



HANDBUCH

**DAD10-8P**

**DATENLICHTSCHRANKE**





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

Part No. 226387  
Ausgabedatum: 27.04.2010

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Garantie .....	4
<b>2</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
3.1	Verwendete Symbole .....	6
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Funktionsbeschreibung .....	7
4.2	Ausgangsverhalten bei Lichtstrahlunterbrechung .....	7
4.3	Senderabschaltung .....	7
4.4	Ein- und Ausgänge, Empfangsanzeige .....	8
<b>5</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>8</b>
5.1	Technische Daten .....	8
5.2	Beispiel für d. Beschaltung der Eingänge .....	9
5.3	Funktionsanzeigen .....	10
5.4	Meßkurven .....	10
5.5	Abmessungen .....	11
5.6	Anschlußbelegungen .....	13
5.7	Bestellbezeichnungen .....	14

## 1 Einleitung

### Herzlichen Glückwunsch

Sie haben sich für ein Gerät von Pepperl+Fuchs entschieden. Pepperl+Fuchs entwickelt, produziert und vertreibt weltweit elektronische Sensoren und Interface-Bausteine für den Markt der Automatisierungstechnik.

### Kontakt

Wenn Sie Fragen zum Gerät, Zubehör oder weitergehenden Funktionen haben, wenden Sie sich bitte an:

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstrasse 200  
68307 Mannheim  
Telefon: 0621 776-1111  
Telefax: 0621 776-271111  
E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

### 1.1 Garantie

Pepperl+Fuchs stellt seine Hardwareprodukte gemäß den industrieüblichen Standards her. Pepperl+Fuchs garantiert, dass seine Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind, sofern die Produkte unter den vom Hersteller vorgesehenen normalen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Die Garantie gilt nur gegenüber dem ursprünglichen Besitzer und ist nicht auf Dritte übertragbar. Für diese Garantie gelten alle begleitenden Haftungsausschlüsse, Einschränkungen und andere Bedingungen dieses Abschnitts.

### Haftungsausschlüsse

Keine hier enthaltene oder gewährte Garantie gilt für Produkte, die:

- repariert oder geändert wurden oder in die eingegriffen wurde, sofern dies nicht von Pepperl+Fuchs durchgeführt oder genehmigt wurde,
- nicht gemäß den von Pepperl+Fuchs gelieferten Betriebs- und Handhabungsanweisungen gewartet wurden,
- ungewöhnlichen physischen oder elektrischen Belastungen ausgesetzt waren, in Flüssigkeiten eingetaucht wurden oder einem der folgenden Umstände ausgesetzt waren:
  - Durchschlag,
  - Quetschung,
  - falscher Gebrauch,
  - Missbrauch,
  - Strommangel,
  - ungeeignete Spannungsversorgung,
  - falsche Polarität,
  - Fahrlässigkeit oder Unfall
- für einen anderen als den in den Betriebs- und Handhabungsanweisungen beschriebenem Zweck verwendet wurden.

Die vorbeugende Wartung liegt in der Verantwortung des Kunden und wird von dieser Garantie nicht abgedeckt.

### Allgemeines

Mit Ausnahme der oben genannten Garantien übernimmt Pepperl+Fuchs keine Garantien in jeglicher Art für hierunter gelieferte Produkte, weder expliziter noch impliziter Natur, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizite Mängelgewährleistungen und Gewährleistungen der Eignung für einen besonderen Zweck und Verletzungsfreiheit. Die genannten ausdrücklichen Garantien ersetzen alle Pflichten oder Haftpflichten seitens Pepperl+Fuchs für Schäden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf konkrete Schäden, indirekte Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit dem Einsatz oder der Ausführung des Produkts. Die Haftung des Verkäufers gegenüber dem Käufer und anderen Person (unabhängig vom Haftungsgrund, ob nun Vertrag, Garantie, unerlaubte Handlung, Missbrauch und/oder andere Ursachen) im Zusammenhang mit der Verwendung eines Produkts übersteigt in keinem Fall den ursprünglichen Kaufpreis des Produkts. In keinem Fall haftet Pepperl+Fuchs für Folgeschäden, konkrete und indirekte Schäden, Nebenschäden oder Strafgeder oder für entgangene Gewinne, Umsätze oder Datenverlust, selbst wenn Pepperl+Fuchs über diese Möglichkeit in Kenntnis gesetzt wurde.

