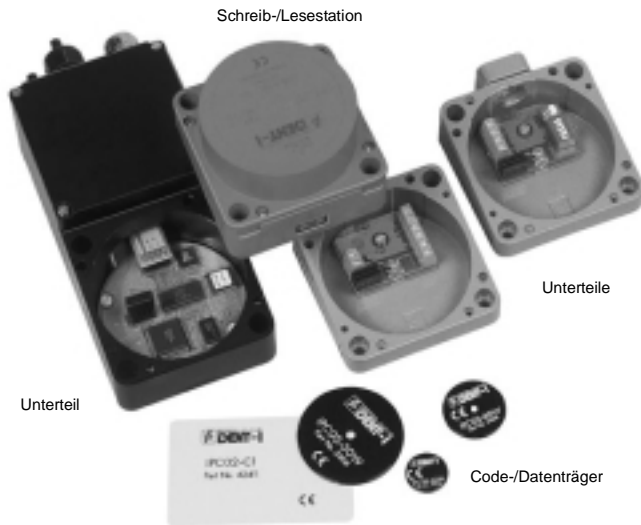


Bild 4.2: Übersicht über die Struktur des induktiven Identifikationssystems IDENT-I System P.



Hinweis

Ausführliche Informationen über die Komponenten des Identifikationssystems IDENT-I System P finden Sie im Katalog Sensorsysteme 1.

5 Installation

5.1 Lagern und Transportieren

Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Kap. 8.1 „Allgemeine Daten“).

5.2 Auspacken

Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt. Benachrichtigen Sie bei Beschädigung Post oder Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

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

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
- Zubehör
- Handbuch/Handbücher

Heben Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs GmbH.

5.3 EMV-Schirmungskonzept

Unterteile U-P3-R4 und U-P3V4A-R4

Die Unterteile U-P3-R4 und U-P3V4A-R4 müssen geerdet sein. Die Anschlussleitungen müssen nicht geschirmt sein.



Hinweis

Unter normalen Umständen ist eine Schirmung der Anschlussleitung nicht notwendig. Wenn das Gerät in einer Umgebung eingesetzt werden soll, in der mit großen Störeinflüssen zu rechnen ist, kann es sinnvoll sein, die Schnittstelle über eine abgeschirmte Leitung anzuschließen. Zur Schirmung einer Leitung wird jede Seite des Schirms niederohmig mit Erde verbunden.

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.

Die Schirmung der Leitung wird an die Erdungsklemme der Unterteils geschraubt.

Unterteil U-P6-R4

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.

Um die Schirmung EMV-gerecht nach DIN VDE 0871/6.78 mit der PG-Verschraubung des Unterteils U-P6-R4 zu verbinden, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Außenmantel der Leitung auf etwa 10 mm abisolieren.
- Schirm leicht aufweiten (1) und über den Konus (2) schieben.
- Einsatzdichtung (3) über Schirm und Konus ziehen.
- PG-Verschraubung festziehen.

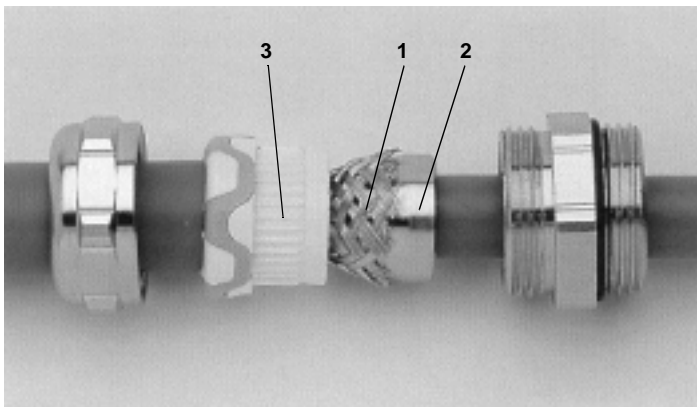


Bild 5.1: EMV-gerechte Schirmung

Um einen leitenden Kontakt mit dem Gehäuse herzustellen, ist die PG-Verschraubung mit einer selbstschneidenden Mutter am Unterteil U-P6-R4 befestigt.

Selbstschneidende Muttern können nach dem Lösen nicht wieder verwendet werden!

5.4 Erdungsanschluss des Unterteiles U-P6-R4

Der Erdungsanschluss des Unterteils U-P6-R4 befindet sich links unten bei 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.

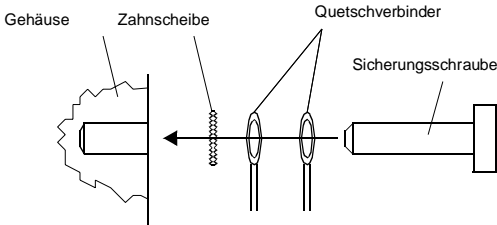


Bild 5.2: Prinzip Erdungsanschluss

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

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

5.5 Abbauen, Verpacken und Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät gegen Stoß und Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.

Entsorgung



Hinweis

Elektronikschrott ist Sondermüll. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zu dessen Entsorgung.

