

## Spezifikationen der Glas-Lichtleiter

### Bauart:

Kombination aus Glasfaser, Edelstahl, PVC, Messing, Silikongummi, Teflon™, angesossenem Thermoplast und Epoxidharzverguss für optoelektronische Anwendung. Der Lichtleiter besteht, wenn nicht anders angegeben, aus einem F2-Kern mit einer EN1-Ummantelung. Die flexible Stahlummantelung besteht aus Edelstahl 302, wenn nicht anders angegeben.

### Reichweite:

Die Reichweitenangaben sind auf den Seiten mit den Zeichnungen der Glas-Lichtleiter in Diagrammform dargestellt.

### Biegeradius:

Der innere Mindest-Biegeradius beträgt für Lichtleiter mit PVC-Ummantelung 12 mm und für Leiter mit Edelstahlarмирование 25 mm.

### Länge:

Die Standardlänge beträgt 61 bzw. 91 cm; siehe Zeichnungen. Die meisten Versionen sind ab Werk in kürzeren oder längeren Ausführungen bis maximal 18 m erhältlich.

### Betriebstemperatur:

- Lichtleiter mit Edelstahl-Ummantelung und Metall-Endhülsen: -140 bis +249° C.
- Lichtleiter mit PVC-Ummantelung und/oder Kunststoff-Endhülsen: -40 bis +105° C.
- Spezialanfertigungen mit Edelstahl-Ummantelung und Metall-Endhülsen und Typenbezeichnungsendung "M600": -140 bis +315° C.
- Spezialanfertigungen mit Edelstahl-Ummantelung und Metall-Endhülsen und Typenbezeichnungsendung "M900": -140 bis +480° C.

## Typenschlüssel für Banner-Glas-Lichtleiter

### Kennzeichner des LEITER-BÜNDELDURCHMESSERS:

- .44 = 0,7 mm
- .5 = 0,8 mm
- .75 = 1,2 mm
- 1 = 1,6 mm
- 1.5 = 2,3 mm
- 2 = 3,2 mm
- 2.5 = 4 mm

### Kennzeichner der BAU-/BETRIEBSART:

- B** = Gabel-Lichtleiter  
Betriebsart: Lichttaster
- DB** = Doppelter Gabelleiter  
Betriebsart: Zwillings-Lichttaster
- I** = Einzelleiter  
Betriebsart: Lichtschanke (2 St. erforderlich)

### Kennzeichner der FÜHLER-ENDHÜLSE:

- A** = abgewinkelt (90°)
- AM** = abgewinkelt (90°), Fühler 1,5 mm ø
- AMM** = abgewinkelt (90°), Fühler 1,1 mm ø
- AR** = abgewinkelt (90°), rechteckiger Lichtaustritt
- AT** = abgewinkelt (90°), Gewindehülse
- ATR** = abgewinkelt (90°), Gewindehülse, rechteckiger Lichtaustritt
- F** = Glatthülse
- FR** = Glatthülse, rechteckiger Lichtaustritt
- HA** = Halbwinkel-Endhülse (45°)
- HAR** = Halbwinkel-Endhülse (45°), rechteckiger Lichtaustritt
- HAT** = Gewindehülse, Halbwinkel (45°), Messing
- HATR** = Gewindehülse, Halbwinkel (45°) rechteckiger Lichtaustritt
- M** = Miniatur-Endhülse (ø 1,5 mm)
- MAP** = Miniatur-Fühlerendhülse, abgewinkelt (90°)

### Kennzeichner des AUßENMANTEL-WERKSTOFFS:

- S** = Flexibler Edelstahl-Mantel
- P** = PVC mit verzinktem Spiralmantel
- L** = Silikon-Mantel (maximale Flexibilität, minimaler Leiterschutz)
- T** = Teflon-Mantel (maximale chemische Beständigkeit, minimale Flexibilität)
- HDP** = hochdichter Polyethylen-Mantel (maximale elektrische Isolierung, minimale Flexibilität)

**I A T 2 3 S X X**

### Kennzeichner der GESAMTLÄNGE (Länge der kompletten Lichtleitereinheit):

- 3** = 3 ft. = ±914 mm
- 6** = 6 ft. = ±1829 mm

### Kennzeichner einer MODIFIKATION (Endsilbe beliebiger Länge):

- Endsilbe **M600** = temperaturfest bis 315° C
- Endsilbe **M900** = temperaturfest bis 480° C

- MHAP** = Miniatur-Fühlerendhülse, Halbwinkel (45°)
- MM** = Mikro-Miniatur-Fühlerendhülse (ø 1,1 mm)
- MT** = Messing-Gewindehülse
- MTAP** = Miniatur-Gewindehülse, abgewinkelt (90°), Messing
- MTHAP** = Miniatur-Gewindehülse, Halbwinkel (45°), Messing
- MTP** = Miniatur-Gewindehülse (ø 1,5 mm), Messing
- P** = Fühlerendhülse mit biegsamer Spitze (ø 2,3 mm)
- R** = Rechteckiger Lichtaustritt
- T** = Messing-Gewindehülse
- TA** = Gewindehülse, abgewinkelt (90°)
- TAR** = Gewindehülse, rechteckiger Lichtaustritt
- THA** = Gewindehülse; Halbwinkel (45°)
- THAR** = Gewindehülse, Halbwinkel (45°), rechteckiger Lichtaustritt
- TR** = Gewindehülse, rechteckiger Lichtaustritt



R55F

SME312

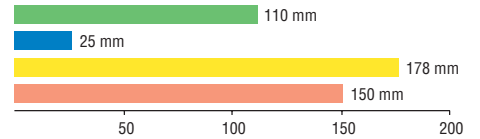
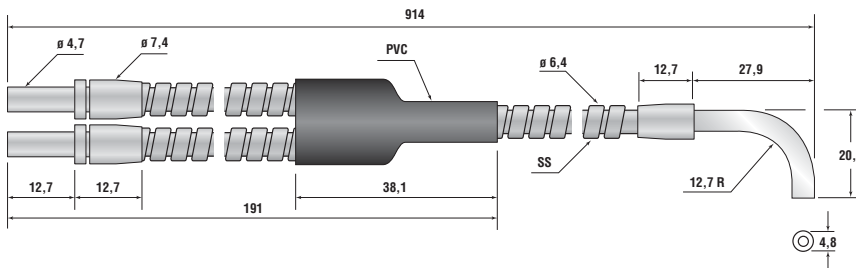
D12E

D12

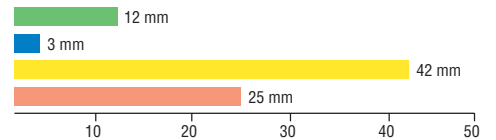
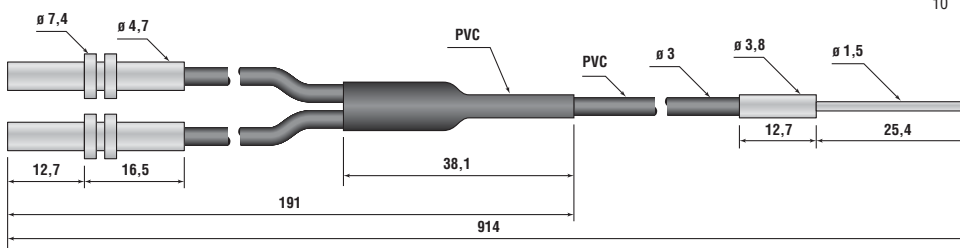
Abmessungen (in mm)

Reichweite (in mm)

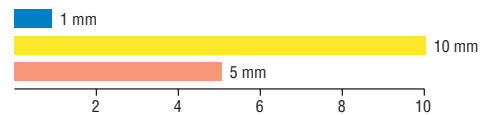
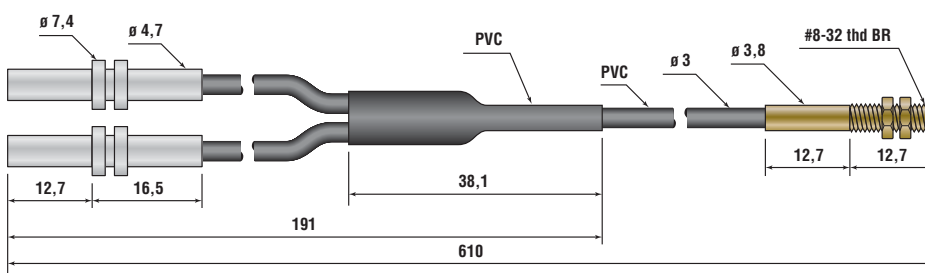
BA23S Gabelleiter, abgewinkelt



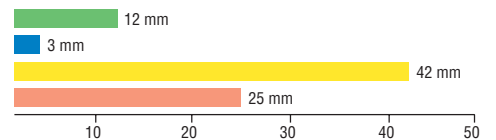
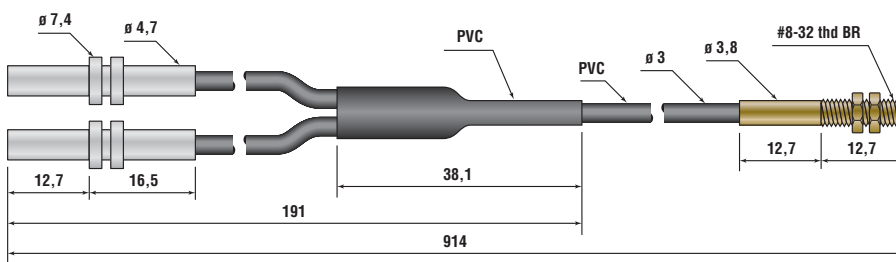
BMP.753P Gabelleiter, Miniatur, Fühler, Glas, PVC-Außenmantel



BMT.442P Gabelleiter, Miniatur, Gewindehülse, PVC-Außenmantel



BMT.753P Gabelleiter, Miniatur, Gewindehülse, PVC-Außenmantel





R55F

SME312

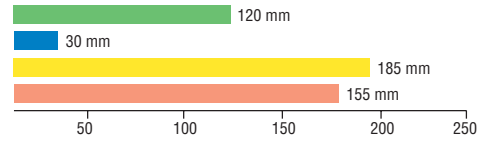
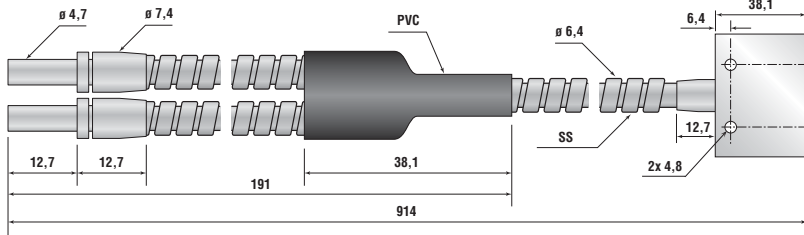
D12E

D12

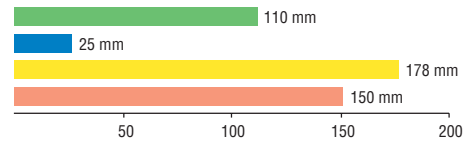
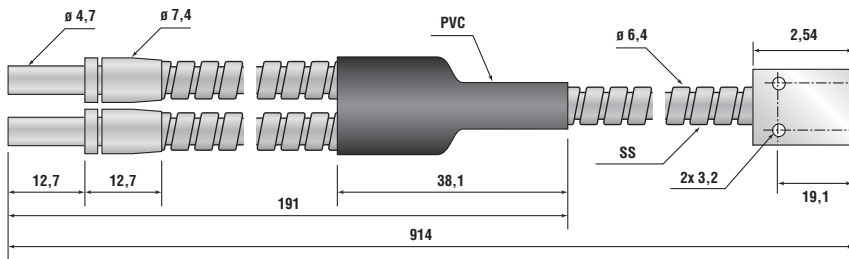
Abmessungen (in mm)

Reichweite (in mm)

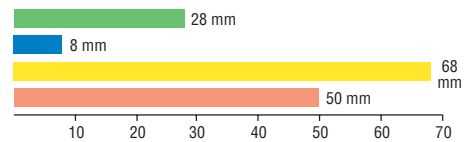
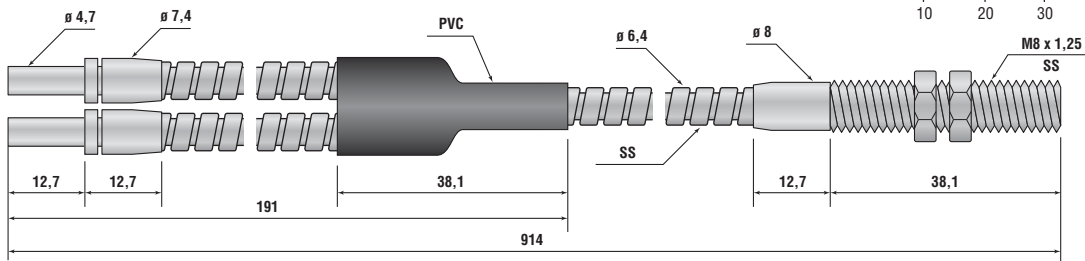
**BR2.53S** Gabelleiter, quaderförmige Endhülse, 40 mm



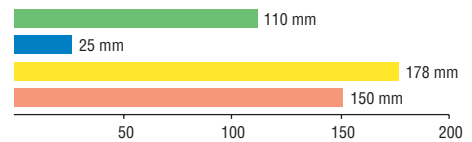
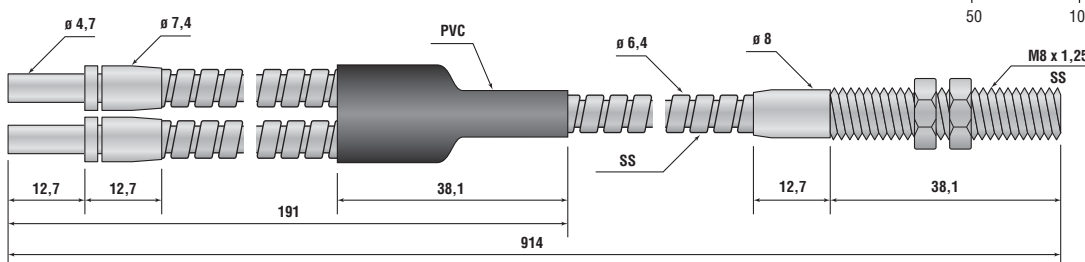
**BR23S** Gabelleiter, 10 mm



**BT13SM8** Gabelleiter, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel



**BT23SM8** Gabelleiter, Gewindehülse Edelstahl-Außenmantel





R55F

SME312

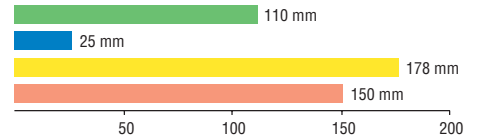
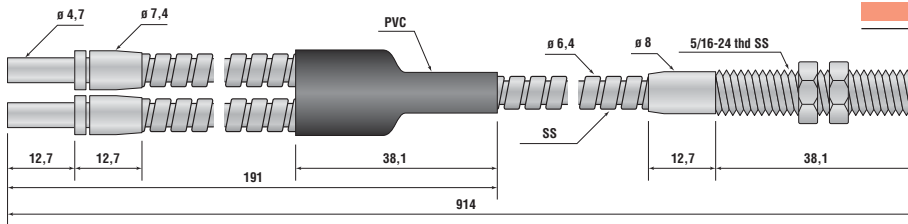
D12E

D12

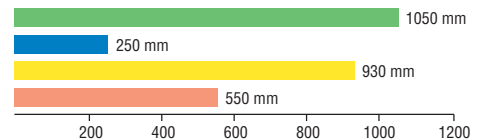
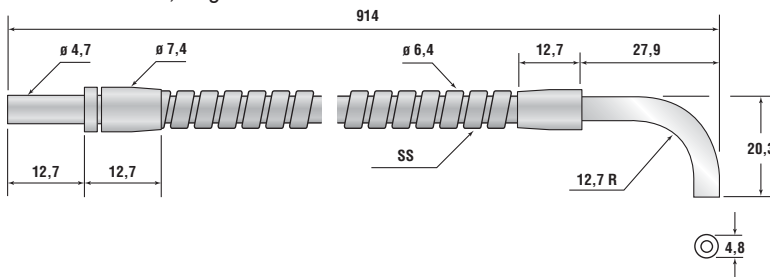
Abmessungen (in mm)