## 2 Konformitätserklärung


Wir, die Pepperl+Fuchs GmbH erklären hiermit unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das

### Datenlichtschranke DAD10-8P

und alle Modelle dieses Produktes, auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Normen und anderen regulierenden Dokumenten entspricht

### EN 60947-5-2

Produktfamilienorm: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV für Leittechnik, Industrie)

	Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.
--	---


Die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



### 3 Sicherheit

#### 3.1 Verwendete Symbole

Sicherheitsrelevante Symbole

	<b>Gefahr!</b> Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.
---	---

#### 3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgende grundsätzliche Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- keine Inbetriebnahme des Gerätes ohne Kenntnis des Handbuchs
- Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0551 (entspricht IEC 742) besitzen.
- kein Einsatz des Gerätes außerhalb der Spezifikation ohne geeignete Schutzmaßnahmen
- keine Eingriffe in das Gerät vornehmen
- die Geräte nicht direkt auf die Sonne ausrichten oder in die Sonne messen
- Warnhinweise oder Typenschilder nicht entfernen

Die ausgesendete Strahlung eines Klasse 1 Lasers ist unbedenklich. Diese Art von Laserinstrumenten können von jedermann bedient werden.

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

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


Beachten Sie die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien. Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Verwenden Sie nur empfohlenes Originalzubehör.

Falls Sie Störungen nicht beseitigen können, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs. Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Entsorgen Sie das unbrauchbare Gerät gemäß den geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Bringen Sie den Sensor beispielsweise als Elektronikschrott zu einer dafür zuständigen Sammelstelle.

	<i>In Applikationen mit Regalbedienteilen und Verfahrenswagen ist unbedingt darauf zu achten, dass die dort geltenden Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden. Anderenfalls besteht höchste Lebensgefahr!</i>
---	---

## 4 Produktbeschreibung

### Kennzeichen

- Versorgungsspannung 10..60 VDC
- Reichweite 0 - 1,5 m
- Empfindlichkeitsregler
- Halb-Duplex-Datenübertragung
- Baud Rate 2400
- 10 Optokoppler-Eingänge
- 10 PNP-Ausgänge
- Verhalten der Ausgänge bei Lichtstrahlunterbrechung wählbar
- Optische Anzeigen für Empfang, Dateneingänge und Datenausgänge
- Programmierbare Betriebsart (Master/Slave)
- Externe Senderabschaltung

### 4.1 Funktionsbeschreibung

Mit der DAD 10-8P können acht Bit breite Datenworte bidirektional übertragen werden. Zur Errichtung einer Übertragungsstrecke wird ein Gerätepaar benötigt, wobei ein Gerät als MASTER (High-Pegel am Master/Slave-Eingang) und das zweite als SLAVE (Low-Pegel am Master / Slave-Eingang) betrieben wird.

Sämtliche an den Eingängen D1 - D8 parallel anliegenden binären Steuersignale werden im Gerät seriell in eine 8-Bit-Folge gewandelt, über die Lichtstrecke übertragen und im Empfänger wieder parallel an die Ausgänge D1 - D8 gelegt. Zur Übertragung der Binärsignale wird die störsichere FSK-Modulation genutzt. Der gesamte Zyklus, bei dem die beiden aktuellen 8-Bit-Wörter nacheinander im Zeitmultiplex-Verfahren in beide Richtungen übertragen werden, dauert 3ms. Das entspricht einer Datenrate von 2400 Baud. Dieses Zeitmultiplex-Verfahren ist für den Anwender ohne Belang, da die zuletzt empfangenen Daten gespeichert werden und an den Ausgängen bis zur nächsten Änderung zur Verfügung stehen.

### 4.2 Ausgangsverhalten bei Lichtstrahlunterbrechung

Das Verhalten der Datenausgänge bei Unterbrechung des Lichtstrahls kann mit Hilfe eines Schalters eingestellt werden.