Die Schreib-/Lesestation IPT-FP enthält keinerlei interne Batterien, die vor einer Entsorgung zu entfernen wären.

6 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.

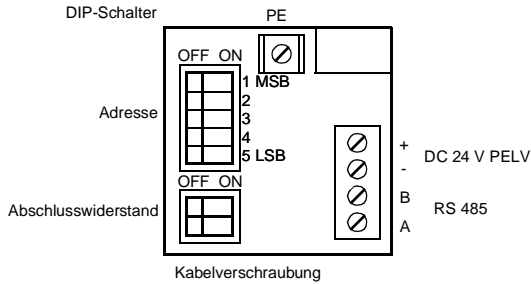


Bild 6.1: Anschluss an die Unterteile U-P3-R4 und U-P3V4A-R4

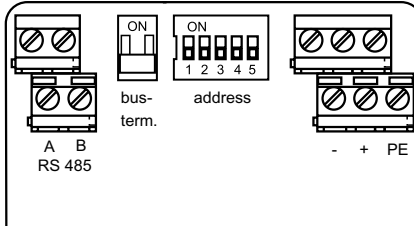


Bild 6.2: Anschluss am Unterteil U-P6-R4



Achtung

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 in Kapitel 7 beschriebenen Systembefehlen. Die werkseitige Einstellung der Übertragungsrate ist 9600 Baud und kein Timeout. Als Datenträgertyp ist „Autodetect“ eingestellt.

7 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 Kopfnr 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 Lesestation auch ein #<CR>[<LF>] anstelle von <CHCK><ETX>.

7.1 Befehlsübersicht

Systembefehle

Befehlsbeschreibung	Befehl	
get data	gd	Seite 14
Version	ve	Seite 14
change tag	ct	Seite 14
quit	qu	Seite 15
configure interface	ci	Seite 15
reset	rs	Seite 15
configuration store	cs	Seite 16

Schreib-/Lesebefehle

Daten lesen

Befehlsbeschreibung	Befehl	
single read	sr	Seite 16
auto read	ar	Seite 16
buffered read	br	Seite 16
enhanced buffered read	er	Seite 17

Daten schreiben

Befehlsbeschreibung	Befehl	
single write	sw	Seite 17
auto write	aw	Seite 17
buffered write	bw	Seite 17
enhanced buffered write	ew	Seite 17

Fixcode

Befehlsbeschreibung	Befehl	
single read Fixcode	sf	Seite 18
auto read Fixcode	af	Seite 18
buffered read Fixcode	bf	Seite 18
enhanced buffered read Fixcode	ef	Seite 18

Spezielle Befehlsmodi

Konfiguration IPC03

Befehlsbeschreibung	Befehl	
single configuration	sc	Seite 21
auto configuration	ac	Seite 21
buffered configuration	bc	Seite 21
enhanced buffered configuration	ec	Seite 21
single get configuration	sg	Seite 21
auto get configuration	ag	Seite 22
buffered get configuration	bg	Seite 22
enhanced buffered get configuration	eg	Seite 22

Passwortmodus des IPC03

Befehlsbeschreibung	Befehl	
password mode	pm	Seite 22
password set	ps	Seite 22
password change	pc	Seite 23

Fixcode schreiben IPC10

Befehlsbeschreibung	Befehl	
single write Fixcode	sx	Seite 23
auto write Fixcode	ax	Seite 23
buffered write Fixcode	bx	Seite 24
enhanced buffered write Fixcode	ex	Seite 24

7.2 Systembefehle

get data:

Befehl: „gd“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo>
 <ExecCounter>{<Data>}<CHCK> <ETX>

Abholen der Daten von der Lesestation.

Daten sind nur bei Lesebefehlen verfügbar. Bei Schreibbefehlen entfällt der Datenteil.

Anmerkung: Nach einem Reset wird auf einen get-data-Befehl der Status „2“ (Einschaltmeldung) zurückgegeben.

Version:

Befehl: „ve“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo>
 (c) P+F IDENT-I
 <Typenbezeichnung> <CR> <LF>
 <Partnr.> <CR><LF>
 <SW-No> <Date> <CR> <LF>
 <CHCK> <ETX>

Durch diesen Befehl wird die Softwareversion übertragen.

change tag:

Befehl: „ct“ <DeviceNo> <TagType> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Durch diesen Befehl wird der Lesestation mitgeteilt, mit welchem Tag sie kommunizieren soll. Der Auslieferungszustand der Leseköpfe ist Typ „00“.

Folgende Datenträgertypen werden momentan unterstützt:

Tagtype		Bezeichnung	eingesetzter Chip	Zugriff	<WordAddr>	Bits
High Byte	Low Byte					
0	0	Autodetect				
0	1	IPC01	Philips PCF7930	R/W	00 ... 18	768
0	2	IPC02	µEM V4001	Fixcode		40
0	3	IPC03	µEM V4050/64	R/W Fixcode	00 ... 1D	928 32
1	0	IPC10	Nova	R/W	00	96

Mit dem Typ <TagType> „00“ ist ein Mischbetrieb von unterschiedlichen Code-/Datenträgern möglich. Da die Schreib-/Lesestation für den Autodetect eine deutlich längere Zeit benötigt, ist in diesem Modus nur statisches Lesen und Schreiben sinnvoll.