Reichweite (in mm)

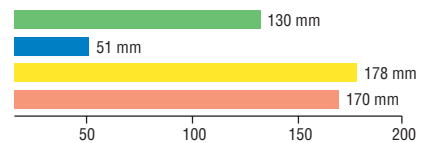
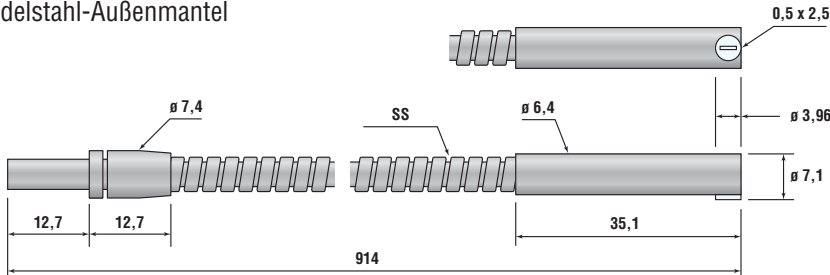
**BT23SM900** Gabelleiter, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, spezielle hochtemperaturfeste Endhülse bis 480° C



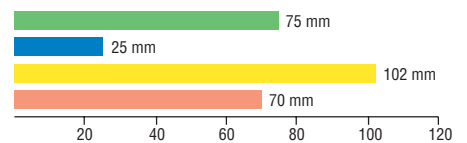
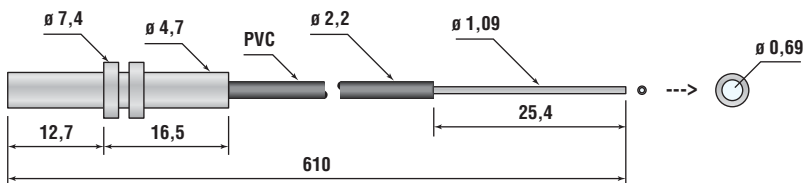
**IA23S** Einzelleiter, abgewinkelt



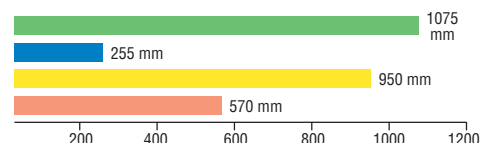
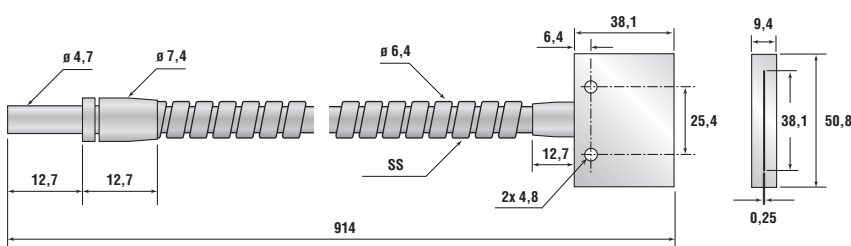
**IAR.753SMTA** Einzelleiter, schmaler rechteckiger Lichtaustritt, Glasfaser, Edelstahl-Außenmantel



**IMM.442P** Einzelleiter, Miniatur, Fühler, Edelstahl-Außenmantel



**IR2.53S** Einzelleiter, rechteckiger Lichtaustritt, 40 mm





R55F

SME312

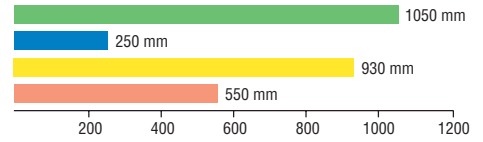
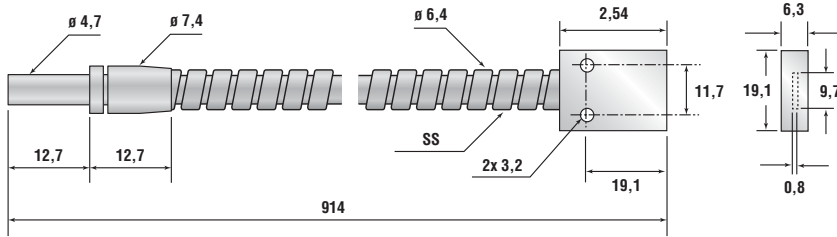
D12E

D12

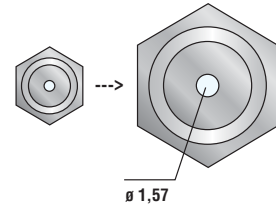
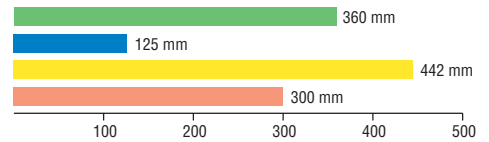
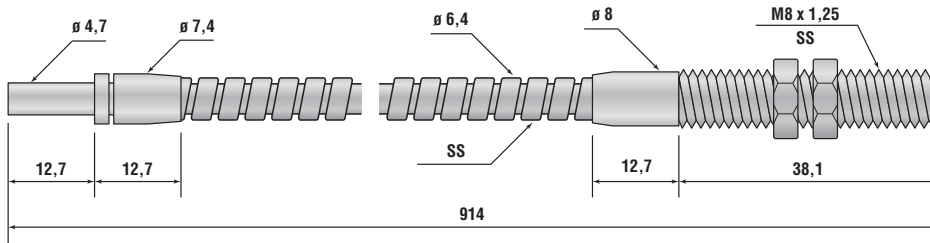
Abmessungen (in mm)

Reichweite (in mm)

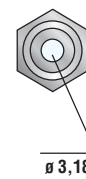
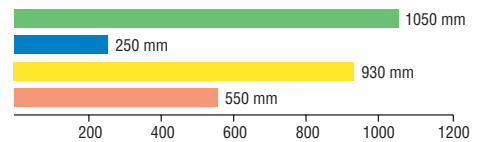
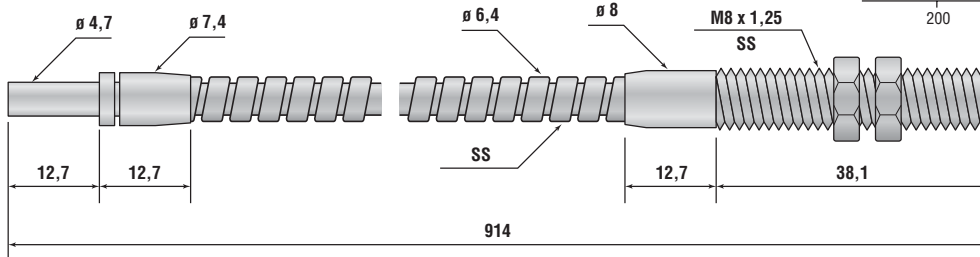
**IR23S** Einzelleiter, rechteckiger Lichtaustritt, 10 mm



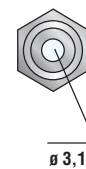
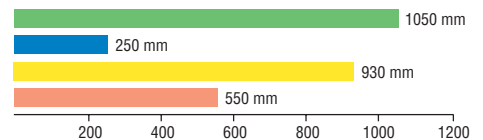
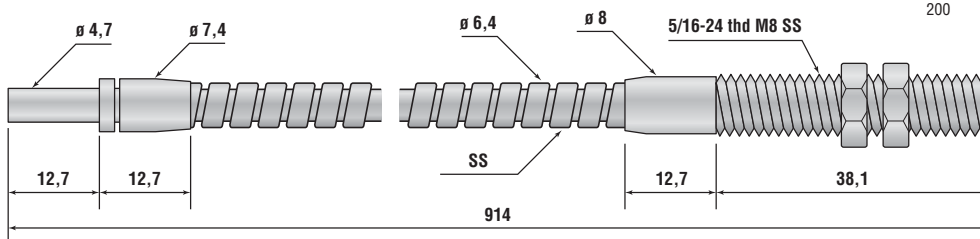
**IT13SM6** Einzelleiter, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel

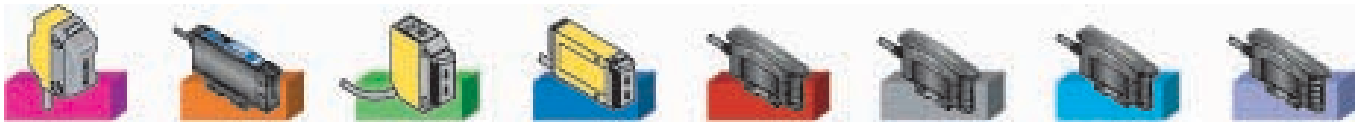


**IT23SM8** Einzelleiter, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel



**IT23SM8MM900** Einzelleiter, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, hochtemperaturfeste Endhülse bis 480° C





QS18

D11(E)

Q23

SME312

D10SHP

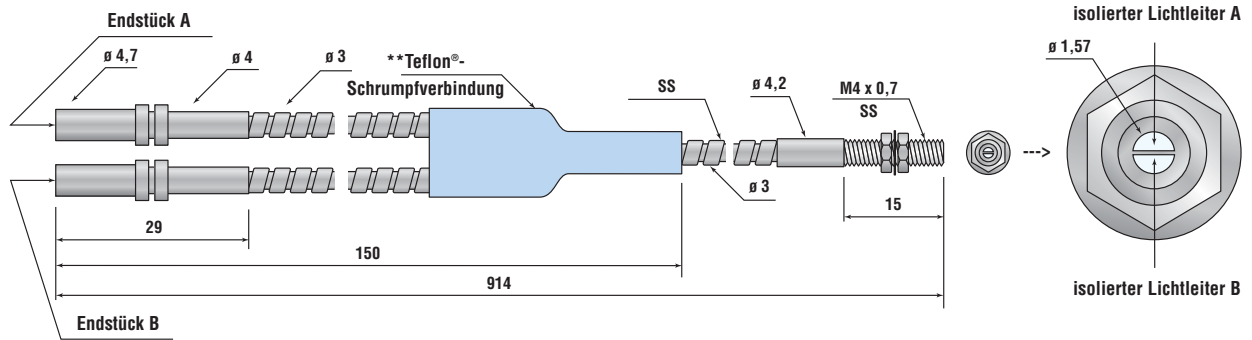
D10HP

D10HS

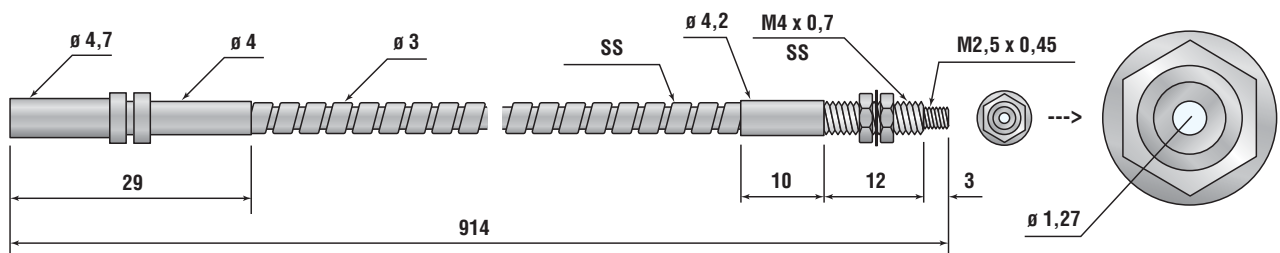
D10SHS

**Abmessungen (in mm)**

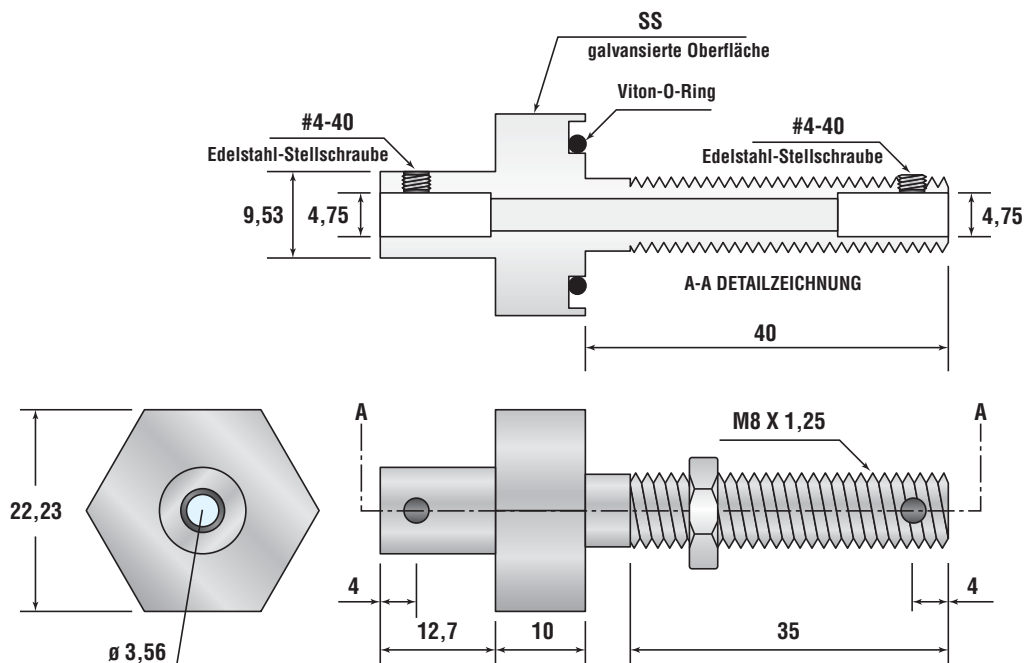
**BMT13SMVF\*** Gabelleiter, Miniatur, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, spezielle unterdruckfeste Sonderbauform; zum Anschluss an Durchführungen des Typs VFT-M8MVS



**IMT.753SMVF** Einzelleiter, Miniatur, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, spezielle unterdruckfeste Bauform; zum Anschluss an Durchführungen des Typs VFT-M8MVS



**VFT-M8MVS** Einzel-Durchführung, 8 mm-Gewinderohr; für Glas-Lichtleiter des Typs "MVF"; unterdruckfest bis  $1,3 \times 10^{-9}$  mbar bei bis zu  $120^\circ \text{C}$ ; atmosphärenseitig Kunststoff-Lichtleiter PIF66UM.52M.19D verwenden



\* Reichweitenangaben auf Anfrage \*\* Teflon® FEP ist eingetragenes Warenzeichen von Dupont Co.