Schalterstellung 1: Datenausgänge werden bei Lichtstrahlunterbrechung abgeschaltet.

Schalterstellung 2: Die zuletzt empfangenen Daten bleiben bei Lichtstrahlunterbrechung an den Ausgängen erhalten.

### 4.3 Senderabschaltung

Zum Betrieb der DAD10-8P ist ein High-Pegel am ENABLE-Eingang notwendig. Liegt am ENABLE-Eingang ein Low-Pegel an, so wird der Sender abgeschaltet.

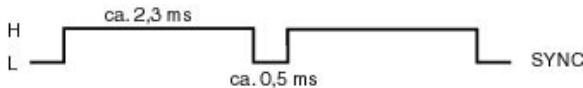
Wird beim MASTER der Sender abgeschaltet, so ist auch der SLAVE-Sender automatisch abgeschaltet. Wird beim SLAVE der Sender abgeschaltet, so sendet das MASTER-Gerät weiterhin Daten, die das SLAVE-Gerät empfängt.

#### 4.4 Ein- und Ausgänge, Empfangsanzeige

Die Eingänge der DAD10-8P sind durch Opto-koppler von der restlichen Schaltung getrennt. Die Zustände der Datenein- und ausgänge werden einzeln über LED's angezeigt. Ein High-Pegel am Eingang wird durch eine rote LED angezeigt. Eine grüne LED signalisiert einen aktiven Ausgang.

Mit einer gelben bzw. grünen LED (gelbe LED ==> einfache Funktionsreserve; grüne LED ==> 3fache Funktionsreserve) und dem Ausgang EMPF.-ANZEIGE wird ein ausreichendes, optisches Empfangssignal angezeigt.

Der SYNC-Ausgang signalisiert die Zeitpunkte, zu denen die Eingangsdaten eingelesen werden (positive Flanke) bzw. die Ausgangsdaten gültig sind (negative Flanke).



## 5 Anhang

### 5.1 Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 1500 mm
Grenzreichweite	3000 mm
Lichtsender	IREDD
Lichtart	infrarot, Wechsellicht
Zulassungen	CE
Ausrichthilfe	LED grün (ausreichende Funktionsreserve)
Übertragungsverfahren	FSK (214,3 kHz; 250,0 kHz)
Lichtfleckdurchmesser	ca. 1250 mm bei 1,5 m
Öffnungswinkel	$\pm 20^\circ$
Fremdlichtgrenze	5000 Lux
Zykluszeit	3

#### Anzeigen/Bedienelemente

Datenflussanzeige	Eingänge: 8 LEDs rot Ausgänge: 8 LEDs grün
Funktionsanzeige	- grüne LED für Betriebsanzeige - gelbe LED, leuchtet bei Empfang (einfache Funktionsreserve) - grüne LED, leuchtet bei Empfang ( dreifache Funktionsreserve)
Bedienelemente	Empfindlichkeitseinsteller
Bedienelemente	Betriebsartenschalter: Verhalten bei Strahlerunterbrechung

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung $U_B$	10 ... 60 V DC
Leerlaufstrom $I_0$	160 mA
Datenaustattung	Enable-Eingang Senderabschaltung
Datenrate	2400 Bit/s
Mittelfrequenz	232 kHz

#### Schnittstelle

Schnittstellentyp	8 Bit parallel, bidirektional Eingänge: 8 Optokoppler Ausgänge: 8 pnp, nicht kurzschlussfest
-------------------	--

**Ausgang**

Vorausfallausgang	8 PNP-Ausgänge, nicht kurzschlußfest; Signalausgänge mit 39k Pull-Down-Widerstand
Schaltspannung	max. 60 V DC
Schaltstrom	max. 100 mA pro Kanal , gesamt ≤ 600 mA

**Eingang**

Eingänge:	8 Optokoppler (siehe Schaltbeispiel)
Eingangsspannung	High:8 VDC..40 VDC Low:0 VDC.. 5 VDC, NC
Eingangsstrom	max. 4,5 mA (Geräteintern begrenzt)