Ausgabedatum: 20.07.2000

In der Betriebsart „Autodetect“ werden die Parameter Wortanfangsadresse und Wortzahl erst überprüft, wenn ein Datenträger gelesen oder beschrieben wird, weil die Speicherbereiche der verschiedenen Datenträgertypen unterschiedlich sind. Die Fehlermeldung „Status 4“ kann deshalb erst auftreten, wenn sich ein Datenträger vor der Schreib-/Lesestation befindet (siehe Kap. 7.7).

quit:

Befehl: „qu“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Der laufende buffered-, enhanced-buffered- oder auto-Befehl der spezifizierten Schreib-/Lesestation wird abgebrochen.

configure interface:

Befehl: „ci“ <DeviceNo> <Timeout>,<Baud> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Durch diesen Befehl werden der Timeout und die Baudrate eingestellt. Die Werte werden nichtflüchtig gespeichert. Eine Änderung ist immer erst nach einem Reset wirksam.

Der Timeout gibt an, nach welcher Zeit nicht mehr auf weitere Zeichen eines Befehls gewartet wird. Nach Ablauf des Timeout erhält der Benutzer eine Fehlermeldung. Um den Timeout zu deaktivieren, muss die Zeit auf „0“ eingestellt werden.

Die Anzahl der Datenbits ist immer 8. Es wird immer ohne Paritätsbit gearbeitet.

Folgende Einstellungen sind möglich:

<Timeout>: „0“ ... „100“ (x 100 ms, Timeout in 100 ms-Schritten)
<Baud>: „1200“, „2400“, „4800“, „9600“, „19200“, „38400“

Ein Timeout von „0“ und eine Baudrate von „9600“ sind als Standardwerte vorgegeben.

reset:

Befehl: „rs“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: keine

Reset der Lesestation:

Dadurch werden die Systemeinstellungen neu aus dem nichtflüchtigen Speicher geladen. Nach einem erfolgreichen Reset ist der Status „2“ (Einschaltmeldung), der mit einem get-data-Befehl abgefragt werden kann!

configuration store:

Befehl: „cs“ <DeviceNo> <Param> <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Wenn <Param> = „1“ ist, wird in dieser Einstellung der nächste eingegebene Befehl im nichtflüchtigen Speicher gesichert. Dieser Befehl wird auch ausgeführt. Nach einem Reset wird er automatisch wieder aktiv.

<Param> = „0“ löscht den gespeicherten Befehl.

7.3 Schreib-/Lesebefehle

Code- oder Datenträger	Zugriff	Adressbereich <WordAddr>	Datenbereich <WordNum>	Speichergröße in Bytes
IPC01	Schreib-/Lese	0000 ... 0017	01 ... 18	96
IPC02	Fixcode	-	-	5
IPC03	Schreib-/Lese	0000 ... 001C	01 ... 1D	116
IPC03	Fixcode	-	-	4
IPC10	Schreib-/Lese	0	1,3	12

single read:

Befehl: „sr“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
 <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen.

auto read:

Befehl: „ar“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
 <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird bis zum Erfolg versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen.

buffered read:

Befehl: „br“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
 <CHCK> <ETX>
 Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird ständig versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen. Es werden nur sich ändernde Daten über die Schnittstelle übertragen, d. h. wenn ein neuer Datenträger gelesen wird oder wenn ein Datenträger gelesen wird, nachdem sich vorher keiner im Lesebereich befand.

Ausgabedatum 20.07.2000

enhanced buffered read:

Befehl: „er“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird ständig versucht <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu lesen. Es werden sich ändernde Daten über die Schnittstelle übertragen. Wenn ein Datenträger den Lesebereich verlässt, wird der Status „5“ ausgegeben.

single write:

Befehl: „sw“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
<Data> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben.

auto write:

Befehl: „aw“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
<Data> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird bis zum Erfolg versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben.

buffered write:

Befehl: „bw“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
<Data> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird bis zum Erfolg versucht, <WordNum> 32-Bit-Worte ab Adresse <WordAddr> zu schreiben. Nach jedem erfolgreichen Schreiben wird die Antwort gesendet und anschließend auf kontinuierliches Lesen umgestellt. Danach wird derselbe Datenträger solange gelesen, bis er den Schreib-/Lesebereich verlässt oder ein neuer Datenträger vor der Schreib-/Lesestation erscheint. Anschließend beginnt der Befehl wieder mit Schreibversuchen.

enhanced buffered write:

Befehl: „ew“ <DeviceNo> <WordAddr> <WordNum>
<Data> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Dieser Befehl verhält sich wie der buffered-write-Befehl, nur wird der Status „5“ ausgegeben, wenn der Datenträger den Lesebereich verlässt.

single read Fixcode:

Befehl: „sf“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, einen Fixcode zu lesen.

auto read Fixcode:

Befehl: „af“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird solange versucht zu lesen, bis ein Fixcode erkannt wurde.

buffered read Fixcode:

Befehl: „bf“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird dauernd der Fixcode gelesen. Es werden nur sich ändernde Daten über die Schnittstelle übertragen.

enhanced buffered read Fixcode:

Befehl: „ef“ <DeviceNo> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Dieser Befehl verhält sich wie der buffered-read-Fixcode-Befehl. Es wird der Status „5“ ausgegeben, wenn der Code- oder Datenträger den Lesebereich verlässt.