D10SHP

D10HP

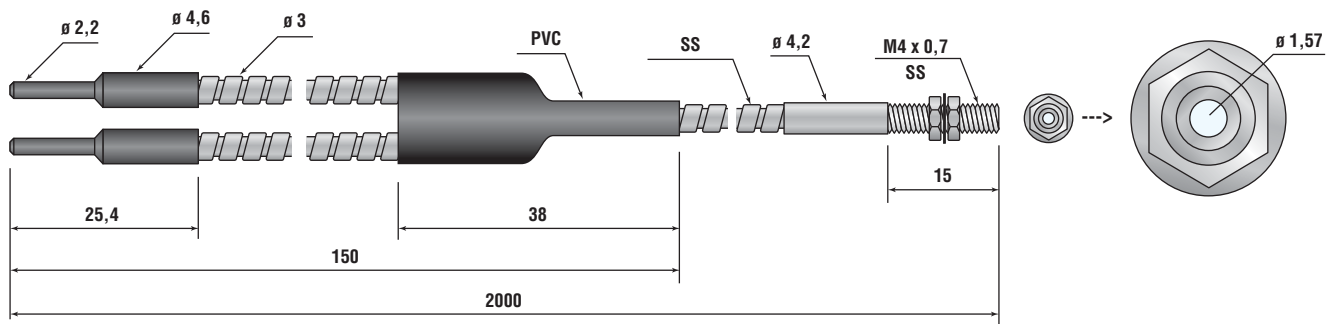
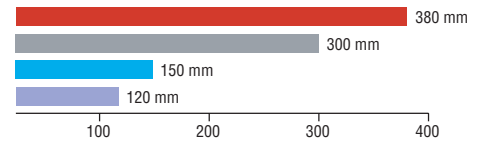
D10HS

D10SHS

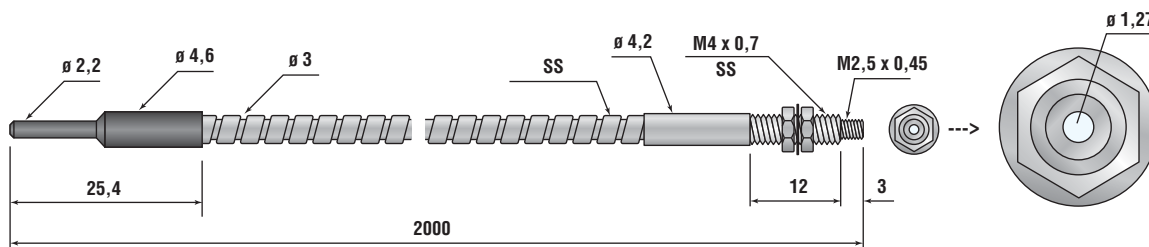
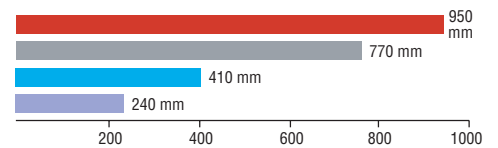
Abmessungen (in mm)

Reichweite (in mm)

**BMT16.6S-HT** Gabelleiter, Miniatur, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, hochtemperaturfeste Endhülse bis 315° C; NUR D10-Sensoren



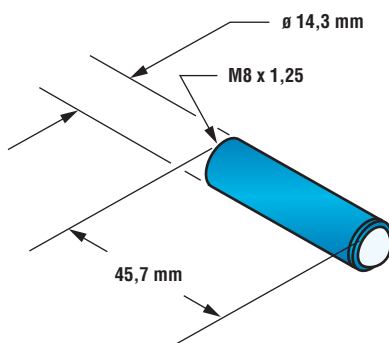
**IMT.756.6S-HT** Einzelleiter, Miniatur, Gewindehülse, Edelstahl-Außenmantel, hochtemperaturfeste Endhülse bis 315° C; NUR D10-Sensoren



**Vorsatzlinsen für Glas-Lichtleiter**

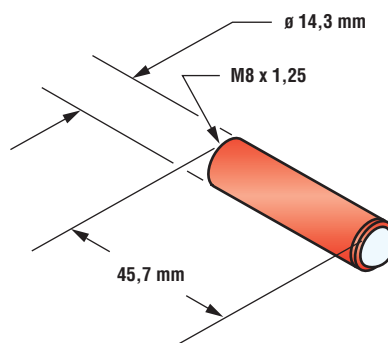
**L9M8\***

- Glaslinse mit eloxiertem blauem Aluminiumgehäuse
- Zur Reichweitenerhöhung von Glas-Lichtleiter-Systemen im Betrieb als Einweglichtschranke (z. B. IT13SM8, IT23SM8)
- Kann auch mit einem Gabellichtleiter (BT13SM8) zum Betrieb als Reflexionslichtschranke für kurze Reichweiten kombiniert werden
- Im Reflexionslichtschranken-Betrieb wird die Verwendung eines Lichtleiters mit einem Bündeldurchschnitt von 1,5 mm empfohlen
- Maximale Temperatur: 315° C



**L10M8\***

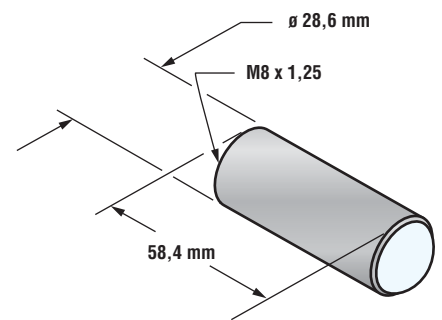
- Konvergenz-Glaslinse mit rotem eloxiertem Aluminiumgehäuse
- Zur Kombination mit Glas-Gabellichtleitern mit Gewinde-Endhülse (z.B. BT13SM8, BT23SM8)
- In Kombination mit einem Lichtleiter mit einem Bündeldurchmesser von 1,5 mm fokussiert die Linse L10 das Licht in einem nur 0,8 mm großen Brennpunkt
- Maximale Temperatur: 315° C
- Die Brennweite beträgt 5 mm ±1 mm



**L16FSSM8\***

- Glaslinse mit Edelstahlgehäuse
- Zum Betrieb als Einweglichtschranke (z.B. IT13SM8, IT23SM8) oder Reflexionslichtschranke mit hoher Reichweite (z.B. BT23SM8)
- Maximale Temperatur: 480° C

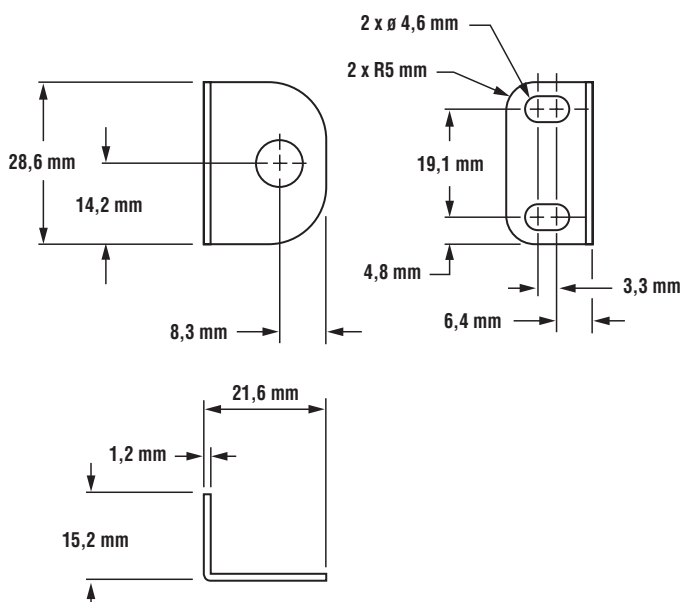
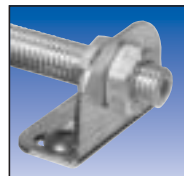
\* Version mit 5/16 Inch 24-Gewinde-Endhülse erhältlich



**Montagewinkel für Lichtleiter**

**SMBF**

- Rechtwinkliger Montagewinkel für Glas-Lichtleiter mit 5/16 Inch x 24-Gewinde-Endhülse
- Edelstahlstärke 1,2 mm





# Bauform D10 Expert

## Innovativer Sensor für Kunststoff-Lichtleiter.

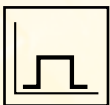
- Leicht einstellbare automatische TEACH-Optionen\* im *Expert*-Stil inklusive statischer, dynamischer und Einzelpunkt-Programmierung plus manueller Feineinstellung
- 16-Bit-Mikrokontroller und 12-Bit A/D-Wandler für zuverlässige Erfassung auch bei schwachem Kontrast
- Leicht ablesbares vierstelliges Display für Programmierungs- und Signalstärkeanzeige, plus LEDs zur kontinuierlichen Anzeige des Ausgangsstatus (Anwender-einstellung)
- Vier mögliche Kombinationen aus optischer Empfindlichkeit und Ansprechzeit mit automatischem Übersprechschutz
- Einstellbare Ausschaltverzögerung
- Gate-Eingang kann zur Sperrung der Sensorausgänge verwendet werden
- Versionen mit sichtbarem roten (680 nm) oder sichtbarem grünen (525 nm) Lichtstrahl verfügbar
- Extrem schlankes Gehäuse (10 mm) zur Montage auf einer 35-mm-DIN Schiene

## LED-Diagnose.

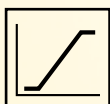
LEDs zur kontinuierlichen kanalweisen Anzeige des Ausgangsstatus der D10-Sensoren. Ist der Ausgang leitend, leuchtet die jeweilige dem Kanal zugeordnete LED gelb.

## Zwei unabhängig konfigurierbare Ausgänge.

Der D10 *Expert* ist durch seine zwei voneinander unabhängigen Ausgangskanäle mit individuell konfigurierbaren Schaltelementen extrem vielseitig. Hierdurch können mehrere Applikationen mit einem einzigen Sensor gelöst werden. Je nach Ausführung verfügt der Sensor entweder über zwei PNP- oder zwei NPN-Schaltausgänge.



Die Versionen mit Analog- und Schaltausgang haben einen Schaltausgang (entweder NPN oder PNP) sowie je nach Typ einen analogen 4-20-mA-Stromausgang oder einen analogen 0-10-VDC-Spannungsausgang.



## Kabel- oder Steckergeräte, 12 bis 24 VDC.\*\*

Der D10-Sensor bietet alle Anschlussmöglichkeiten. Es gibt Ausführungen mit integrierten 2- oder 9-m-Kabel oder Versionen mit 8-mm-Steckverbindern für Plug-&-Play-Komfort und einfachen Austausch.

## Vier unterschiedliche Ansprechgeschwindigkeiten.

Der D10-Sensor hat vier unterschiedliche Ansprechgeschwindigkeiten. Der maximale Schaltabstand hängt von der Einstellung der Ansprechgeschwindigkeit ab. Die Symbole oben auf den Seiten mit den Reichweiten-diagrammen stellen die vier unterschiedlichen Leistungseinstellungen dar.



**D10SHP**  
Super High Power  
2,5 ms



**D10HP**  
High Power  
1 ms



**D10HS**  
High Speed  
200 µs



**D10SHS**  
Super High Speed  
50 µs

\* US-Patent Nr. 5.808.296

\*\* 15 bis 24 VDC für analoge 0-10 VDC-Versionen



**Bauform D10 Expert - Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter mit zwei Schaltausgängen**

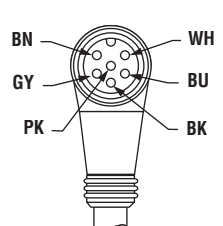
Lichtquelle	Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Ansprechzeit
SICHTBAR ROT 680 nm	D10DPFP D10DPFPQ	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	12 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	Einstellbar: 50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR ROT 680 nm	D10DNFP D10DNFPQ	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	12 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	Einstellbar: 50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10DPFPG D10DPFPGQ	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	12 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	Einstellbar: 50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10DNFPG D10DNFPGQ	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	12 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	Einstellbar: 50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms



**Bauform D10 Expert – Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter mit Analog- und Schaltausgang**

Lichtquelle	Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Schaltausgang	Analogausgang	Ansprechzeit
SICHTBAR ROT 680 nm	D10IPFP D10IPFPQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	12 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	4-20 mA	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR ROT 680 nm	D10INFP D10INFPQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	12 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	4-20 mA	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR ROT 680 nm	D10UPFP D10UPFPQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	15 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	0-10 V	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR ROT 680 nm	D10UNFP D10UNFPQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	15 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	0-10 V	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10IPFPG D10IPFPGQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	12 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	4-20 mA	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10INFPG D10INFPGQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	12 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	4-20 mA	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10UPFPG D10UPFPGQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	15 bis 24 VDC	PNP-Ausgang	0-10 V	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms
SICHTBAR GRÜN 525 nm	D10UNFPG D10UNFPGQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 6-polig	15 bis 24 VDC	NPN-Ausgang	0-10 V	50 µs, 200 µs, 1 ms; 2,5 ms

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	PKG6Z-2	2 m	gerade	Belegung des 6-poligen 8-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet) 
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	PKG6Z-9	9 m	gerade	
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	PKW6Z-2	2 m	abgewinkelt	
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	PKW6Z-9	9 m	abgewinkelt	

# Bauform D11

## D11 Expert – der kostengünstige Lichtleiter-Sensor mit TEACH-Funktion.

Die auf DIN-Schiene montierbaren kompakten D11E-Lichtleitersensoren sind mit roter, grüner, blauer und weißer Sende-LED erhältlich. Der preisgünstige und leistungsstarke Sensor verfügt über eine kurze Ansprechzeit von nur 0,2 ms und eine Drucktaster-TEACH-Funktion zur Programmierung der Dunkel- und Hellschaltungszustände bei kontrastarmen Anwendungen.

- Einfache Drucktaster-TEACH-Modus-Programmierung zur automatischen Einstellung der optimalen Empfindlichkeit
- Effiziente und zuverlässige Erfassung auch bei kontrastarmen Anwendungen (Empfindlichkeits-einstellung unmittelbar oberhalb des "Dunkel"-Zustands)
- Sensoren des Typs D11E2 setzen den Schwellpunkt in der Mitte zwischen "Hell"- und "Dunkel"-Zustand, um geringfügige Abweichungen wie z.B. das Flattern eines Trägermaterials von Aufklebern zu kompensieren
- Kurze Ausgangsansprechzeit von 200 µs (0,2 ms); bei Bedarf kann eine 40-ms-Ausschaltverzögerung programmiert werden
- Sensoren mit NPN- oder PNP-Ausgang verfügbar
  - Der Ausgang kann für Hell- oder Dunkel-schaltung programmiert werden

- Eintasten-Programmierung\* unter einer Schutzabdeckung zum Schutz der Einstellungen vor unerwünschter Änderung
- LED-Anzeigen: Betriebs-spannung, Ausgangsstatus, Eingangssignalstärke, Erfassungs-kontrast und Fehlerdiagnose
- Wählen Sie zwischen Kabelgeräten mit integriertem 2- oder 9-m-Kabel oder Steckergeräten mit 8-mm-Steckverbinder



## Bauform D11 – Lichtleiter-Sensor im Kompaktgehäuse.

Die Empfindlichkeit der D11-Standardsensoren wird über ein 15-Gang-Potentiometer eingestellt. LEDs zeigen den Betriebsspannungs- und Ausgangsstatus an und blinken bei Problemen wie Ausgangsüberlast und unzureichender Funktionsreserve. Sie verfügen über einen Überlast-, Kurzschluss- und Unterspannungsschutz und gehen nach der Fehlerbehebung automatisch wieder in den Betrieb über.

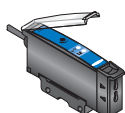
- Wahl zwischen antivalenten NPN- und PNP-Ausgängen (je ein Öffner und ein Schließer); 150 mA max. Ausgangslast
- Der Öffner kann als Alarmausgang verwendet werden, um auf eine unzureichende Funktionsreserve aufmerksam zu machen\*\*
- 500 µs (0,5 ms) Ausgangsansprechzeit
- LED-Statusanzeigen für Betriebsspannung, Ausgangsüberlast, Leiterausrichtung und unzureichende Funktionsreserve\*\*
- Wählen Sie zwischen Kabelgeräten mit integriertem 2- oder 9-m-Kabel oder Steckergeräten mit 8-mm-Steckverbinder

\* US-Patent Nr. 5808296 \*\* US-Patent Nr. 5087838



**Bauform D11 Expert – Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter (sichtbar rotes Licht\* 680 nm)**

Typ	Schaltswelle	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Reichweitenspezifikation
<b>D11EP6FP</b> <b>D11EP6FPQ</b>	Unmittelbar oberhalb des Dunkel-Zustands	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	PNP-Ausgang	Die Reichweite hängt von der Betriebsart und dem verwendeten Lichtleiter ab. • PIT46U, Einweglichtschranke: 180 m • PIT26U, Einweglichtschranke: 50 mm • PBT46U, Reflexionslichttaster: 50 mm • PBT26U, Reflexionslichttaster: 10 mm Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion.
<b>D11EN6FP</b> <b>D11EN6FPQ</b>	Unmittelbar oberhalb des Dunkel-Zustands	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	NPN-Ausgang	
<b>D11E2P6FP</b> <b>D11E2P6FPQ</b>	In der Mitte zwischen Dunkel- und Hell-Zustand	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	PNP-Ausgang	
<b>D11E2N6FP</b> <b>D11E2N6FPQ</b>	In der Mitte zwischen Dunkel- und Hell-Zustand	2 m Kabel Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	NPN-Ausgang	



**Bauform D11 Expert – Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter (sichtbar rotes Licht\* 680 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsres. in Abhängigkeit von Reichweite (mm)
<b>D11SP6FP</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Antivalent PNP	<p>A) PIT26U Einweglichtschranke B) PIT46U Einweglichtschranke</p>
<b>D11SP6FPQ</b>	Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	Antivalent PNP	
<b>D11SN6FP</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Antivalent NPN	<p>Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion. A) PBT26U Reflexionslichttaster B) PBT46U Reflexionslichttaster</p>
<b>D11SN6FPQ</b>	Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	Antivalent NPN	

\* Für Ausführungen mit blauer, grüner oder weißer Sende-LED auf Anfrage erhältlich

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	<b>PKG4-2</b>	2 m	gerade	Belegung des 4-poligen 8-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet)
Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	<b>PKG4-10</b>	9 m	gerade	
Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	<b>PKW4-2</b>	2 m	abgewinkelt	



# Bauform Mini-Beam™ Expert

## Millionenfach im Einsatz.

MINI-BEAM ist weltweit der beliebteste optoelektronische Miniatur-Sensor. Millionenfach im weltweiten Einsatz ist er zum Standard für optoelektronische Sensoren in Miniaturbauweise geworden. MINI-BEAM-Sensoren werden tatsächlich weltweit weitaus häufiger eingesetzt als jeder andere Sensor. Da es faktisch für jede Anwendung in Ihrer Produktionsanlage einen MINI-BEAM gibt, ist dieser Sensor auch zur Standardisierung von Anwendungen optimal geeignet.