**Normenkonformität**

Normen	EN 50081-1 : 1992 EN 50082-2 : 1994 CISPR 22 Klasse B IEC 1000-4-2 IEC 801-3 IEC 1000-4-4 IEC 801-6
--------	---

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)

**Mechanische Daten**

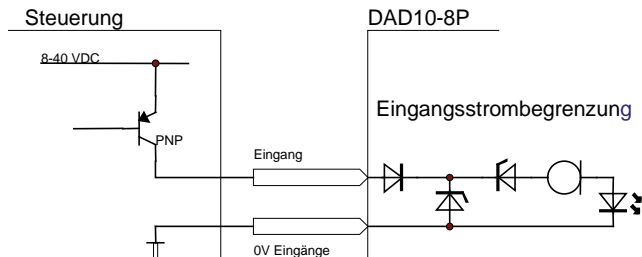
Schutzart	- Anschlußteil mit PG9-Verschraubungen: IP 67 nach DIN 40050 - Anschlußteil mit 25pol. Sub-D-Buchse (Opt.): IP 42 nach DIN 40050
Anschluss	- schraubenlose Käfigzugfederklemmen für Leiterquerschnitte von 0,08mm <sup>2</sup> bis 0,5mm <sup>2</sup> - 25pol. Sub-D-Buchse oder Stecker(Opt.)