7.4 Konfigurationsbefehle (IPC03)



Diese Befehle lassen sich nur anwenden, wenn der Datenträgertyp 03 (IPC03) eingestellt ist. Sie lassen sich nicht im autodetect-Modus anwenden (Mischbetrieb, Datenträgertyp 00)!

Hinweis

Der Speicher des Datenträgers IPC03 ist folgendermaßen aufgebaut:

Adresse	Bedeutung	<WordAddr>	<ConfAddr>	Bemerkung
Word 0	Password	-	-	nur Schreiben
Word 1	Protection Word	-	„1“	Lesen/Schreiben
Word 2	Control Word	-	„2“	Lesen/Schreiben
Word 3...31	Datenbereich	„00“ ... „1C“	-	Lesen/Schreiben
Word 32	Device Serial Number	„1D“	-	nur Lesen
Word 33	Device Identification	„1E“	-	nur Lesen

Jedes „Word“ besteht aus 32 Bits. Der IPC03 besitzt ein „Protection Word“ und ein „Control Word“. Auf beide Worte kann nur mit dem korrekten Passwort zugegriffen werden. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Control Word

Bit	Bedeutung
0 ... 7	Lesebereich-Anfang
8 ... 15	Lesebereich-Ende
16	Passwort-Schutz ein/aus
17	Read-after-Write-Betriebsart ein/aus
18 ... 31	frei verwendbar

Protection Word

Bit	Bedeutung
0 ... 7	erstes lesegeschütztes Wort
8 ... 15	letztes lesegeschütztes Wort
16 ... 23	erstes schreibgeschütztes Wort
24 ... 31	letztes schreibgeschütztes Wort

Bei Control und Protection Word ist zu beachten, dass bei der Kommunikation eines Wortes zeitlich das höchstwertige Byte zuerst und das niedrigwertigste Byte zuletzt übertragen werden. Bei der Angabe der lese- und schreibgeschützten Worte werden die Worte folgendermaßen gezählt:

- 00 Password
- 01 Protection Word
- 02 Control Word
- 03 1. Datenwort
- 04 2. Datenwort
-
- 1F 29. Datenwort

Es ist möglich, Control und Protection Word vor Schreiben zu schützen. Die Konfiguration lässt sich dann nicht mehr ändern.

Mit den oben beschriebenen Lesebefehlen und Angaben der gewünschten Adresse und Datenzahlen kann auf die Daten im Datenbereich zugegriffen werden (selective read mode).

Sobald der Datenträger mit Energie versorgt wird, sendet der Datenträger von sich aus den Datenbereich, der durch Lesebereichs-Anfang und -Ende definiert wird (standard read mode). Der Datenbereich zwischen Lesebereichs-Anfang und -Ende kann mit den Lesebefehlen „single read“, „auto read“, „buffered read“ und „enhanced buffered read“ gelesen werden, wenn <WordAddr> auf „0000“ und <WordNum> auf „00“ gesetzt werden.

Wenn der Passwort-Schutz ausgeschaltet ist, kann in jedes Datenwort geschrieben werden, das außerhalb des schreibgeschützten Bereichs liegt. Wenn ein Wort in diesen Bereich geschrieben werden soll, muss das „Protection Word“ entsprechen geändert werden.

Bei eingeschaltetem Passwort-Schutz kann in jedes Datenwort geschrieben werden, das außerhalb des schreibgeschützten Bereichs liegt. Voraussetzung ist, dass mit dem password-set-Befehl das korrekte Passwort gesetzt wurde und der Passwort-Modus mit dem password-mode-Befehl eingeschaltet wurde.

Wenn der Passwort-Schutz ausgeschaltet ist, kann jedes Datenwort gelesen werden.

Bei eingeschaltetem Passwort-Schutz ist der lesegeschützte Bereich aktiv, d. h. aus diesem Bereich kann nur gelesen werden, wenn mit dem password-set-Befehl das korrekte Passwort gesetzt wurde und der Passwort-Modus mit dem password-mode-Befehl eingeschaltet wurde. Wenn der lesegeschützte Bereich bei ausgeschaltetem Passwort-Modus gelesen wird, sind die Daten auf „0 x 000“ gesetzt.

Die read-after-write-Betriebsart wird von dieser Schreib-/Lesestation nicht verwendet, so dass dieses Bit hier ohne Bedeutung ist.