## Fortschrittlicher "LERNFÄHIGER" Mikroprozessor.

Der MINI-BEAM™ Expert verfügt über einen neuartigen "lernfähigen" Mikroprozessor. Im TEACH-Modus "lernt" der Sensor die applikationsbedingten EIN- und AUS-Zustände, berechnet die Differenz der empfangenen Lichtsignale und programmiert selbsttätig die optimale Einstellung.

## Einfache Bedienung mit einem einzigen Taster.

Der MINI-BEAM Expert "lernt" jede Aufgabe per Tastendruck. Die jeweiligen AN- und AUS-Zustände werden dem Sensor präsentiert und per einfachem Tastendruck eingelernt. Die Drucktaster-Teach-Funktion ermöglicht eine hochpräzise Einstellung der Ansprechempfindlichkeit, ist leicht zu bedienen und verhindert unerwünschte oder unbeabsichtigte Änderungen der Programmierung während des Einsatzes in der Produktionsanlage.

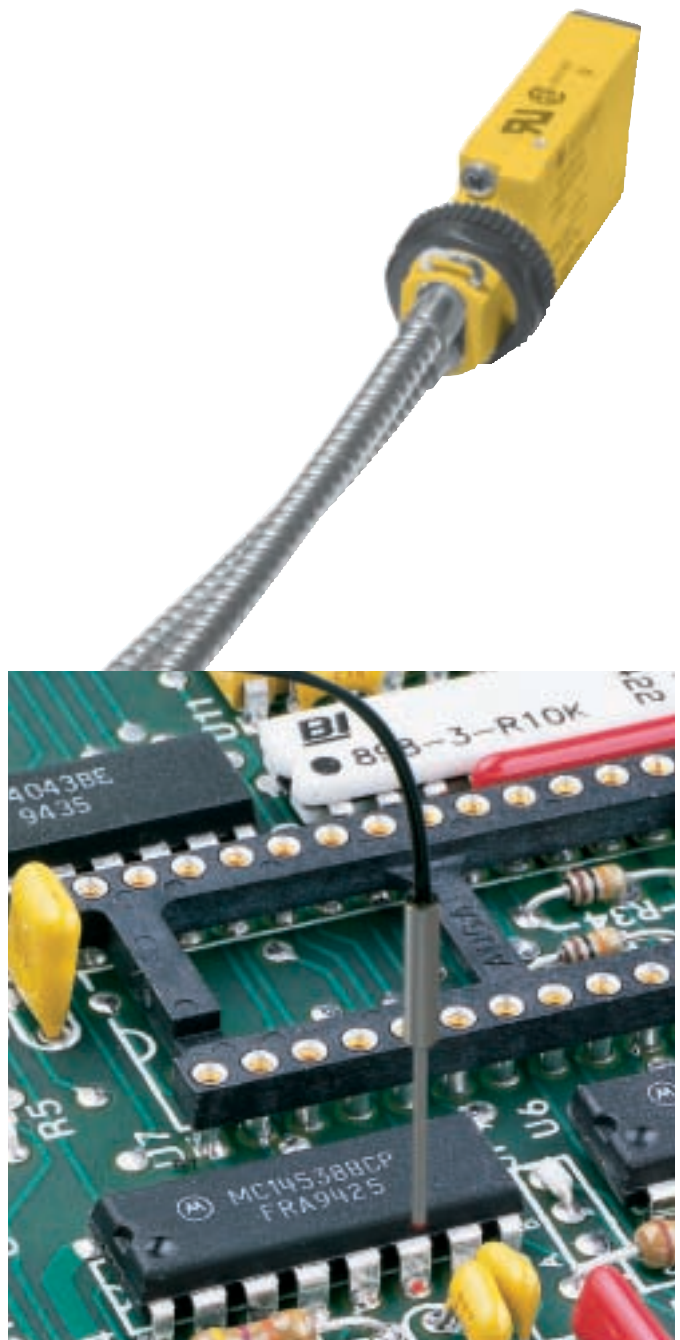
## Vorkonfektionierte Kabel- oder Steckergeräte, 10 bis 30 VDC.

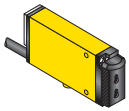
Die 10 bis 30 VDC-Sensoren sind mit integriertem 2- oder 9-m-Kabel, angegossenem 5-adrigem PVC-Kabel oder 5-poligem M12 x 1-Steckverbinder erhältlich.



## Robust und versiegelt.

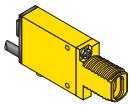
- Glasfaserverstärktes Polyestergehäuse
- Vollvergossene Elektronik
- Versiegelter Programmierertaster
- Entspricht IEC IP67





**Bauform MINI-BEAM™ Expert – Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter (sichtbar rotes Licht 650 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve (in Abhängigkeit von der Reichweite – in mm)
SME312FP	2 m Kabel, 5-adrig	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	<p>Einweglichtschranke – Einzelleiter A) PIT26U B) PIT46U</p> <p>Reflexionslichttaster – Gabellichtleiter (Leistung basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion). A) PBT26U, B) PBT46U</p>
SME312FPQD	5-poliger M12 x 1-Stecker	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	



**MINI-BEAM™ Expert – Basisgerät für Glas-Lichtleiter (sichtbar rotes Licht 650 nm und Infrarot 880 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve (in Abhängigkeit von der Reichweite – in mm)
SME312F	2 m Kabel, 5-adrig	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	<p>Einweglichtschranke – Einzelleiter A) IT13S, B) IT23S, C) IT23S mit L9-Linse</p> <p>Reflexionslichttaster – Gabellichtleiter (Leistung basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion). A) BT13S, B) BT23S</p>
SME312FQD	5-poliger M12 x 1-Stecker	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	
SME312FV	2 m Kabel, 5-adrig	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	<p>Einweglichtschranke – Einzelleiter A) IT13S B) IT23S</p> <p>Reflexionslichttaster – Gabellichtleiter (Leistung basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion). A) BT13S, B) BT23S</p>
SME312FVQD	5-poliger M12 x 1-Stecker	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-506</b>	2 m	gerade	Belegung des 5-poligen 12-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet)
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-515</b>	4,5 m	gerade	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-530</b>	9 m	gerade	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-506RA</b>	2 m	abgewinkelt	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-515RA</b>	4,5 m	abgewinkelt	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-530RA</b>	9 m	abgewinkelt	

# Bauform R55F

## **Mikroprozessor-gesteuerte Programmierung mit unübertroffener Auflösung.**

Mit einer innovativen Programmierfunktion ausgestattet, erfasst der R55F zuverlässig 16 Grauskalen-Stufen bei bis zu 10.000 Betätigungen pro Sekunde. Hierdurch ergibt sich eine ausgezeichnete Empfindlichkeit bei der Erfassung von Farbkontrasten.

## **Innovative TEACH-Programmierung – bedienerfreundlich und effizient.**

Die neuartige TEACH-Funktion des R55F bietet zwei Möglichkeiten zur Programmierung der Schaltschwelle. Mit der statischen TEACH-Funktion werden Erfassungsbedingungen individuell eingestellt, wohingegen der dynamische TEACH-Modus eine Methode zum automatischen Einlernen mehrerer Zustände und zur kontinuierlichen Aktualisierung der Schaltschwelle im Sensorbetrieb ist.

## **Im dynamischen TEACH-Modus wird der Sensor während des Betriebs programmiert.**

Im dynamischen TEACH-Modus erfasst der R55F eine Reihe von Zuständen, berechnet daraus die optimale Schaltschwelle zwischen "Hell"- und "Dunkel"-Zustand und programmiert und aktualisiert selbsttätig diese Einstellung, um Änderungen der Hell-/Dunkelzustände während des Betriebs auszugleichen.

## **Im statischen TEACH-Modus wird jede Erfassungsbedingung individuell berechnet.**

Im statischen TEACH-Modus wird dem R55F der Ausgangs-AN-Zustand präsentiert und per Tastendruck eingelernt. Anschließend wird dieser Vorgang für den AUS-Zustand einfach wiederholt, woraufhin der Sensor die optimale Einstellung berechnet. Sie können die vom Mikroprozessor gewählten Einstellungen auch manuell außer Kraft setzen, indem Sie einfach die "Plus"- oder "Minus"-Taste drücken.



## **Präzise Anzeige des Erfassungskontrasts und des Schaltpunkts.**

Eine gut sichtbare grüne LED-Leiste mit 10 Segmenten dient der kontinuierlichen Anzeige von Signalstärke und Schaltpunkt zur Unterstützung bei Inbetriebnahme und Betrieb. Die kontinuierliche Anzeige des Erfassungskontrasts erhöht die Applikationszuverlässigkeit.



## **LED-Diagnose.**

Gut sichtbare Diagnose-LEDs zeigen kontinuierlich den Betriebsstatus an. Grüne LEDs zeigen den Hell- oder Dunkelschaltungsmodus und die gewählte Ausgangsverzögerungszeit an. Ein Gelbe LED signalisiert das Leiten der Ausgänge.

## **Programmierbare Sensorfunktionen.**

Im SETUP-Modus können Sie die Ausgänge für "Hellschaltung" oder "Dunkelschaltung" programmieren und eine von drei Ausgangsverzögerungszeiten auswählen.



**Bauform R55F – Kontrasttaster für Kunststoff-Lichtleiter zur Farbmarkenerfassung**

Lichtquelle	Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Ausgangsleist.	Ansprechzeit	Wiederholgenauig.
Rote LED	<b>R55FP</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Rote LED	<b>R55FPQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Grüne LED	<b>R55FPG</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Grüne LED	<b>R55FPGQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Weißer LED	<b>R55FPW</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Weißer LED	<b>R55FPWQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Blaue LED	<b>R55FPB</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Blaue LED	<b>R55FPBQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs

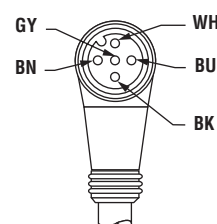


**Bauform R55F – Kontrasttaster für Kunststoff-Lichtleiter zur Farbmarkenerfassung**

Lichtquelle	Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Ausgangsleist.	Ansprechzeit	Wiederholgenauig.
Rote LED	<b>R55FV</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Rote LED	<b>R55FVQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Grüne LED	<b>R55FVG</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Grüne LED	<b>R55FVGQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Weißer LED	<b>R55FVW</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Weißer LED	<b>R55FVWQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Blaue LED	<b>R55FVB</b>	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs
Blaue LED	<b>R55FVBQ</b>	M12 x 1	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	150 mA max.	50 µs on/off	25 µs

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-506</b>	2 m	gerade	Belegung des 5-poligen 12-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet)
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-515</b>	4,5 m	gerade	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-530</b>	9 m	gerade	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-506RA</b>	2 m	abgewinkelt	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-515RA</b>	4,5 m	abgewinkelt	
5-poliger M12 x 1	<b>MQDC1-530RA</b>	9 m	abgewinkelt	





# Bauform D12



## Standard-, High-Speed- und High-Power-Sensoren.

- Basisgerät für Glas-Lichtleiter von Banner
- Standardgeräte mit einer kurzen Ansprechzeit von 500  $\mu$ s (0,5 ms); bei der High-Speed-Version (Typenbezeichnung mit "Y" oder "Y1" als Endsilbe) ist die Ansprechzeit zwischen 500 und 50  $\mu$ s einstellbar
- Wahl zwischen antivalenten NPN- oder PNP-Ausgängen; 150 mA max. Ausgangslast
- Der Öffnerausgang der Standardgeräte kann als Alarmausgang verwendet werden, um auf eine unzureichende Funktionsreserve\* aufmerksam zu machen
- Eine 7-Segment-LED-Balkenanzeige\*\* zeigt die Eingangssignalstärke, Ausgangsüberlast und unzureichende Signalstärke an (Hinweis: Die LED-Balkenanzeige ist im 50- $\mu$ s-Modus der High-Speed-Modelle deaktiviert)
- Separate LEDs zur Anzeige des Betriebsspannungs- und des Ausgangsstatus
- Die High-Speed-Version mit der Endsilbe "Y1" in der Typenbezeichnung verfügt über eine 20-ms-Ausschaltverzögerung
- Kabelgeräte mit integriertem 2- oder 9-m-Kabel oder Steckergeräte mit 8-mm-Steckverbinder mit 150 mm-Anschlusslitze

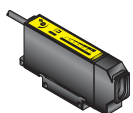
## D12 Expert – Basisgerät für Lichtleiter mit TEACH-Funktion.

- Einfache TEACH-Modus-Programmierung zur automatischen Einstellung der optimalen Ansprechempfindlichkeit\*
- D12E-Sensoren eignen sich besonders für kontrastarme Applikationen (die Schaltschwelle wird unmittelbar oberhalb des Dunkel-Zustands gesetzt)
- Bei D12E2-Sensoren liegt die Schaltschwelle in der Mitte zwischen Dunkel- und Hell-Zustand, so dass geringfügige Abweichungen wie z.B. das Flattern des Trägermaterials von Aufklebern kompensiert werden können.
- Ausführung für Glas-Lichtleiter mit NPN- oder PNP-Ausgang erhältlich
- Hohe 200- $\mu$ s-Ansprechempfindlichkeit; bei Bedarf kann eine 40-ms-Ausschaltverzögerung programmiert werden
- Der Ausgang kann für Hell- oder Dunkelschaltung programmiert werden
- Einfache Programmierung über einen einzigen Taster, sowohl zur Durchführung des TEACH-Vorgangs als auch zur Sensorkonfiguration
- Separater Eingang zur externen Sensor-Programmierung durch externen Schalter, wie z.B. ein Programmierschalter oder Steuerung
- LED-Balkenanzeige\*\* mit 7 Segmenten zeigt die relative Eingangssignalstärke, den Erfassungscontrast, den Programmierstatus und Fehler an
- Fest zugewiesener Alarmausgang zur Signalisierung einer unzureichenden Funktionsreserve

## Dynamische Ausführung

- Hochempfindliche zuverlässige Erfassung bereits von geringfügigen Signaländerungen; schnelle Ansprechzeit
- Eine automatische Reichweitenkontrolle (AGC-Automatic Gain Control) dient der kontinuierlichen Nachregelung der Lichtstärke des Senderausgangs
- Ideal für kontrastarme Anwendungen wie die Erfassung von Gewebematerialfehlern, ausgerissenen Gewinden oder Teilebruch
- LEDs zur Anzeige der Betriebsspannung, des Ausgangsstatus und der automatischen Reichweitenkontrolle
- Hell- oder Dunkelschaltung wählbar; kein Einschaltfehlerimpuls, einstellbare Ausgangsimpulsdauer

\* US-Patent Nr. 5.808.296; \*\* US-Patent Nr. 4.965.548



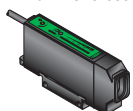
**D12 Standard für Glas-Lichtleiter (500 µs Ausgangsansprechzeit – sichtbares rotes Licht 680 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve
D12SP6FV D12SP6FVQ	2 m Kabel 4-poliger Stecker Ø 8 mm	10 bis 30 VDC	antivalent PNP-Ausgang	
D12SN6FV D12SN6FVQ	2 m Kabel 4-poliger Stecker Ø 8 mm	10 bis 30 VDC	antivalent NPN-Ausgang	

Funktionsreserve in Abhängigkeit von der Reichweite (in mm). Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion.

A) IT13S, Einweglichtschranke  
B) IT23S, Einweglichtschranke

A) BT13S, Reflexionslichttaster  
B) BT23S, Reflexionslichttaster



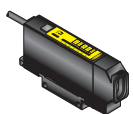
**D12 High-Speed für Glas-Lichtleiter (50 µs oder 500 µs Ansprechzeit – sichtbares rotes Licht 680 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve in Abhängigkeit von Reichweite (in mm)
D12SP6FVY D12SP6FVYQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 4-polig	10 bis 30 VDC	antivalent PNP-Ausgang	
D12SP6FVY1* D12SP6FVY1Q*	2 m Kabel Ø 8 mm, 4-polig	10 bis 30 VDC	antivalent PNP-Ausgang	
D12SN6FVY D12SN6FVYQ	2 m Kabel Ø 8 mm, 4-polig	10 bis 30 VDC	antivalent NPN-Ausgang	
D12SN6FVY1* D12SN6FVY1Q*	2 m Kabel Ø 8 mm, 4-polig	10 bis 30 VDC	antivalent NPN-Ausgang	

\* Y1-Ausführungen verfügen über eine 20-ms-Ausschaltverzögerung. Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion.

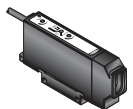
A) IT13S, Einweglichtschranke  
B) IT23S, Einweglichtschranke

A) BT13S, Reflexionslichttaster  
B) BT23S, Reflexionslichttaster



**Bauform D12 Expert – Basisgerät für Glas-Lichtleiter (sichtbares rotes Licht 680 nm)**

Typ	Schaltsschwelle	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Maximale Reichweite
D12EP6FV D12EN6FV	Unmittelbar oberhalb des "Dunkel"-Zustands	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	PNP-Ausgang NPN-Ausgang	IT23S, Einweglichtschranke: 930 mm IT13S, Einweglichtschranke: 442 mm
D12E2P6FV D12E2N6FV	In der Mitte zwischen dunkel und hell	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	PNP-Ausgang NPN-Ausgang	BT23S, Reflexionslichttaster: 178 mm BT13S, Reflexionslichttaster: 68 mm

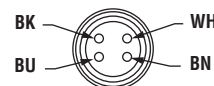


**D12 für Glas-Lichtleiter, AC-Ausführung (50 µs Ausgangsansprechzeit – sichtbares rotes Licht 680 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Maximale Reichweite
D12DAB6FV	2 m Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	IT23S, Einweglichtschranke: 200 mm IT13S, Einweglichtschranke: 75 mm
D12DAB6FVQ	4-poliger Stecker Ø 8 mm	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	BT23S, Reflexionslichttaster: 60 mm BT13S, Reflexionslichttaster: 25 mm

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Ø 8 mm, 4-polig (außer D12 Expert)	PKG4-2	2 m	gerade	Belegung des 4-poligen 8-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet)



## Bauform QS18FP

### Eine wirtschaftliche Lösung in Verbindung mit preisgünstigen Kunststoffleitern.

Der QS18 wird an Polyethylen-ummantelte Kunststoff-Lichtleiter sowohl mit großem Bündeldurchmesser von 0,75, 1 und 1,5 mm als auch mit kleinem Durchmesser von 0,25 und 0,5 mm angeschlossen. Banners einzigartiger Verriegelungsmechanismus hält die Leiter sicher an ihrem Platz. Die optoelektronischen Sensoren QS18FP verfügen über eine universell einsetzbare und montagefreundliche Bauform, so dass die Sensoren sich für jegliche Einbaubedingungen eignen. Ein Potentiometer dient der genauen Einstellung. Der mechanische Anschlag des Potentiometers verhindert Überdrehen und daraus resultierende Beschädigungen.

### Rundum sichtbare 360°-LED-Anzeigen.

Grüne und gelbe LEDs ragen über die Sensoroberfläche hinaus und sind somit von oben und von allen Seiten zu sehen.

Eine blinkende grüne LED zeigt eine Ausgangsüberlast an. Eine konstant leuchtende gelbe LED signalisiert das Leiten des Schließerausgangs und blinkt bei unzureichender Funktionsreserve (zwischen 1- und 1,5-fach) im Hellschaltungsmodus.



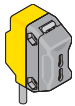
## Bauform FI22FP

### Ein anwenderfreundlicher Lichtleiter-Sensor.

Der FI22FP ist ein anwenderfreundlicher flacher Lichtleiter-Sensor für Kunststoff- oder STEELSKIN™-Lichtleiter von Banner. Er bietet auch bei kontrastarmen Anwendungen eine hohe Ansprechempfindlichkeit und kann dank seiner kleinen Größe nahezu überall montiert werden.

- Kompaktes Gehäuse mit leicht abzulesendem 8-Segment-Balken-Anzeige
- Hell leuchtende LEDs für einfache Programmierung und Status-Überwachung
- Volle Funktionalität mit *Expert™*-“Teach“-Modi: statisch, dynamisch oder Einzelpunkt
- Das waschdichte Gehäuse des FI22 in Schutzart IP67 kann auch in schmutzbelasteten Umgebungen und in Wash-Down-Applikationen eingesetzt werden
- Integriertes Kabel oder 8-mm-Stecker, einschließlich handelsüblichem Aufschnappbügel





**Bauform QS18FP – Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter (sichtbares rotes Licht 660 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve (in Abhängigkeit von der Reichweite – in mm)
<b>QS18VP6FP</b> <b>QS18VP6FPQ</b>	2 m, 4-adrig Pigtail mit 8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	PNP	  Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion. A) PBT46U Reflexionslichttaster B) PBT66U Reflexionslichttaster
<b>QS18VN6FP</b> <b>QS18VN6FPQ</b>	2 m, 4-adrig Pigtail mit 8-mm-Stecker, 4-polig	10 bis 30 VDC	NPN	

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	<b>PKG4-2</b>	2 m	gerade	Belegung des 4-poligen 8-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet) 
Ø-8-mm-Stecker, 4-polig	<b>PKW4-2</b>	2 m	abgewinkelt	



**Bauform FI22FP - Inline-Basisgerät für Kunststoff-Lichtleiter (sichtbares rotes Licht 660 nm)**

Typ	Anschlussart	Betriebsspannung	Ausgänge	Funktionsreserve (in Abhängigkeit von der Reichweite – in mm)
<b>FI22FP</b>	2 m Kabel, 5-adrig	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	  Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion. A) PBT26U Reflex-taster B) PBT46U Reflex-taster C) PBT66U Reflexionslichttaster
<b>FI22FPQ</b>	Pigtail mit 8-mm-Stecker, 6-polig	10 bis 30 VDC	Bipolar NPN/PNP	

**vorkonfektioniertes Kabel mit Steckverbindern (Auswahl)**

Art	Typ	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	<b>PKG6Z-2</b>	2 m	gerade	Belegung des 6-poligen 8-mm-Steckers (Kabel-Steckverbinder abgebildet) 
Ø-8-mm-Stecker, 6-polig	<b>PKW6Z-2</b>	2 m	abgewinkelt	



# Weltweite Vertretungen

## EUROPE

 **Corporate Office Belgium:**  
**Banner Engineering Belgium B.V.B.A.**  
 Koning Albert 1 laan, 50  
 B-1780 Wemmel  
 Belgium  
 Tel: 32-2-456 07 80  
 Fax: 32-2-456 07 89  
 e-mail: [mail@bannerengineering.be](mailto:mail@bannerengineering.be)  
<http://www.bannerengineering.com>


 **Austria**  
**Intermax GmbH**  
 Josef-Moser-Gasse 1  
 A-1170 Vienna  
 Tel: 431-48 615870  
 Fax: 431-48 6158723  
 e-mail: [imax.office@intermax.at](mailto:imax.office@intermax.at)  
<http://www.intermax.at>

 **Belgium**  
**Multiprox N.V.**  
 Lion d'Orweg, 12  
 B-9300 Aalst  
 Tel: 32-53-766 566  
 Fax: 32-53-783 977  
 e-mail: [mail@multiprox.be](mailto:mail@multiprox.be)  
<http://www.multiprox.be>

 **Bulgaria**  
**Sensomat Ltd.**  
 VH V, App 11  
 Dr. Ivan Penakov Str. 15  
 BG-9300 Dobrich  
 Tel: 359 58 272 45  
 Fax: 359 58 252 60  
 e-mail: [info@sensomat.info](mailto:info@sensomat.info)

 **Czech Republic**  
**Turck s.r.o.**  
 Hradecká 1151  
 CZ-50003 Hradec Králové 3  
 Tel: 420-49-5210766  
 Fax: 420-49-5210767  
 e-mail: [turck@turck.cz](mailto:turck@turck.cz)  
<http://www.turck.cz>

 **Denmark**  
**Hans Folsgaard AS**  
 Ejby Industrivej 30  
 Dk-2600 Glostrup  
 Tel: 45-43-20 86 00  
 Fax: 45-43-96 88 55  
 e-mail: [hf@hf.net](mailto:hf@hf.net)  
<http://www.hf.net>

 **Estonia**  
**Osäihing "System Test"**  
 Pirita tee 20  
 EE-10127 Tallinn  
 Estonia  
 Tel: 372-6 405 423  
 Fax: 372-6 405 422  
 e-mail: [systemtest@systemtest.ee](mailto:systemtest@systemtest.ee)

 **Finland**  
**Sarlin Oy Ab**  
 P.O. Box 750  
 SF-00101 Helsinki 10  
 Tel: 358-9-50 44 41  
 Fax: 358-9-56 33 227  
 e-mail: [sales.automation@sarlin.com](mailto:sales.automation@sarlin.com)  
<http://www.sarlin.com>

 **France**  
**Turck Banner S.A.S.**  
 3, Rue de Courtaulin  
 Magny - Le - Hongre  
 77703 Marne - La - Vallée Cedex 4  
 Tel: 33-1-60-43-60-70  
 Fax: 33-1-60-43-10-18  
 e-mail: [info@turckbanner.fr](mailto:info@turckbanner.fr)  
<http://www.turckbanner.fr>


 **Germany**  
**Hans Turck GmbH & Co KG**  
 Witzlebenstrasse 7  
 45472 Mülheim an der Ruhr  
 Tel: 49-208-49 520  
 Fax: 49-208-49 52 264  
 e-mail: [turckmh@mail.turck-globe.de](mailto:turckmh@mail.turck-globe.de)  
<http://www.turck.com>

 **Greece**  
**2KAPPA Ltd.**  
 Sofokli Venizeloy 13  
 Menemeni, Lahanagora  
 GR-54628, Thessaloniki  
 Tel: 30-310-77 55 15  
 Fax: 30-310-77 55 14  
 e-mail: [2kappa@pel.forthnet.gr](mailto:2kappa@pel.forthnet.gr)  
<http://www.2kappa.gr>

 **Hungary**  
**Turck Hungary Kft.**  
 Könyves Kalman Krt. 76  
 H-1087 Budapest  
 Tel: 36-1-477-0740 or 36-1-313-8221  
 Fax: 36-1-477-0741  
 e-mail: [turck@turck.hu](mailto:turck@turck.hu)  
<http://www.turck.hu>

 **Iceland**  
**K M Stáhl ehf.**  
 Bíldshöfða 16  
 110 Reykjavík  
 Tel: 354-56 78 939  
 Fax: 354-56 78-938  
 e-mail: [kalli@kfstal.is](mailto:kalli@kfstal.is)

 **Ireland**  
**Tektron**  
 Tramore House  
 Tramore Road  
 Cork  
 Tel: 353-(021)-431 33 31  
 Fax: 353-(021)-431 33 71  
 e-mail: [sales@tektron.ie](mailto:sales@tektron.ie)  
<http://www.tektron.ie>

 **Italy**  
**Turck Banner s.r.l.**  
 Via Adamello, 9  
 20010 Bareggio  
 Milano  
 Tel: 390-2-90 36 42 92 or 90 36 42 88  
 Fax: 390-2-90 36 48 38  
 e-mail: [info@turckbanner.it](mailto:info@turckbanner.it)  
<http://www.turckbanner.it>

 **Latvia**  
**LASMA Ltd.**  
 Aizkraukles 21-111  
 LV-1006 Riga  
 Tel: 371-754 5217  
 Fax: 371-754 5217  
 e-mail: [inga@lasma.lv](mailto:inga@lasma.lv)

 **Lithuania**  
**Hidroteka**  
 Büro: Taikos 76-4  
 LT-3031 Kaunas  
 Post: P.O. Box 572  
 LT-3028 Kaunas  
 Tel: 370-37 352195  
 Fax: 370-37-351952  
 e-mail: [hidroteka@post.sonexco.com](mailto:hidroteka@post.sonexco.com)

 **Luxembourg**  
**Sogel SA 1**  
 Dernier Sol BP 1941  
 L-1019  
 Tel: 352-40-05-05-331  
 Fax: 352-40-05-05-305  
 e-mail: [sogel@sogel.lu](mailto:sogel@sogel.lu)


 **Netherlands**  
**Turck B.V.**  
 Ruiterlaan 7  
 NL-8019 BN Zwolle  
 Tel: 31-38-42 27 750  
 Fax: 31-38-42 27 451  
 e-mail: [info@turck.nl](mailto:info@turck.nl)  
<http://www.turck.nl>

 **Norway**  
**Danyko A.S.**  
 P.O. Box 48  
 N-4891 Grimstad  
 Tel: 47-37-04 02 88  
 Fax: 47-37-04 14 26  
 e-mail: [danyko@hf.net](mailto:danyko@hf.net)  
<http://www.danyko.no>

 **Poland**  
**Turck Sp. zo. o**  
 ul Kepska 2  
 PL-45 129 Opole  
 Tel: 48-77 443 48 00  
 Fax: 48-77 443 48 01  
 e-mail: [turck@turck.pl](mailto:turck@turck.pl)  
<http://www.turck.pl>

 **Portugal**  
**Salmon & Cia Lda.**  
 Rua Cova da Moura, 2-6º  
 1399-033 Lisboa  
 Tel: 351-21-39 20 130  
 Fax: 351-21-39 20 189  
 e-mail: [div8.salmon@mail.telepac.pt](mailto:div8.salmon@mail.telepac.pt)

 **Romania**  
**Turck Office Romania**  
 Calea Plevnei 139 B, sector 6  
 RO-77131 Bucharest  
 Tel: 40-21-314-8714  
 Fax: 40-21-222 9176  
 e-mail: [helen@turck.ro](mailto:helen@turck.ro)  
<http://www.turck.ro>

 **Russia and CIS**  
**Turck Office Minsk**  
 ul. Engelsa, 30  
 BY-220030 Minsk  
 Republic of Belarus  
 Tel: 375-172 105957  
 Fax: 375-172 275313  
 e-mail: [turck@infonet.by](mailto:turck@infonet.by)  
<http://www.turck.by>

**Turck Office Moskau**  
 2-Oj Werchne-Michajlowskij proesd, 9  
 RU-117419 Moskau  
 Tel: 7-095-952-0820 / 105-0054  
 Fax: 7-095-955-7348  
 e-mail: [turck@turck.ru](mailto:turck@turck.ru)

 **Slovakia**  
**MARPEX s.r.o.**  
 Centrum I - 57/132  
 SK-01841 Dubnica nad Váhom  
 Tel: 421-42 4426987  
 Fax: 421-42 4426986  
 e-mail: [marpex@marpex.sk](mailto:marpex@marpex.sk)

 **Slovenia**  
**Tipteh d.o.o**  
 CESTA V GORICE 40  
 SLO-1111 Ljubljana  
 Tel: 386-1 200 51 50  
 Fax: 386-1 200 51 51  
 e-mail: [info@tipteh.si](mailto:info@tipteh.si)

 **Spain**  
**Turck Banner S.L.**  
 Travessera de Gracia 300, 5º 3ª  
 08025 Barcelona  
 Tel: 34-667-98 35 41  
 Fax: 34-93-457 25 27  
 e-mail: [info@turckbanner.es](mailto:info@turckbanner.es)  
<http://www.turckbanner.es>

 **Sweden**

**HF Sverige AB**  
Stockholm:  
Kanalvägen 10C  
SE-194 61 Upplands Väsby  
Tel: 46-8-555-409-85  
Fax: 46-8-590-717-81  
e-mail: [hf.sverige@hf.net](mailto:hf.sverige@hf.net)  
<http://www.hf.net>

Gothenburg:  
Tel: 46-031-27-09-20  
Fax: 46-031-27-09-29  
e-mail: [hf@hf.net](mailto:hf@hf.net)  
<http://www.hf.net>

Malmö:  
Tel: 46-040-611-96-70  
Fax: 46-040-611-96-85  
e-mail: [hf@hf.net](mailto:hf@hf.net)  
<http://www.hf.net>

 **Switzerland**

**Bachofen AG**  
Ackerstrasse 42  
8610 Uster  
Tel: 41-1944-11 11  
Fax: 41-1944-12 33  
e-mail: [info@bachofen.ch](mailto:info@bachofen.ch)  
<http://www.bachofen.ch>

 **Turkey**

**General Teknik Elektronik**  
Tesisat San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Iskender Cad. No. 44  
Artmak Han Kat 2  
Sishane Karaköy Istanbul  
Tel: 90-212-253 40 41  
Fax: 90-212-253 18 47  
e-mail: [generalteknik@turk.net](mailto:generalteknik@turk.net)

 **United Kingdom**

**Turck Banner Limited**  
Stephenson Road  
Leigh On Sea  
Essex SS9 5LS  
Tel: 44-1702-525186  
Fax: 44-1702-420934  
e-mail: [info@turckbanner.co.uk](mailto:info@turckbanner.co.uk)  
<http://www.turckbanner.co.uk>

**NORTH AMERICA**

 **Headquarters USA:**

**Banner Engineering Corp.**  
9714 10th Avenue North  
Minneapolis, Minnesota 55441  
Tel: 1-763-5443164  
Fax: 1-763-5443213  
e-mail: [sensors@bannerengineering.com](mailto:sensors@bannerengineering.com)  
<http://www.bannerengineering.com>

 **Canada**

**E. B. Horsman & Son Ltd.**  
13055 80th Avenue Surrey,  
British Columbia V3W 3B1  
Tel: 1-604-596-7111  
Fax: 1-604-596-3139  
<http://www.ebhorsman.com>

**Rotalec (Le Groupe)**  
900 McCaffrey  
Ville St-Laurent, Quebec H4T 2C7  
Tel: 1-514-341-3685  
Fax: 1-514-341-5205  
e-mail: [atlantic@rotalec.com](mailto:atlantic@rotalec.com)  
<http://www.rotalec.com>

**Landel Controls LTD.**  
#250, 5701-17 Ave SE  
Calgary, Alberta T2A 0W3  
Tel: 1-403-254-8900  
Fax: 1-403-254-8903  
e-mail: [email@landelcontrols.com](mailto:email@landelcontrols.com)  
<http://www.landelcontrols.com>

**Le Groupe Rotalec/Seltron Divison**  
114 Woodlawn Road  
Unit 34B, Suite 608  
Dartmouth, Nova Scotia B2W 2S7  
Tel: 1-902-829-3666  
Fax: 1-902-829-2525  
e-mail: [atlantic@rotalec.com](mailto:atlantic@rotalec.com)  
<http://www.rotalec.com>

**Le Groupe Rotalec Atlantic/Seltron Divison**  
122 Driscoll Crescent  
Moncton, New Brunswick E1E 3R8  
Tel: 1-506-858-9884  
Fax: 1-506-853-4185  
e-mail: [atlantic@rotalec.com](mailto:atlantic@rotalec.com)  
<http://www.rotalec.com>

**R.G. Shelley Limited**  
41 Coldwater Road  
Don Mills, Ontario M3B 1Y8  
Tel: 1-416-447-6471  
Fax: 1-416-447-9313  
e-mail: [info@shelley.com](mailto:info@shelley.com)  
<http://www.shelley.com>

**LATIN AMERICA**

**Automation International Limited (AIL)**  
13006 Mula Lane  
Stafford, Texas 77477 USA  
Tel: 1-281-879-9505  
Fax: 1-281-879-9510  
e-mail: [sales@automationintl.com](mailto:sales@automationintl.com)  
<http://www.automationintl.com>

 **Argentina**

**Aumeco SRL**  
Acassuso 4768  
1605 Munro – Bs.As.  
Tel: 54-11-4756-1251  
Fax: 54-11-4762-6331  
e-mail: [aumeco@aumeco-srl.com.ar](mailto:aumeco@aumeco-srl.com.ar)  
<http://www.aumeco-srl.com.ar>

 **Brazil**

**Banner Brazil (Portuguese language):**  
<http://www.bannerengineering.com.br>

**Sensor do Brasil**  
Rua Jordão Schiavetto, 436  
Hortolândia – SP 1318-080  
Tel: 55-19-3897-9400  
Fax: 55-19-3897-9414  
e-mail: [sensor@sensordobrasil.com.br](mailto:sensor@sensordobrasil.com.br)  
<http://www.sensordobrasil.com.br>

**MOVIMATIC**

Rua Vigário Albernaz, 226  
Ipiranga - São Paulo SP  
04134-002  
Tel.: 55-11-5062-5222  
Fax: 55-11-5062-5222  
e-mail: [movimatic@movimatic.com.br](mailto:movimatic@movimatic.com.br)  
<http://www.movimatic.com.br>

**SCHALT Sensores**  
R. Humberto I, 340 - Vila Mariana  
04018-030 - São Paulo - S.P.  
Tel: 55-11-5082-2500  
Fax: 55-11-5082-4795  
e-mail: [schalt@schalt.com.br](mailto:schalt@schalt.com.br)  
<http://www.schalt.com.br>

**ZTECH Sensores**  
Rua Terezinha Setti, 215 Cj. 01/09  
São Bernardo do Campo - SP  
09720-400  
Tel: 55-11-4127-3344  
Fax: 55-11-4339-2810  
<http://www.ztechsensores.com.br>

**Sensorpar Eletro Eletronica e Automação Ltda.**  
Av. Senador Salgado Filho n. 5229 SL 03  
Curitiba – PR 89203-400  
Tel: 55-41-284-6660  
Fax: 55-41-284-6660  
e-mail: [sensorpar@terra.com.br](mailto:sensorpar@terra.com.br)

**Sensorville**  
Rua Gothard Kaesemodel, 657  
Joinville – SC 89203-400  
Tel: 55-47-422-5111  
Fax: 55-47-433-5298  
e-mail: [sensorville@sensorville.com.br](mailto:sensorville@sensorville.com.br)  
<http://www.sensorville.com.br>

**Spheric Componentes Eletrônicos**  
Rua Imperatriz Leopoldina, 355, Sala 03  
Novo Hamburgo – RS 93310-060  
Tel: 55-51-594-8036  
Fax: 55-51-594-8036  
e-mail: [spheric@terra.com.br](mailto:spheric@terra.com.br)

**Weber**  
Av. Silviano Brandão, 786  
Bairro Floresta  
Belo Horizonte – MG 31015-000  
Tel: 55-31-3461-4222  
Fax: 55-31-3481-7925  
e-mail: [weber@webercom.com.br](mailto:weber@webercom.com.br)

**Sensor Rio**  
Av. Armando Lombardi, 205  
Sala 207 – Barra de Tijuca  
Rio de Janeiro – RJ 22621-200  
Tel: 55-21-491-2966  
Fax: 55-21-491-2967  
e-mail: [yuri@sensorrio.com.br](mailto:yuri@sensorrio.com.br)  
<http://www.sensorrio.com.br>

**Elavic**  
Rua José Gomes de Moura, 657  
Estância CEP: 50.781-100  
Tel: 55-81-3455-4116  
Fax: 55-81-3455-4116  
e-mail: [elavic@elavic.com.br](mailto:elavic@elavic.com.br)  
<http://www.elavic.com.br>

**SGS**  
Av. Pres. Castelo Branco, 1448  
Bairro Cachoeirinha  
Manaus – AM 69065-011  
Tel: 55-92-663-7662  
Fax: 55-92-663-7662  
e-mail: [sgs.comp@argo.com.br](mailto:sgs.comp@argo.com.br)

 **Chile**  
**Electromática Ltda**  
Chacabuco 232  
Concepción 4074942  
Tel: 56-41-247162  
Fax: 56-41-239362  
e-mail: [ventas@electromatica.cl](mailto:ventas@electromatica.cl)  
<http://www.electromatica.cl>

**Electromática Ltda.**  
Sta. Magdalena 75, Ofic. 307  
Santiago 4074942  
Tel.: 56-2-3350587  
Fax: 56-41-239362  
e-mail: [ventas@electromatica.cl](mailto:ventas@electromatica.cl)  
<http://www.electromatica.cl>

**Seiman S.A.**  
1 Norte 1511  
Viña del Mar  
Tel.: 56-32-699-310  
Fax: 56-32-699-318  
e-mail: [ventas@seiman.cl](mailto:ventas@seiman.cl)

**Seiman S.A.**  
Suarez Mujica 282  
Ñuñoa, Santiago  
Tel.: 56-2-237-2865  
Fax: 56-2-237-2830  
e-mail: [ventas@seiman.cl](mailto:ventas@seiman.cl)

 **Colombia**

**Hi Tech Medellín**  
Av. Bolívariana. Cra 66 B No. 39-22  
Medellín (Antioquia)  
Tel.: 57-4-265-5358 / 57-4-265-3240  
Fax: 57-4-265-8216  
e-mail: [hi-tech@epm.net.co](mailto:hi-tech@epm.net.co)

**Hi Tech Pereira**  
Cra 5 No. 16-27, Local 4  
Pereira (Risaralda)  
Tel.: 57-63-257-441  
Fax: 57-63-352-455  
e-mail: [hi-tech@pereira.multi.net.co](mailto:hi-tech@pereira.multi.net.co)

**Redes Eléctricas S.A.**  
Calle 17 A No. 25-60  
Santa Fe de Bogotá  
Tel.: 57-1-360-6299  
Fax: 57-1-220-4600  
e-mail: [redie@unete.com.co](mailto:redie@unete.com.co)

**Redes Eléctricas S.A.**  
Carrera 43A No. 14-109 of. 210  
Medellín  
Tel: 574-266-9791  
Fax: 574-266-6787  
e-mail: [redesel@epm.net.co](mailto:redesel@epm.net.co)

 **Costa Rica**

**Tec de Costa Rica S.A.**  
Avenida 3, Calle 30  
210 mts del INA en Pasco Colón  
San José 818-1150  
Tel: 50-6-221-4466 / 50-6-223-5060  
Fax: 50-6-223-5060  
e-mail: [teccsa@sol.racsca.co.cr](mailto:teccsa@sol.racsca.co.cr)

 **Dominican Republic**

**Wech Autocontroles, S.A.**  
Ave. Rómulo Betancourt 545  
Plaza JM, Mirador Norte  
Santo Domingo  
Tel.: 809-531-0550  
Fax: 809-531-9175  
e-mail: [hermaq@codetel.net.do](mailto:hermaq@codetel.net.do)

 **Ecuador**

**Kraher S.A.**  
Av. Juan Tanca Marengo Km 3.5  
Bodega #9  
2 cuadras atrás de la Coca Cola  
P.O. Box 09-01-9910  
Guayaquil  
Tel: 593-4-237-493  
Fax: 593-4-241-907  
e-mail: [kraher@interactive.net.ec](mailto:kraher@interactive.net.ec)

 **Guatemala**

**Energys Co.**  
5 Calle 35-01, Zona 11  
Utatlán II, Guatemala City  
Tel: 502-599-4622  
Fax: 502-594-6876  
e-mail: [energys@quate.net](mailto:energys@quate.net)



 **Mexico**

**AEEC**  
 Trípoli 312 local A-1  
 Col. Portales  
 C.P. 03300 México D.F.  
 Tel: 52-5-605-6398  
 Fax: 52-5-605-6398  
 e-mail: [jemaeeec@iserve.net.mx](mailto:jemaeeec@iserve.net.mx)

**Alianza en Control Industrial SA de CV**  
 Francisco I. Madero No 156  
 Col. San Pedro Xalpa CP 02710  
 Atzacapotzalco México D.F.  
 Tel: 52-53-57-18-33 / 52-53-58-02-10  
 52-53-58-46-38 / 52-55-76-99-14  
 Fax: 52-53-58-15-36  
 e-mail: [alian01@prodigy.net.mx](mailto:alian01@prodigy.net.mx)

**CALVEK**  
 Carr. México-P. Negras Km. 426  
 78434 San Luis Potosí, S.L.P.  
 Tel: 52-4-818-5030  
 Fax: 52-4-822-3935  
 e-mail: [Calvek@infosel.net.mx](mailto:Calvek@infosel.net.mx)

**Comarba, S. A. de C. V.**  
 Fidencio Trejo No. 145 entre  
 Naciones Unidas Y R. Guerra. Col. Popular  
 H. Matamoros, Tamaulipas. 87460  
 Tel.: 52-8-814-5561 / 52-8-814-5925  
 Fax: 52-8-814-5562  
 e-mail: [comarba@terra.com.mx](mailto:comarba@terra.com.mx)

**Controles Electromecánicos S.A. de C.V.**  
 Viaducto Tlalpan No 4777 Col.  
 Buenaventura  
 México D.F., C.P. 14629  
 Tel: 52-55-73-78-19 / 52-55-73-92-85  
 Fax: 52-55-73-78-66  
 e-mail: [controelec@infosel.net.mx](mailto:controelec@infosel.net.mx)

**Control e Instrumentación Industrial S.A. de C.V.**  
 Ave. Chapultepec 1804, Fracc. Buenos Aires  
 Monterrey, N.L., 64800  
 Tel: 52-8358-0700 / 52-8358-3700  
 52-8359-5636 / 52-8359-5699  
 Fax: 52-8358-7700 / 1-800-849-8276  
 e-mail: [ceiisa@microsoft.com](mailto:ceiisa@microsoft.com)  
<http://www.ceiisa.com>

**Ferretería Hernández**  
 Calle 10 y Bravo #137. Centro  
 H. Matamoros, Tamaulipas. 87300  
 Tel.: 52-8-816-7020  
 Fax: 52-8-813-3830  
 e-mail: [serona@prodigy.net.mx](mailto:serona@prodigy.net.mx)

**Hobby Electrónica S.A. de C.V.**  
 Retorno Corregidora 173-D  
 Col. Balastradas, Santiago de Querétaro,  
 Qro. 76070  
 Tel: 52-4-213-8790  
 Fax: 52-4-223-4844  
 e-mail: [ventas@hobbyelectronica.com](mailto:ventas@hobbyelectronica.com)  
<http://www.hobbyelectronica.com>

**IBSA de Mexico SA de CV**  
 Costa Rica #1034 Sur  
 Col. Ex-Hipodromo  
 Ciudad Juarez, Chihuahua 32330  
 Tel: 52-1-613-5123  
 Fax: 52-1-613-5120  
 e-mail: [vcirme@prodigy.net.mx](mailto:vcirme@prodigy.net.mx)

**INASA: Ingeniería y Abastecimiento, S.A. de C. V.**  
 Villagran 1423 Nte., A. Postal 526  
 Monterrey, N.L. 64440  
 Tel: 52-8375-2377 / 52-8372-7145  
 Fax: 52-8372-7145  
 e-mail: [inasa@inasa.com.mx](mailto:inasa@inasa.com.mx)

**Indicon**  
 Calle 14 # 806  
 Col. Centro  
 Chihuahua, Chihuahua 31020  
 Tel: 52-1-415-1051  
 Fax: 52-1-415-1061  
 e-mail: [indicon@prodigy.net.mx](mailto:indicon@prodigy.net.mx)

**Industrial Experts S.A. de C.V.**  
 Av. Del Norte #60-B  
 Col. Maclovio Herrera  
 Tecate, BC 22680  
 Tel: 1-665-655-4661  
 e-mail: [marcoh@indexp.net](mailto:marcoh@indexp.net)  
<http://www.industrial-experts.com>

**Ingeniería, Automatización, Control y Comunicación S.A. de C.V.**  
 Boulevard Xonaca No 5020  
 Col. Satélite Magisterial  
 Puebla, Pue. C.P. 72320  
 Tel: 52-22-35-01-55 / 52-22-35-36-60  
 Fax: 52-22-35-01-55 / 52-22-35-36-60  
 e-mail: [iaccpue@prodigy.net.mx](mailto:iaccpue@prodigy.net.mx)

**Interface Ingeniería S.A.**  
 Blvd. Puerta del Sol 1204  
 Colinas de San Geronimo  
 Monterrey, N.L. 64630  
 Tel: 52-8315-1625 / 52-8315-0722  
 Fax: 52-8315-024  
 e-mail: [interfaceing@infosel.net.mx](mailto:interfaceing@infosel.net.mx)

**Kopar Central SA de CV**  
 Av. Constituyentes 124, Suite 1  
 Col. El Jacal  
 Querétaro, Qro. C.P. 76187  
 Tel: 52-42-15-93-80 / 52-42-42-05-58  
 52-42-15-34-01  
 Fax: 52-42-15-93-80 / 52-42-42-05-58  
 52-42-15-34-01  
 e-mail: [sluna@infosel.net.mx](mailto:sluna@infosel.net.mx)

**LAC Automation Industrial**  
 Blvd. Lazaro Cardenas #778-6  
 Jardines Del Lago  
 Mexicali, B.C.  
 Tel: 1-686-559-3509  
 Fax: 1-686-558-8383  
 e-mail: [lac@telnor.net.mx](mailto:lac@telnor.net.mx)

**RICASA**  
 Calle Hegel # 5213  
 Col. Satélite Magisterial  
 Puebla, Pue. 72320  
 Tel: 52-2-236-3959  
 Fax: 52-2-236-3948  
 e-mail: [ricasa@datasys.com.mx](mailto:ricasa@datasys.com.mx)

**Rodela de la Laguna SA de CV**  
 Blvd. Revolucion 1403 Ote.  
 Torreon, Coah 27000  
 Tel: 52-1-713-9292  
 Fax: 52-1-713-8226  
 e-mail: [ventas@rodela.com](mailto:ventas@rodela.com)

**Rybalsa Laguna SA de CV**  
 Av. Juarez 2198 Ote.  
 Torreon, Coah 27000  
 Tel: 52-1-722-2299  
 Fax: 52-1-717-4106  
<http://www.rybalsa.com.mx>

**Seguridad y Control**  
 Av. Federalismo Sur # 765, Col. Moderna  
 Guadalajara, Jal. 44190  
 Tel: 52-3-614-5554 / -5544  
 Fax: 52-3-614-1253  
 e-mail: [ventas@seguridadycontrol.com.mx](mailto:ventas@seguridadycontrol.com.mx)

**Sistema de Ventas Industrial SA de CV**  
 Confluencia No 3, Acueducto de Guadalupe  
 C.P. 07270. México, D.F.  
 Tel: 52-53-91-96-24 / 52-53-91-98-97  
 52-53-91-17-60  
 Fax: Extensión 20  
 e-mail: [vic629@internet.com.mx](mailto:vic629@internet.com.mx)

**Tecnoaplicación Industrial**  
 Calle Puerto # 73-B  
 Col. Olivo II  
 Tlalnepantla, Edo. de México 54070  
 Tel: 52-5-311-6544  
 Fax: 52-5-311-6544  
 e-mail: [tecnoa@iwm.com.mx](mailto:tecnoa@iwm.com.mx)

**TESLA**  
 Encinos Ote. 13 Arcos del Alba  
 Cuatitlán Izcalli, Edo. de México  
 Tel: 52-5-871-3468  
 Fax: 52-5-873-2454  
 e-mail: [tesla@att.net.mx](mailto:tesla@att.net.mx)

 **Peru**

**Saeg Peru S.A.**  
 Ave. 6 de Agosto 1137- Lima 11  
 Jesús María, Lima  
 Tel: 51-1-332-0049  
 Fax: 51-1-332-0606  
 e-mail: [peru@saeg.com](mailto:peru@saeg.com)

**NPI Peru S.A.C.**  
 Elias Aguirre 273  
 Oficina 301  
 Miraflores, Lima 18  
 Tel.: 51-1-444-3626  
 Fax: 51-1-445-9910  
 e-mail: [npiperu@terra.com.pe](mailto:npiperu@terra.com.pe)

 **Puerto Rico**

**PREMSCO**  
 Calle Jordan 704  
 Santurce, PR 00909  
 Tel: 1-787-268-4040  
 Fax: 1-787-268-4182  
 e-mail: [sales@premsco.com](mailto:sales@premsco.com)  
<http://www.premsco.com>

 **Uruguay**

**Fidemar**  
 Minas 1634-CP 11.200  
 Montevideo  
 Tel: 59-82-402-1717  
 Fax: 59-82-402-1719  
 e-mail: [alvaro@fidemar.com.uy](mailto:alvaro@fidemar.com.uy)

 **Venezuela**

**Cadeci C.A.**  
 C.C. Ara. Nave G, Local 80-A-18  
 Prolongación Av. Michelena  
 Valencia, Carabobo  
 Tel.: 58-241-838-4915 / 58-241-834-5667  
 Fax: 58-241-832-2566  
 e-mail: [cadeci@telcel.net.ve](mailto:cadeci@telcel.net.ve)

**Ame Trade CA.**  
 Av. Michelena. C.C. Mycra  
 Local No. 6  
 Valencia  
 Tel: 58-241-832-4670  
 Fax: 58-241-832-3902  
 e-mail: [valencia@ametrade.com](mailto:valencia@ametrade.com)

**ASIA, AUSTRALIA, NEW ZEALAND**

**Corporate Offices:**

**Banner Engineering Japan**  
 Shin-Yokohama Town Building 5F  
 3-19-11 Shin-Yokohama  
 Kohoku-ku, Yokohama 222-0033  
 Tel: +81-45-478-5060  
 Fax: +81-45-478-5063  
 e-mail: [mail@bannerengineering.co.jp](mailto:mail@bannerengineering.co.jp)  
<http://www.bannerengineering.co.jp>

**Banner Engineering Shanghai Rep. Office**  
 B17/F, Shanghai Industrial  
 Investment Building  
 No. 18 Caoxi (N) Road  
 Shanghai 200030  
 Tel: 86-21 6427 1933  
 Fax: 86-21 6427 1936  
 e-mail: [mzhang@bannerengineering.com](mailto:mzhang@bannerengineering.com)  
<http://www.bannerengineering.com.cn>

**Banner Engineering Taiwan Rep. Office**  
 11 Floor, Section 4, #6 Shin Yi Rd.  
 Taipei 106  
 Tel: 886-2-5556 2488  
 Fax: 886-2-5556 2489  
 e-mail: [jchang@baneng.com](mailto:jchang@baneng.com)

 **Australia**

**Micro Max Pty Ltd (Headquarters)**  
 5 Orange Grove Avenue  
 Unanderra NSW 2526  
 Tel: 61-24-271-13-00  
 Toll free within Australia: 1-800-634-766  
 Fax 61-24-271-80-91  
 e-mail: [micromax@micromax.com.au](mailto:micromax@micromax.com.au)  
<http://www.micromax.com.au>

**Australia Branch Offices:**

**Micro Max Pty Ltd**  
 111 Arden St.  
 North Melbourne VIC 3051  
 Tel/Fax: Call headquarters

**Micro Max Pty Ltd**  
 112 Beaconsfield St.  
 Auburn NSW 2144  
 Tel/Fax: Call headquarters

**Micro Max Pty Ltd**  
 1/101 President St.  
 Carlisle WA 6101  
 Tel/Fax: Call headquarters

 **China**

**Banner Engineering International, Inc.**  
 Shanghai Rep. Office  
 B17/F, Shanghai Industrial Investment  
 Building  
 No. 18 Caoxi (N) Road  
 Shanghai 200030  
 Tel: 86-21 6427 1933  
 Fax: 86-21 6427 1936  
 e-mail: [mzhang@bannerengineering.com](mailto:mzhang@bannerengineering.com)  
<http://www.bannerengineering.com.cn>

**Turck China (Headquarters)**  
**Turck (Tianjin) Sensor Co. LTD**  
 40 Yibin Road  
 Nankai District  
 Tianjin 300113  
 Tel: 86-22 2764 1588  
 Fax: 86-22 2761 4650  
 e-mail: [turcktj@public.tpt.tj.cn](mailto:turcktj@public.tpt.tj.cn)

**China Branch Offices:**

E. 16/F, Office Building  
B, Jing Gang City Plaza  
No. 3A Shilipu, Chaoyang District  
Beijing 100025  
Tel: 86-10 6556 1646  
Fax: 86-10 6556 1645  
e-mail: [turcktb@public.fhnet.cn.net](mailto:turcktb@public.fhnet.cn.net)

RM 2203A, Universal Mansion  
No. 168-172, Yuyuan Road  
Shanghai 200040  
Tel: 86-21 6249 1838  
Fax: 86-21 6248 5189

Rm F, the 21st Floor  
Yuehai Bldg,  
No. 472 Huanshi Road East  
Guangzhou 510075  
Tel: 86-20 8776 9178  
Fax: 86-20 8776 9187

D1 Place, 6 Fl, Huangang Building  
No. 333 Zhongshan Road  
Wuxi 214001  
Tel: 86-51 0273 9497

Rm 718, Hubei Instrument Corp.  
No. 80, Zhongnan Road  
Wuchang District  
Wuhan 430071  
Tel: 86-27 8732 1546  
Fax: 86-27 8732 1546

Rm 203, Silk Building  
Mozi Qiao, 2 Duan (South)  
1 Huan Road  
Chengdu 610041  
Tel: 86-28 5238 065  
Fax: 86-28 5234 993

Rm 1204, Huahong Building  
No. 638 Ziqiang Road East  
Xi'an 710015  
Tel: 86-29 6239 559  
Fax: 86-29 6239 559

No.128 Jiefang Road East  
Tiedong District  
Anshan 114002  
Tel: 86-41 2882 5272  
Fax: 86-41 2882 5272

**Hong Kong**

**Honour Force Engineering Ltd.**  
Room 705, 7/F.  
Wah Wai Industrial Building  
53-61 Pak Tin Par St.  
Tsuen Wan, NT  
Tel: 852-24 09 19 97  
Fax: 852-24 09 13 89  
e-mail: [honourfc@pacific.net.hk](mailto:honourfc@pacific.net.hk)

**India**

**Epsilon Controls**  
A-1 "Ashirwad", Ciba CHS  
Amrut Nagar, Ghatkopar (west)  
Mumbai 400 086  
Tel: 91-22-500-4225/500-3590  
Fax: 91-22-500-3590/513-5021  
e-mail: [manish.sanghvi@gems.vsnl.net.in](mailto:manish.sanghvi@gems.vsnl.net.in)

**Hans Turck GmbH & Co. Kg – Liaison  
Office – India**  
(Technical Support)  
SD – 453, Pittam Pura  
Delhi 110 088  
Tel: 91-11-731-6963  
Fax: 91-11-731-7945  
e-mail: [turckindia@vsnl.com](mailto:turckindia@vsnl.com)  
[saraswatr@vsnl.com](mailto:saraswatr@vsnl.com)

**Kudamm Corporation**  
D-17, 2nd Floor, Kalkaji  
New Delhi 110 019  
Tel: 91-11-6229093  
Fax: 91-11-6479097  
e-mail: [kudamm@vsnl.com](mailto:kudamm@vsnl.com)  
<http://www.kudammcorp.com>

**Prudent Automation Pvt. Ltd.**  
Flat No. 4, Block-3, Shaila Plaza  
Sikh Village  
Secunderabad 500 009  
Tel: 91-40-789-2267  
Fax: 91-40-784-9987  
e-mail: [prudent@tatanova.com](mailto:prudent@tatanova.com)

**Santron Systems India**  
66, Saini Mohalla  
Rampura, Delhi 110 035  
Tel: 91-11-7199429  
Fax: 91-11-7862655  
e-mail: [santron@vsnl.net](mailto:santron@vsnl.net)

**Sierra Instrumentation & Controls**  
3, Sonali Complex  
Near Parmarth Niketan & TMC  
Panchpakhadi, Thane, (W) 400 602  
Tel: 91-22-5423676  
Fax: 91-22-5435277  
e-mail: [sierra@bom5.vsnl.net.in](mailto:sierra@bom5.vsnl.net.in)

**Syscon Instruments Private Ltd.**  
Plot No. 66, Electronics City  
Hosur Road, Bangalore 561 229  
Tel: 91-080-8520772 or -8520773  
Fax: 91-080-8520774 or -8520775  
e-mail: [syscon@bgl.vsnl.net.in](mailto:syscon@bgl.vsnl.net.in)  
<http://www.sysconinstruments.com>

**Indonesia**

**PT. Unitama Sentosa Gemilang**  
Komplek Perkantoran  
Greenville Blok AX-31  
Jakarta-Barat 11510  
Tel: 62-21-569-64973 or 62-569-64975 or  
62-565-7655  
Fax: 62-21-565-7656  
e-mail: [ptusg@indosat.net.id](mailto:ptusg@indosat.net.id)

**Japan**

**Banner Engineering Japan**  
Shin-Yokohama Town Building 5F  
3-19-11 Shin-Yokohama  
Kohoku-ku, Yokohama 222-0033  
Japan  
Tel: 81-45-478-5060  
Fax: 81-45-478-5063  
e-mail: [mail@bannerengineering.co.jp](mailto:mail@bannerengineering.co.jp)  
<http://www.bannerengineering.co.jp>

**Japan Machinery Company**  
Nakajima Shoji Building 8F  
8-5-6 Ginza  
Minato-ku, Tokyo 100-8693  
Tel: 81-3-3573-5261  
Fax: 81-3-3573-7865  
e-mail: [sales@japanmachinery.com](mailto:sales@japanmachinery.com)  
<http://www.japanmachinery.com>

**Koyo Electronics Industries Co., Ltd.**  
1-171 Tenjin-cho  
Kodaira, Tokyo 187-0004  
Tel: 81-42-341-3114  
Fax: 81-42-344-0233  
e-mail: [sales@koyoele.co.jp](mailto:sales@koyoele.co.jp)  
<http://www.koyoele.co.jp>

**Morimura Brothers Inc.**  
Morimura Building  
1-3-1 Toranomon  
Minato-ku, Tokyo 105-8451  
Tel: 81-3-3502-6449  
Fax: 81-3-3593-3376  
<http://www.morimura.co.jp>

**Korea**

**Turck Korea**  
Sangwoo Building 4th Floor, 1576-1  
Jeongwang - Dong, Shiheung - City  
Kyunggi - Do  
Tel: 82 31 498 8433  
Fax: 82 31 498 8436  
e-mail: [sensor@sensor.co.kr](mailto:sensor@sensor.co.kr)  
<http://www.sensor.co.kr>

**Malaysia**

**UST Technology Pte. Ltd.**  
998 Toa Payoh North, #5 - 25  
Singapore 318993  
Tel: 65-6252-2273  
Fax: 65-6253-8773  
e-mail: [ust@ust.com.sg](mailto:ust@ust.com.sg)  
<http://www.ust.com.sg>

**New Zealand**

**W. Arthur Fisher Ltd.**  
11 Te Apunga Place  
Mt. Wellington, Auckland  
Tel: 64-9-27 00 100  
Fax: 64-9-27 00 900  
e-mail: [waf@waf.co.nz](mailto:waf@waf.co.nz)  
<http://www.waf.co.nz>

**Philippines**

**AG Bolinao Corporation**  
Unit 205 Fedman Suite  
199 Salcedo St., Legaspi Village  
Makati City, 1229  
Tel: 632-8133988 or -8136703  
Fax: 632-8175802  
e-mail: [bolinao@attglobal.com](mailto:bolinao@attglobal.com)

**Singapore**

**UST Technology Pte. Ltd.**  
998 Toa Payoh North, #5 - 25  
Singapore 318993  
Tel: 65-6252-2272  
Fax: 65-6253-8773  
e-mail: [ust@ust.com.sg](mailto:ust@ust.com.sg)  
<http://www.ust.com.sg>

**Taiwan R.O.C.**

**Banner Engineering International, Inc.**  
Taipei Rep. Office  
11 Floor, Section 4, #6 Shin Yi Rd.  
Taipei 106  
Tel: 886-2-5556 2488  
Fax: 886-2-5556 2489  
e-mail: [jchang@baneng.com](mailto:jchang@baneng.com)

**E-Sensors & Automation (Taiwan) Corp.**  
6F-2, No. 109, Chien Kuo 1st Rd.  
Kaohsiung  
Tel: 886-7-72 20 371  
Fax: 886-7-77 18 161  
e-mail: [e5direct@ms63.hinet.net](mailto:e5direct@ms63.hinet.net)

**Lumax International Corporation, Ltd.**  
7th Fl., No. 52, Sec. 3  
Nan-Kang Road, Taipei  
Tel: 886-2-2788-3656  
Fax: 886-2-2782-7369 or -7405  
<http://www.lumax.com.tw>

**Thailand**

**Compomax Company Limited**  
54/6-7-8 Soi Sangchan-Rubia  
Sukhumvit 42  
Bangkok 10110  
Tel: 66-2-712-2911-22  
Fax: 66-2-712-28 83  
e-mail: [compomax@samart.co.th](mailto:compomax@samart.co.th)

**AFRICA AND THE MIDDLE EAST****Egypt**

**Egyptian Trading and Engineering Co.**  
3, Hassan Sadek St.  
Ouroba - Heliopolis Cairo  
Tel: 20-2-290 83 80  
Fax: 20-2-290 39 96  
e-mail: [ete@brainy1.ie.eg.com](mailto:ete@brainy1.ie.eg.com)

**Saudi Arabia**

**M.H. Sherbiny for Commerce**  
P.O. Box 3082  
Prince Meshal Street, 2nd Street  
Alkhubar 31952  
Tel: 966-3-89-44-298  
Fax: 966-3-86-47-278  
e-mail: [sales@sherbinforcommerce.com](mailto:sales@sherbinforcommerce.com)

**Rep. of South Africa**

**RET Automation Controls Pty. LTD**  
130 Boeing Road East  
Bedfordview, 2008  
(shipping address)  
P.O. Box 8378  
Edenglen 1613 (mailing address)  
Tel: 27-11-453 24 68  
Fax: 27-11-453 24 06  
e-mail: [info@retauto.co.za](mailto:info@retauto.co.za)  
<http://www.retauto.co.za>

**Pakistan**

**Lasani Techno Impex**  
SR 3/18, G/4 Serai Road  
P.O.B. 13543  
Karachi, 74000  
Tel: 92-21-242 34 11  
Fax: 92-21-241 78 41  
e-mail: [lasanipak@cyber.net.pk](mailto:lasanipak@cyber.net.pk)

**Israel**

**Robkon Industrial Control &  
Automation Ltd.**  
12-A Elimelech St.  
Ramat-gan, 52424  
Tel: 972-3-673 28 21  
Fax: 972-3-673 84 20  
e-mail: [robkonfr@inter.net.il](mailto:robkonfr@inter.net.il)



# Typenindex nach Typenbezeichnung








Typ	Ident-Nr.	Seite	Typ	Ident-Nr.	Seite	Typ	Ident-Nr.	Seite
BA23S	3900100	27	D12SN6FVY	3583300	43	PBFMP16UMP.2	3061220	7
BMP.753P	3937700	27	D12SN6FVY1	3583700	43	PBP16U	3039992	7
BMT.442P	3021310	27	D12SN6FVY1Q	3583800	43	PBPF26UMB	3039116	7
BMT.753P	3919200	27	D12SN6FVYQ	3583400	43	PBPMSB36U	3038711	7
BMT13SMVF	3065967	31	D12SP6FV	3582700	43	PBPS26U	3035042	7
BMT16.6S-HT	3064397	32	D12SP6FVQ	3582800	43	PBPS46U	3035040	8
BR2.53S	3915300	28	D12SP6FVY	3583500	43	PBPS46UMT	3048005	8
BR23S	3913100	28	D12SP6FVY1	3583900	43	PBPS66U	3048015	8
BT13SM8	3923300	28	D12SP6FVY1Q	3584000	43	PBR1X326U	3039987	8
BT23SM8	3903300	28	D12SP6FVYQ	3583600	43	PBR526U	3061216	8
BT23SM900	3923500	29	FI22FP	3056287	45	PBT16U	3042822	8
D10DNFP	3062379	35	FI22FPQ	3056289	45	PBT26U	3913400	9
D10DNFPG	3064561	35	IA23S	3900300	29	PBT26UHF	3061208	9
D10DNFPGQ	3064562	35	IAR.753SMTA	3911000	29	PBT26UHT1	3056119	9
D10DNFPQ	3062380	35	IMM.442P	3927000	29	PBT26UM6M.1	3065942	9
D10DPFP	3062382	35	IMT.753SMVF	3065968	31	PBT43TMB5	3070768	21
D10DPFPG	3064564	35	IMT.756.6S-HT	3064398	32	PBT46TMB5	3070769	21
D10DPFPGQ	3064565	35	IR2.53S	3915500	29	PBT46U	3908000	9
D10DPFPQ	3062383	35	IR23S	3925100	30	PBT46UC	3921600	9
D10INFP	3062385	35	IT13SM8	3928700	30	PBT46UHF	3051784	10
D10INFPG	3064567	35	IT23SM8	3903200	30	PBT46UHT1	3042799	10
D10INFPGQ	3064568	35	IT23SM8MM900	3021023	30	PBT66U	3039982	10
D10INFPQ	3062386	35	L08FP	3774900	23	PBU430U	3937000	24
D10IPFP	3062388	35	L10M8	3774800	33	PBU460U	3937100	24
D10IPFPG	3064570	35	L16FSSM8	3775600	33	PDI46U-LLD	3061240	19
D10IPFPGQ	3064571	35	L2	3749600	23	PDIS46UM12	3042880	19
D10IPFPQ	3062389	35	L2RA	3749601	23	PDISM46UM5MA	3051829	20
D10UNFP	3063992	35	L4C20	3068629	22	PDIT26T5	3065907	20
D10UNFPG	3064573	35	L4C6	3041517	22	PDIT4100U	3056075	20
D10UNFPGQ	3064574	35	L9M8	3774700	33	PFK20	3788900	23
D10UNFPQ	3063993	35	LZ3C8	3068653	22	PFK40	3772700	23
D10UPFP	3063995	35	MQDC1-506	3051127	39, 41	PFS44S6T	3048029	24
D10UPFPG	3064576	35	MQDC1-506RA	3051128	39, 41	PFS53S6T	3048028	24
D10UPFPGQ	3064577	35	MQDC1-515	3047812	39, 41	PFS69S6T	3048027	24
D10UPFPQ	3063996	35	MQDC1-515RA	3047813	39, 41	PIA16U	3026637	10
D11E2N6FP	3050832	37	MQDC1-530	3047814	39, 41	PIA26U	3921700	10
D11E2N6FPQ	3050834	37	MQDC1-530RA	3047815	39, 41	PIAT16U	3048022	10
D11E2P6FP	3050833	37	P12-C1	3051832	18	PIAT26U	3028235	11
D11E2P6FPQ	3050835	37	P22-C1	3056058	18	PIAT46U	3027336	11
D11EN6FP	3044271	37	P32-C2	3061217	18	PIAT46UM.4X.4MT	3045077	11
D11EN6FPQ	3044273	37	PBCF21X46U	3040414	5	PIAT66U	3042885	11
D11EP6FP	3044274	37	PBCF46U	3042888	5	PIE46UT	3048040	12
D11EP6FPQ	3044276	37	PBCT21X46U	3045071	5	PIE66UTMNL	3048052	12
D11SN6FP	3043342	37	PBCT26U	3045091	5	PIES46UT	3051758	12
D11SN6FPQ	3043344	37	PBCT26UM3	3045090	5	PIF26U	3027367	12
D11SP6FP	3043348	37	PBCT26UM4M2.5	3056125	5	PIF26UMLS	3039130	12
D11SP6FPQ	3043350	37	PBCT46U	3035214	6	PIF46U	3913700	12
D12DAB6FV	3039545	43	PBE46UTMLLP	3048056	18	PIF46UHF	3051785	13
D12DAB6FVQ	3039546	43	PBE46UTMLLPHT1	3051830	19	PIF66U	3039898	13
D12E2N6FV	3050840	43	PBE46UTMNL	3048055	6	PIF66UM.52M.19D	3041542	13
D12E2P6FV	3050841	43	PBEFP26U	3039100	6	PIFM1X46U	3038636	13
D12EN6FV	3041962	43	PBF26U	3028131	6	PIFM46U	3039113	13
D12EP6FV	3041968	43	PBF46UM3MJ1.3	3056109	6	PIL415U	3045059	23
D12SN6FV	3582500	43	PBF66U	3039981	6	PIL46U	3034080	13, 23
D12SN6FVQ	3582600	43	PBFM16U	3039115	7	PIP46U	3915200	14

Typ	Ident-Nr.	Seite	Typ	Ident-Nr.	Seite	Typ	Ident-Nr.	Seite
PIPS26U	3035041	14	PKG4-10	3064513	37	SMBFP4	3053263	25
PIPS46U	3035039	14	PKG6Z-2	3062985	35, 45	SMBFP4N	3053257	25
PIPS66U	3048016	14	PKG6Z-9	3062986	35	SMBFP6	3053262	25
PIPSB46U	3038625	14	PKW4-2	3552800	37, 45	SME312F	3053713	39
PIPSM26U	3038237	14	PKW6Z-2	3062998	35, 45	SME312FP	3053731	39
PIR1X166U	3039152	15	PKW6Z-9	3062999	35	SME312FPQD	3053732	39
PIRS1X166U	3039155	15	PLI-A10	3068639	22	SME312FQD	3053714	39
PIRS1X166UM.4	3065919	15	QS18VN6FP	3066222	45	SME312FV	3053728	39
PIRS1X166UMPM.75	3056068	15	QS18VN6FPQ	3066223	45	SME312FVQD	3053729	39
PIRS1X166UMPMAL	3048066	16	QS18VP6FP	3066224	45	TGR3/8MPFMQ	3023268	20
PIT16U	3039983	16	QS18VP6FPQ	3066225	45	UPFA-1-100	3065888	24
PIT1X46U	3039138	16	R55FP	3058018	41	UPFA-2-100	3065889	24
PIT26U	3913800	16	R55FPB	3058024	41	VFT-M8MVS	3024852	31
PIT26UHF	3061210	16	R55FPBQ	3058026	41			
PIT26UHT1	3056118	17	R55FPG	3058021	41			
PIT43TMB5	3070766	21	R55FPGQ	3058023	41			
PIT46TMB5	3070767	21	R55FPQ	3058020	41			
PIT46U	3925000	17	R55FPW	3058027	41			
PIT46UC	3937300	17	R55FPWQ	3058029	41			
PIT46UHF	3051783	17	R55FV	3058006	41			
PIT46UHT1	3042804	17	R55FVB	3058012	41			
PIT66U	3039899	17	R55FVBQ	3058014	41			
PIU230U	3026750	24	R55FVG	3058009	41			
PIU260U	3922100	24	R55FVGQ	3058011	41			
PIU430U	3026751	24	R55FVQ	3058008	41			
PIU460U	3937400	24	R55FVW	3058015	41			
PIU630U	3039997	24	R55FVWQ	3058017	41			
PIU660U	3039998	24	SMBF	3053258	33			
PKG4-2	3415900	37, 43, 45	SMBFP3	3053264	25			

## Inhaltsverzeichnis

Applikationsbeispiele	2	Bauform D11	36
Kunststoff- und Glas-Lichtleiter: Einleitung	3	Bauform Mini-Beam™ Expert	38
Kunststoffleiter: Spezifikationen	4	Bauform R55F	40
Kunststoffleiter: Zeichnungen und Diagramme	5	Bauform D12	42
Glasleiter: Spezifikationen	26	Bauform QS18FP und FI22FP	44
Glasleiter: Zeichnungen und Diagramme	27	Vertrieb und Service	46
Bauform D10 Expert	34	Typenindex, Inhaltsverzeichnis, Abkürzungen	50

## Abkürzungen

<b>A</b>	Acryl	<b>XLPE</b>	vernetztes Polyethylen
<b>AL</b>	Aluminium		Aufbohrung
<b>NI Pltd BR</b>	vernickeltes Messing		innen
<b>P</b>	Kunststoff		außen
<b>PE</b>	Polyethylen		biegbar
<b>PP</b>	Polypropylen		biegbar
<b>SS</b>	Edelstahl		Nicht biegen
<b>thd BR</b>	Messing mit Gewinde		Nicht biegen

# Banner: Der führende Hersteller von Sensoren und Produkten zur Maschinensicherheit

Mit mehr als 15.000 unterschiedlichen Produkten bietet Banner das vollständigste Sortiment an optoelektronischen und Ultraschall-Sensoren, Personenschutz-, Mess- und Prüfprodukten sowie Bildsensoren. Für jede Applikation den richtigen Sensor- nach dieser Devise umfasst die weltweit umfangreichste Palette optoelektronischer Sensoren Kompaktbauformen oder Sensoren mit externem Verstärker, Grenzwertschalter- oder Miniatur-Bauformen sowie eine große Auswahl an Standard- und Spezial-Lichtleitern.

Fortschrittliche Sensoren für Präzisionsmessungen führen eine Vielzahl schwieriger Messanwendungen aus. Dieses Produktspektrum basiert auf innovativer Infrarot-, Laser-, Ultraschall- und Kamera-Technologie. Im Bereich des Personenschutzes und der Maschinensicherheit bietet Banner ebenfalls das umfangreichste Produktprogramm einschließlich Sicherheits-Lichtvorhängen, Zweihandsteuerungen und Sperrschaltern.



Besuchen Sie Banner On-Line:

[www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)



Die Joint-Venture-Websites finden Sie unter:

[www.turckbanner.fr](http://www.turckbanner.fr)  
[www.turckbanner.it](http://www.turckbanner.it)

[www.turckbanner.es](http://www.turckbanner.es)  
[www.turckbanner.co.uk](http://www.turckbanner.co.uk)



## Alle Kataloge auf CD-ROM.

Alle Banner-Kataloge sind auf einer benutzerfreundlichen CD-ROM mit mehr als 15.000 optoelektronischen Sensoren, Mess- und Prüfprodukten und Produkten zur Maschinensicherheit erhältlich. Die CD enthält Auswahltabellen, technische Daten und Terminologie-

Glossare sowie eine Auswahl der internationalen Fachliteratur in verschiedenen Sprachen. Bestellen Sie Ihr Exemplar noch heute per Anruf, Brief oder E-Mail!



**BANNER**<sup>®</sup>  
more sensors, more solutions

**Banner Engineering Corp.**  
9714 10th Avenue North  
Minneapolis, MN 55441 USA  
Tel: 1-763-544.3164 – Fax: 1-763-544.3213  
e-mail: [sensors@bannerengineering.com](mailto:sensors@bannerengineering.com)