**Material**

Gehäuse	Terluran, schwarz
Lichtaustritt	Glas
Masse	170 g

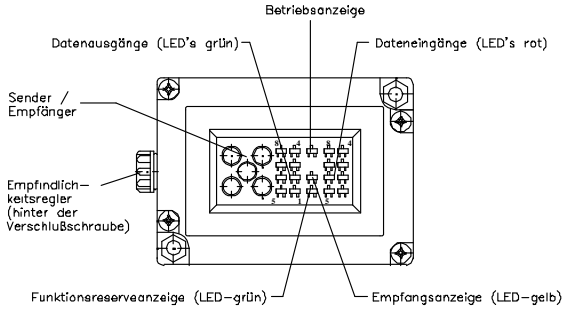
Tabelle 5.1: Technische Daten

**5.2 Beispiel für d. Beschaltung der Eingänge**

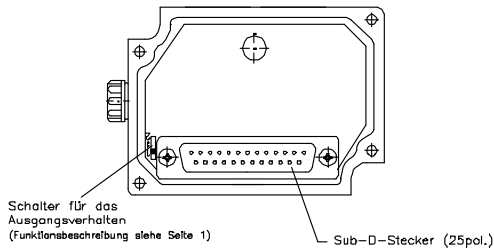


Ausgabedatum 27.04.2010 Part No. 226387

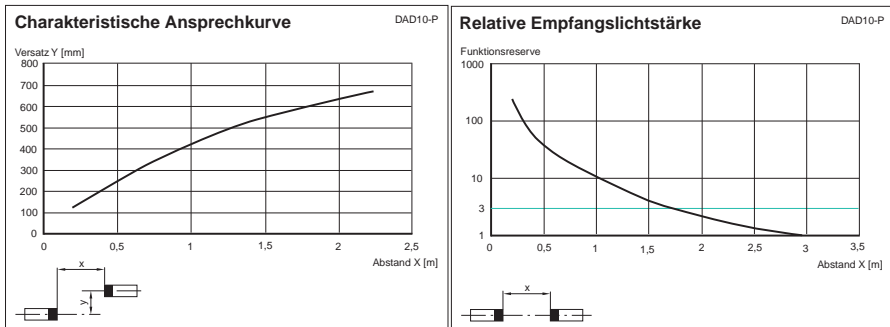
### 5.3 Funktionsanzeigen



Ansicht auf die Rückseite des Gerätevorderteils



### 5.4 Meßkurven

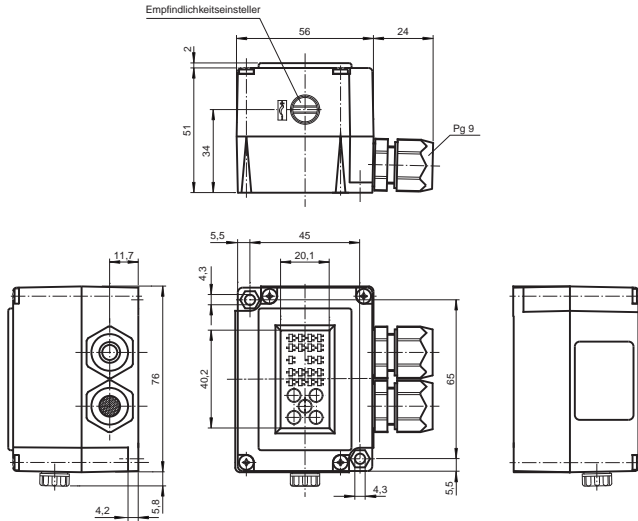


Part No. 228387

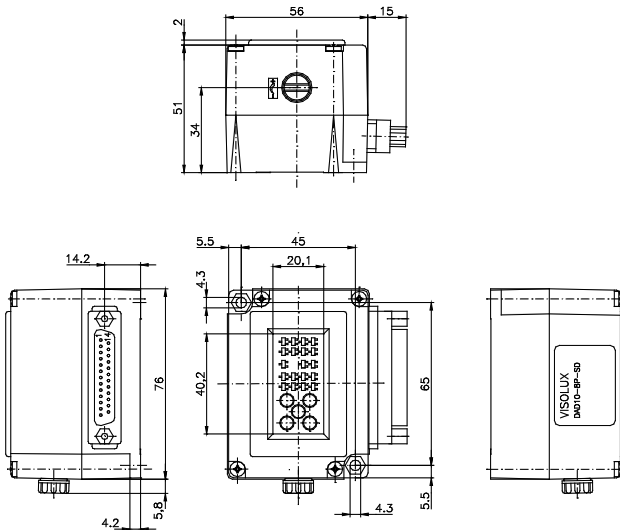
Ausgabedatum: 27.04.2010

## 5.5 Abmessungen

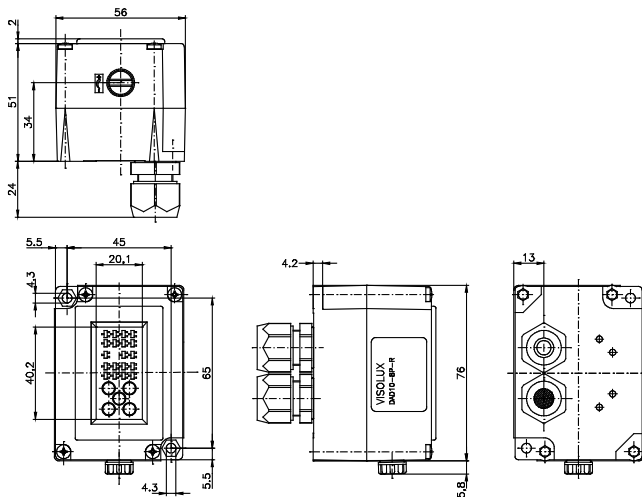
### DAD10-8-P (PG-Verschraubungen an der Gehäuseunterseite)



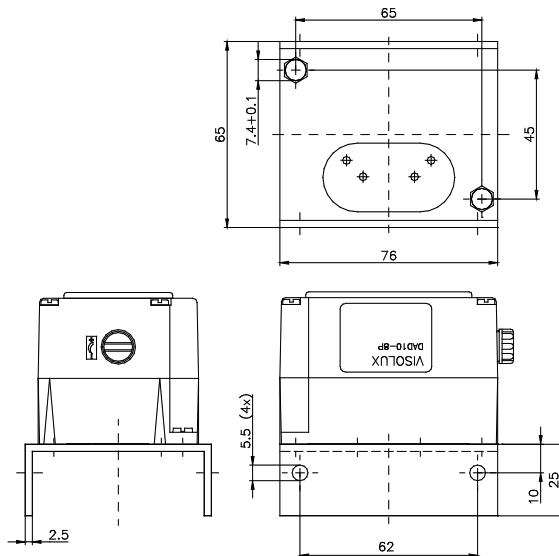
### DAD10-8P-SDB bzw. -SDS (mit 25pol. Sub-D-Buchse bzw. Stecker)