Mit dem „Protection Word“ werden jeweils Anfang und Ende des lesegeschützten und des schreibgeschützten Bereichs festgelegt.

single configuration:

Befehl: „sc“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht ein Wort im Konfigurationsbereich ab Adresse <ConfAddr> zu schreiben. Zum Schreiben in den Konfigurationsbereich muss der Passwort-Modus aktiv sein.

auto configuration:

Befehl: „ac“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird bis zum Erfolg versucht, ein Wort im Konfigurationsbereich ab Adresse <ConfAddr> zu schreiben.

buffered configuration:

Befehl: „bc“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, ein Wort im Konfigurationsbereich an Adresse <ConfAddr> zu schreiben. Nach jedem erfolgreichen Schreiben wird die Antwort gesendet und so lang gewartet, bis ein neuer Datenträger im Erfassungsbereich ist. Anschließend beginnt der Befehl von vorn. Zum Schreiben im Konfigurationsbereich muss der Passwort-Modus aktiv sein.

enhanced buffered configuration:

Befehl: „ec“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Dieser Befehl verhält sich wie der buffered-configure-Befehl, nur wird der Status „5“ ausgegeben, wenn der Datenträger den Lesebereich verlässt.

single get configuration:

Befehl: „sg“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data> <CHCK>
<ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, ein Wort im Konfigurationsbereich („Protection Word“ oder „Control Word“) ab Adresse <ConfAddr> zu lesen.

auto get configuration:

Befehl: „ag“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data>
<CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird versucht, ein Wort im Konfigurationsbereich ab Adresse <ConfAddr> zu lesen.

buffered get configuration:

Befehl: „bg“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data>
<CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird ständig versucht, ein Wort im Konfigurationsbereich ab Adresse <ConfAddr> zu lesen. Es werden nur sich ändernde Daten über die Schnittstelle übertragen.

enhanced buffered get configuration:

Befehl: „ag“ <DeviceNo> <ConfAddr> <Data>
<CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Dieser Befehl verhält sich wie der buffered-get-configuration-Befehl, nur wird der Status „5“ ausgegeben, wenn der Datenträger den Lesebereich verlässt.

7.5 Passwortmodus des IPC03



Hinweis

Das Passwort ist ein 32-Bit-Wort, dass bei einem fabrikneuen Datenträger IPC03 auf „0“ gesetzt ist. Das Passwort kann nicht gelesen werden. Zum Schreiben des Passwortes, des „Control-Word“ und des „Protection-Word“ muss immer im Passwort-Modus gearbeitet werden.

password mode:

Befehl: „pm“ <DeviceNo> <Mode> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Aktiviert (Mode = „1“) und deaktiviert (Mode = „0“) den Passwortmodus der Lesestation. Im Passwortmodus wird vor jedem Schreib-/Lesezugriff das Passwort an den Datenträger übertragen. Wird ein Datenträger mit falschem Passwort angesprochen, so kann auch auf Datenbereiche, für die kein Passwortschutz eingestellt ist, nicht mehr zugegriffen werden.

password set:

Befehl: „ps“ <DeviceNo> <Password> <CHCK> <ETX>

Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Setzt das Passwort, welches die Lesestation an den Datenträger im Passwortmodus übermittelt.

password change:

Befehl: „pc“ <DeviceNo> <Password old> <Password
new> <CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Ändert das Passwort in einem Datenträger. Dabei ist zuerst das alte und dann das neue Passwort einzugeben. Wurde das Passwort erfolgreich beschrieben, so wird auch das Passwort in der Lesestation geändert. Der Befehl password set ist nicht mehr notwendig. Das Passwort des IPC03 kann auch bei deaktiviertem Passwortmodus geändert werden.

7.6 Befehle für den IPC10 (Nova-Chip)

Der Datenträger IPC10 wird beim ersten Schreibvorgang formatiert. Er kann daher nur gelesen werden, wenn er vorher beschrieben wurde.

Die Wortanfangsadresse ist bei den Schreib- und Lesebefehlen auf „0“ zu setzen. Die Wortanzahl kann 1 oder 3 sein. Bei den Lesebefehlen wird die Wortzahl auf „0“ gesetzt, da genau so viele Worte gelesen wie vorher geschrieben wurden.

Ein IPC10 kann auch so programmiert werden, dass er sich wie ein IPC02 verhält. Dazu werden die Befehle sx, ax, bx, und ex verwendet. Diese Programmierung ist einmalig, d. h. sie kann nicht rückgängig gemacht werden (der einmal geschriebene Code kann nicht überschrieben werden). Der Code wird wie bei einem IPC02 mit den Befehlen sf, af, bf und ef gelesen.

single write Fixcode:

Befehl: „sx“ <DeviceNo> <FixType> <FixLen> <Data>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, einen Fixcode zu schreiben. <FixType> ist hier immer „02“ und <FixLen> immer „05“, da immer 5 Bytes geschrieben werden müssen.

auto write Fixcode:

Befehl: „ax“ <DeviceNo> <FixType> <FixLen> <Data>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird bis zum Erfolg versucht, einen Fixcode zu schreiben.

buffered write Fixcode:

Befehl: „bx“ <DeviceNo> <FixType> <FixLen> <Data>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Es wird einmal versucht, einen Fixcode zu schreiben. Nach jedem erfolgreichen Schreiben wird die Antwort gesendet und solange gewartet, bis ein neuer Datenträger im Erfassungsbereich ist. Anschließend beginnt der Befehl von vorn.

enhanced buffered write Fixcode:

Befehl: „ex“ <DeviceNo> <FixType> <FixLen> <Data>
<CHCK> <ETX>
Antwort: <Status> <DeviceNo> <CHCK> <ETX>

Dieser Befehl verhält sich wie der buffered-write-Fixcode-Befehl, nur wird der Status „5“ ausgegeben, wenn der Datenträger den Lesebereich verlässt.

7.7 Legende

- <CHCK>: 1 Zeichen ASCII, 8-bit Checksumme durch Addition aller vorgehenden Zeichen, ohne Überlauf.
- <ETX>: 1 Zeichen ASCII 03
- <DeviceNo>: Lesekopfnummer 2 Zeichen ASCII, Bereich von „01“ bis „1E“.
- <Status>: 1 Zeichen ASCII

Status	Fehler
0	kein Fehler
2	Einschaltmeldung, Gerät ist betriebsbereit
4	falscher oder unvollständiger Befehl oder Parameter nicht im gültigen Bereich
5	Lese- oder Schreibfehler

- <TagType>: 2 Zeichen ASCII
- <Timeout>: Timeout der Schnittstelle, nach Ablauf dieser Zeit wird eine Fehlermeldung abgeschickt.
- <SW-No>: Softwarenummer der Applikationssoftware.
- <Date>: Versionsdatum der Applikationssoftware.
- <WordAddr>: Wortanfangsadresse im Datenträger, 4 Zeichen ASCII, Bereich von „0000“ bis „FFFF“ je nach Datenträgertyp.
- <WordNum>: Anzahl der zu lesenden oder zu schreibenden Worte, 2 Zeichen ASCII. Bereich von „00“ bis „FF“ je nach Datenträgertyp.
Für den IPC03 gilt:
Die Wortanzahl „00“ wird mit der Wort-Adresse „0000“ zum Lesen des auf dem Datenträger voreingestellten Datenbereiches verwendet.

Ausgabedatum: 20.07.2000

- <ExecCounter>: Wenn vor dem get-data-Befehl ein Schreib-/Lesebefehl aktiviert wurde, dann steht im Ausführungszähler die Zahl der erfolgreich ausgeführten Schreib- oder Leseversuche. Sind die Daten eines vorher aktiven Befehls bereits abgeholt oder wurde zuvor ein Systembefehl gesendet, dann besitzt der Ausführungszähler den Wert „-“ (2Dh). Er wird mit jedem get-data-Befehl auf „0“ zurückgesetzt. Er zählt die Anzahl der erfolgreich ausgeführten Leseversuche. Der Höchstwert, auf dem der Zähler stehen bleibt, ist „9“.
- <Data>: <WordNum> mal 4 Bytes
Bei der Kommunikation eines Wortes werden zeitlich das höchstwertige Byte zuerst und das niedrigwertigste Byte zuletzt übertragen.
- <ConfAddr>: Wortanfangsadresse im Konfigurationsbereich des Datenträgers. 1 Zeichen ASCII Bereich von „0“ bis „F“ je nach Datenträgertyp.
Für IPC03 gilt:
„1“ = Protection Word
„2“ = Control Word
- <Mode>: 1 Zeichen ASCII „0“ oder „1“.
- <Param>: 1 Zeichen ASCII
- <FixType>: 2 Zeichen ASCII „02“ für IPC02
- <FixLen>: 2 Zeichen ASCII „05“ für IPC02

8 Technische Daten

8.1 Allgemeine Daten

Serielle Schnittstelle

Typ	RS 485, adressierbar
	Busverbindung mit bis zu 30 Unterteilen Adressen 1 ... 30
Übertragungsraten in Baud	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Zulässige Gesamtkabellänge	1200 m

Elektrische Daten:

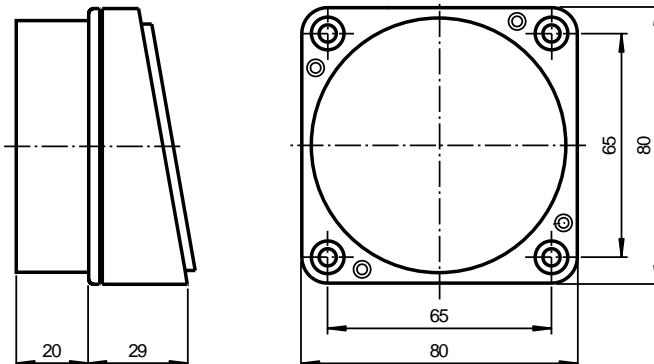
Betriebsspannung U_B	20 V DC ... 30 V DC, PELV
Restwelligkeit	$\pm 10 \%$, bei $U_B = 30 \text{ V}$
bei $U_B = 24 \text{ V}$	< 300 mA mit Schreib-/Lesestation

8.2 Mechanische Daten und Anschlüsse

Schreib-/Lesestation IPT-FP

Mechanische Daten

Gehäusematerial	PBT (Polybutylenterephthalat)
Umgebungstemperatur	248 Kelvin ... 343 Kelvin (-25 °C ... +70 °C)
Lagertemperatur	233 Kelvin ... 358 Kelvin (-40 °C ... +85 °C)
Schutzart nach EN 60529	IP67 in Verbindung mit U-P3-R4, U-P3V4A-R4 oder U-P6-R4
Spannungsversorgung	über Unterteil



Abstände		in Luft
Leseabstand mit	IPC02-20W	0 mm ... 40 mm
Leseabstand mit	IPC02-30W	0 mm ... 50 mm
Leseabstand mit	IPC02-50W	0 mm ... 80 mm
Leseabstand mit	IPC02-C1	0 mm ... 80 mm
Leseabstand mit	IPC02-68-T5	0 mm ... 50 mm
Leseabstand mit	IPC03-20W	0 mm ... 30 mm
Schreibabstand mit	IPC03-20W	0 mm ... 25 mm
Leseabstand mit	IPC03-30W	0 mm ... 40 mm
Schreibabstand mit	IPC03-30W	0 mm ... 30 mm
Leseabstand mit	IPC03-50W	0 mm ... 60 mm
Schreibabstand mit	IPC03-50W	0 mm ... 45 mm
Leseabstand mit	IPC03-C1	0 mm ... 60 mm
Schreibabstand mit	IPC03-C1	0 mm ... 45 mm
Leseabstand mit	IPC10-20	0 mm ... 30 mm
Schreibabstand mit	IPC10-20	0 mm ... 25 mm

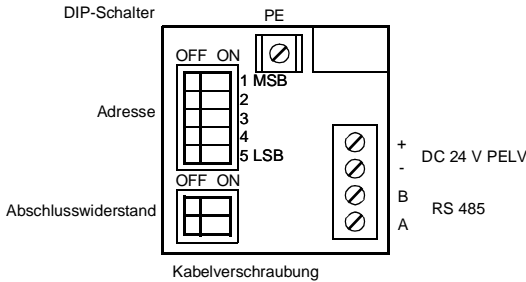
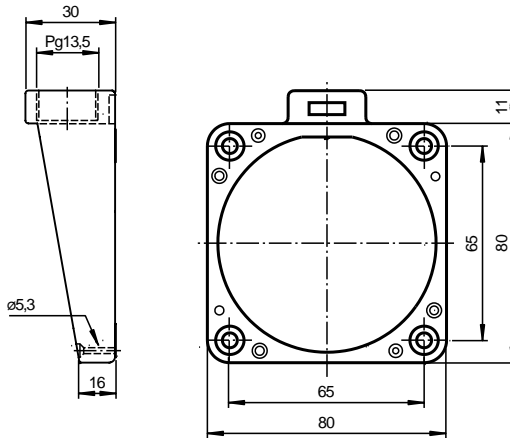
IDENT-I System P • IPT-FP mit U-P□-R4

Technische Daten

Unterteil U-P3-R4

Mechanische Daten

Gehäusematerial	Metall, pulverbeschichtet
Umgebungstemperatur	248 Kelvin ... 343 Kelvin (-25 °C ... +70 °C)
Lagertemperatur	233 Kelvin ... 358 Kelvin (-40 °C ... +85 °C)
Schutzart nach EN 60529	IP67 in Verbindung mit IPT-FP
Anschlussart	Schraubklemmen
Schnittstellenkabel	2-adrig gemäß RS 485
Spannungsversorgung	bis 3 x 1,5 mm ²

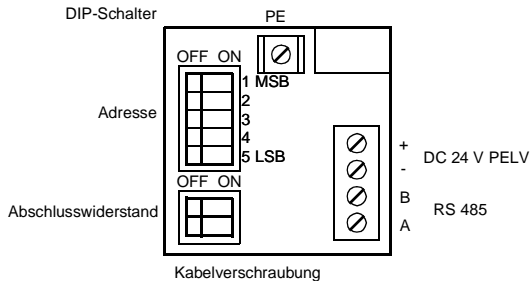
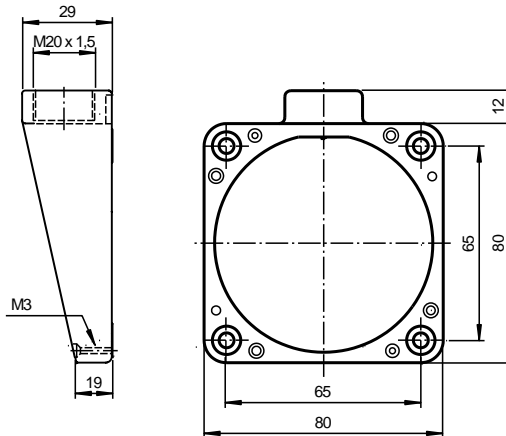


Ausgabedatum 11.07.2000

Unterteil U-P3V4A-R4

Mechanische Daten

Gehäusematerial	Edelstahl V4A
Umgebungstemperatur	248 Kelvin ... 343 Kelvin (-25 °C ... +70 °C)
Lagertemperatur	233 Kelvin ... 358 Kelvin (-40 °C ... +85 °C)
Schutzart nach EN 60529	IP67 in Verbindung mit IPT-FP
Anschlussart	Schraubklemmen
Schnittstellenkabel	2-adrig gemäß RS 485
Spannungsversorgung	bis 3 x 1,5 mm ²



IDENT-I System P • IPT-FP mit U-P□-R4

Technische Daten

Unterteil U-P6-R4

Mechanische Daten

Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Betriebstemperatur	248 Kelvin ... 343 Kelvin (-25 °C ... +70 °C)
Lagertemperatur	233 Kelvin ... 358 Kelvin (-40 °C ... +85 °C)
Schutzart nach EN 60529	IP67 in Verbindung mit IPT-FP

Nicht benutzte PG9-Verschraubungen müssen mit den mitgelieferten Stopfen abgedichtet werden. Die Stopfen sind sowohl für die Standard-Verschraubungen als auch für die EMV-Verschraubungen geeignet.

Anschlüsse:

PE:

über Quetschverbinder > 4 mm²

Buskabel:

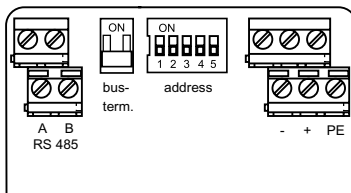
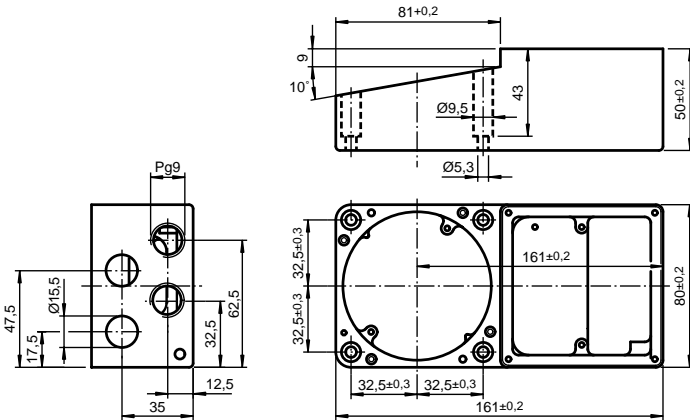
Schraubklemmen über 2 x PG9-EMV-Verschraubung

bis 3 x 1,5 mm²

Spannungsversorgung:

Schraubklemmen über 2 x PG9-Standard-Verschraubung

bis 3 x 1,5 mm²



Ausgabedatum 11.07.2000

Ein Kern, zwei Profile.



Geschäftsbereich Fabrikautomation

Produktbereiche

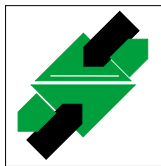
- Binäre und analoge Sensoren
- in verschiedenen Technologien
 - Induktive und kapazitive Sensoren
 - Magnetsensoren
 - Ultraschallsensoren
 - Optoelektronische Sensoren
- Inkremental- und Absolutwert-Drehgeber
- Zähler und Nachschaltgeräte
- Identifikationssysteme
- AS-Interface

Branchen und Partner

- Maschinenbau
- Fördertechnik
- Verpackungs- und Getränkemaschinen
- Automobilindustrie

Verfügbarkeit

Weltweiter Vertrieb, Service und Beratung durch kompetente und zuverlässige Pepperl+Fuchs Mitarbeiter stellen sicher, dass Sie uns erreichen, wann und wo immer Sie uns brauchen. Unsere Tochterunternehmen finden Sie in der gesamten Welt.



Geschäftsbereich Prozessautomation

Produktbereiche

- Signal Konditionierer
- Eigensichere Interfacebausteine
- Remote Prozess Interface
- Eigensichere Feldbuslösungen
- Füllstandssensoren
- MSR-Anlagenengineering auf der Interfaceebene
- Ex-Schulung

Branchen und Partner

- Chemie
- Industrielle und kommunale Abwassertechnik
- Öl, Gas und Petrochemie
- SPS und Prozessleitsysteme
- Ingenieurbüros für Prozessanlagen

ServiceLine Fabrikautomation

Tel. (0621) 776-11 11 • Fax (0621) 776-27-11 11 • E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. • 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 • Cleveland-USA
Tel. (330) 4 25 35 55 • Fax (330) 4 25 46 07
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. • P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent • Singapore 139942
Tel. (65) 7 79 90 91 • Fax (65) 8 73 16 37
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH • Königsberger Allee 87
68307 Mannheim • Deutschland
Tel. (06 21) 7 76-0 • Fax (06 21) 7 76-10 00
<http://www.pepperl-fuchs.com>
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