DAD10-8P-R (mit PG-Verschraubungen an der Gehäuserückseite)



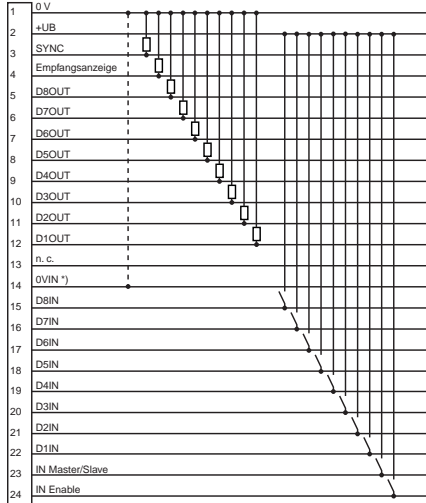
Befestigungswinkel für DAD10-8P; DAD10-8P-R; DAD10-8P-SDB; DAD10-8P-SDS



## 5.6 Anschlußbelegungen

### Klemmbelegung:

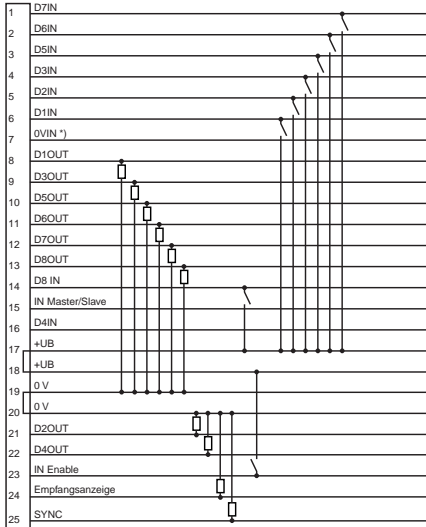
Ausführungen DAD10-8P(35) und ...-HD...



\*) Bezugspotenzial für Dateneingänge

### Sub-D Buchse 25-polig

Ausführung ...SDS... und ...SDB...



\*) Bezugspotenzial für Dateneingänge

## 5.7 Bestellbezeichnungen

Bestellbezeichnung	Bestell-Nr.
<b>Komplettgerät (Elektronikteil + Anschlußteil)</b>	
DAD10-8P	418610
DAD10-8P-SDB (mit 25pol. Sub-D-Buchse)	418611
DAD10-8P-R-2388 (mit 2 PG9-Verschraubungen an der Gehäuserückseite und Befestigungswinkel)	418612
DAD10-8P-HD (für HutschieneMontage und mit 25pol. Sub-D-Buchse)	418613
DAD10-8P-R (mit 2 PG9-Verschraubungen an der Gehäuserückseite)	418614
DAD10-8P-SDS (mit 25pol. Sub-D-Stecker)	418616
<b>Komplettgerät (Elektronikteil + Anschlußteil) Opt. 35 Rw=3m</b>	
DAD10-8P/35	418623
DAD10-8P-SDB/35 (mit 25pol. Sub-D-Buchse)	418624
DAD10-8P-SDS/35 (mit 25pol. Sub-D-Stecker)	418625
<b>Elektronikteil</b>	
DAD10-8P-E	418617
<b>Anschlußteil</b>	
DAD10-8P-A	418618
DAD10-8P-AHS (für HutschieneMontage)	418619
DAD10-8P-ASD (mit 25pol. Sub-D-Buchse)	418620
DAD10-8P-AR (mit 2 PG9-Verschraubungen an der Gehäuse- rückseite)	418621
DAD10-8P-AHD (für HutschieneMontage und mit 25pol. Sub- D-Buchse)	418622
<b>Zubehör</b>	
Befestigungswinkel	406978

Tabelle 5.2: Bestellbezeichnungen

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

# FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Deutschland  
Tel. +49 621 776-0  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto: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](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale Asien

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

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS