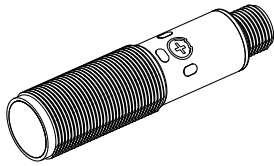


M18-4 Gewinderohr-Sensoren aus Edelstahl, 18 mm

Datenblatt

Eigenständige Sensoren der nächsten Generation mit Gleichstromversorgung



- Vollständige Sensorproduktreihe, alle Sensoren im beliebigen 18-mm-Metall-Gewinderohr.
- Chemikalienbeständige Edelstahlsensoren für Spritzdruckanwendungen
- Leistungsstarker, hell leuchtender roter Senderstrahl für mühelose Ausrichtung und Konfiguration
- Hochgradig sichtbare Anzeigen für Ausgang, Doppelfunktionsleistung und Stabilität
- Moderne ASIC-Technologie ist widerstandsfähig gegen optische Störungen und Störspannungen
- Großer Betriebstemperaturbereich: -40° bis $+70^{\circ}$ °C
- *Robuster 250°-Potentiometer zur Empfindlichkeitseinstellung bei bestimmten Ausführungen



WARNUNG: Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

Dieses Gerät darf nicht als Sensor zum Personenschutz eingesetzt werden. Eine Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben. Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Sensorausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Ausführungen mit Sender/Empfänger ¹			
Typenbezeichnung		Reichweite	Ausgang
M18-4NAEL-2M	Sender	25 m	Nein
M18-4NAEJ-2M		25 m mit Strahlsperrung	
M18-4NAES-2M		25 m, einstellbar	
M18-4VNRL-2M	Empfänger	25 m	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPRL-2M			Antivalenter PNP-Ausgang
M18-4VNRS-2M		25 m, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPRS-2M			Antivalenter PNP-Ausgang

Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter ¹		
Typenbezeichnung	Reichweite	Ausgang
M18-4VNLP-2M	6 m mit BRT-84-Reflektor	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPLP-2M		Antivalenter PNP-Ausgang
M18-4VNLPC-2M	6 m mit BRT-84-Reflektor, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPLPC-2M		Antivalenter PNP-Ausgang

Reflexionslichtschranken ¹		
Typenbezeichnung	Reichweite	Ausgang
M18-4VNLV-2M	7,5 m mit BRT-84-Reflektor, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang

¹ Es sind nur Ausführungen mit 2-m-PVC-Kabel aufgeführt.

- Für Bestellungen von Ausführungen mit integriertem 4-poligen M12x1-Steckverbinder die Endung „Q8“ hinzufügen (z. B. M18-4VNDL-Q8).
- Für Bestellungen von Ausführungen mit integriertem 4-poligen M12x1-Steckverbinder und mit Anschlussleitung die Endung „Q5“ hinzufügen (z. B. M18-4VNDL-Q5).

Reflexionslichtschranken ¹		
Typenbezeichnung	Reichweite	Ausgang
M18-4VPLV-2M		Antivalenter PNP-Ausgang

Reflexionslichttaster-Ausführungen ¹		
Typenbezeichnung	Reichweite	Ausgang
M18-4VNDL-2M	750 mm, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPDL-2M		Antivalenter PNP-Ausgang
M18-4VNDS-2M	300 mm, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
M18-4VPDS-2M		Antivalenter PNP-Ausgang

Installation des M18-4-Sensor

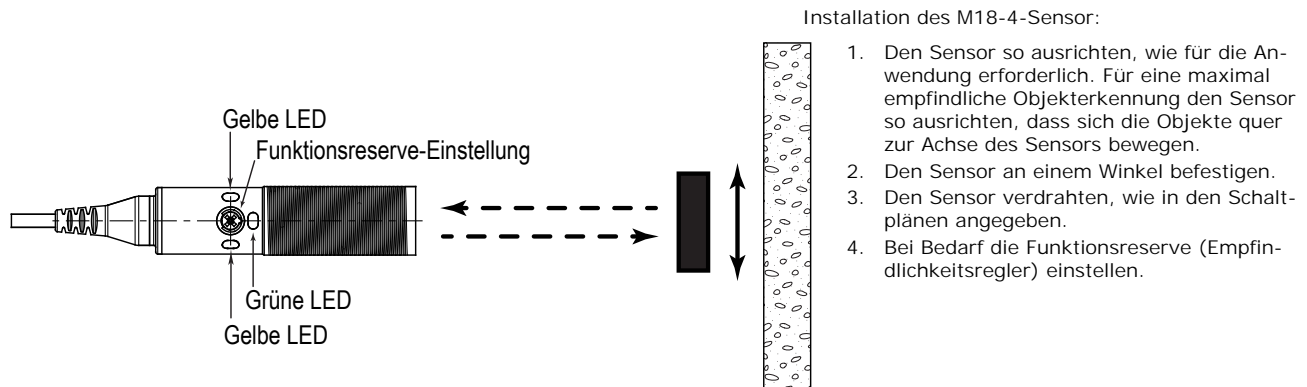


Abbildung 1. M18-4: Merkmale und Installation

Spezifikationen

Versorgungsspannung

10 bis 30 V DC für Umgebungstemperatur $\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
 10 bis 24 V DC für Umgebungstemperatur $\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Ausgangsschutzschaltung

Schutz gegen Fehlpulse beim Einschalten und gegen Dauerkurzschluss der Ausgänge. Für den Schutz gegen Kurzschluss bei erhöhter Temperatur kann ein Zurücksetzen des Stromschaltzyklus erforderlich sein.

Ausgangsleistung (Nennwert)

$\leq 50\text{ mA}$ Gesamtstrom für Umgebungstemperaturen $> 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $\leq 100\text{ mA}$ Gesamtstrom für beide Ausgänge $\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Leckstrom im AUS-Zustand: $< 50\text{ }\mu\text{A}$ bei 30 V DC
 Sättigungsspannung im AN-Zustand: $< 1,5\text{ V}$ bei 10 mA; $< 3,0\text{ V}$ bei 100 mA

Eingangsstrom (ohne Laststrom)

Reflexionslichttaster: 16 mA
 Einweglichtschranken-Sender: 17 mA
 Einweglichtschranken-Empfänger: 8 mA
 Reflexionslichtschranken und Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter: 16 mA

Ausgangskonfiguration

Antivalente PNP- oder NPN-Ausgänge, je nach Typenbezeichnung

Ausgangsansprechzeit

Reaktion ist unabhängig von der Signalstärke
 Einweglichtschranke: 1,5 ms EIN, 1,0 ms AUS
 Reflexionslichtschranke, Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter, Reflexionslichttaster: 1,5 ms EIN, 0,75 ms AUS
 Verzögerung bei Anlauf: 100 ms; die Ausgänge sind während dieser Zeit nicht leitend

Anzeigen

- Drei LEDs (1 grün, 2 gelb)
- Konstant grün leuchtend: Anzeige für Stromversorgung und Sensorbereitschaft
- Grün blinkend: Anzeige für unzureichendes Sensorsignal
- Konstant gelb leuchtend: Anzeige für Pin 4 (schwarzer Draht) "Ausgang leitend"

Sender-LED

- Sichtbarer roter Lichtstrahl

Wiederholgenauigkeit

- Wiederholgenauigkeit ist unabhängig von der Signalstärke
- Einweglichtschranke: 170 µs
- Ausführungen mit Reflexionslichtschranke, Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter, Reflexionslichttaster: 100 µs

Betriebsbedingungen

- 40° bis +70 °C
- 95 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Schutzart

- IP67, IP68 und IP69K gemäß IEC 60529

Schwingungs- und Stoßfestigkeit

- Alle Ausführungen erfüllen die Anforderungen von Mil.- Std. 202F. Verfahren 201A (Vibration; Frequenz 10 bis max. 60 Hz, Doppelamplitude 0,06 bei Beschleunigung 10G). Verfahren 213B, Bedingungen H&I (Stoßfestigkeit: 75 G bei laufendem Gerät; 100 G bei nicht laufendem Gerät).

Zertifizierungen



Netzteil der Klasse 2; Schutzart gemäß UL: Typ 1



Chemische Verträglichkeit zertifiziert. ECOLAB ist eine eingetragene Marke von Ecolab USA Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Bauart

- Gehäuse: Edelstahl 316L
- Fenster (Vorderseite): PMMA
- Anzeige Fenster: Transparentes Polysulfon (PSU)
- Anzeigeabdeckung und Funktionsreserventreiber: Schwarzes PSU
- Kabel: PVC-Mantel
- Steckverbinder mit Anschlusskabel: Edelstahl der Güte 316L und PVC-Mantel
- Steckverbinder und Montagemuttern: Edelstahl 316L

Einstellungen

- Ausführungen mit Reflexionslichttaster (DL, DS), Sender (ES), Empfänger (RS), Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter (LPC), Reflexionssensor (LV): 1-Gang-Potentiometer zur Empfindlichkeitseinstellung (Funktionsreserve)
- Ausführung mit Sendestrahlspernung (EJ): Schwarzes Kabel mit 10 bis 30 V verbinden für Strahlspernung

Erforderlicher Überstromschutz

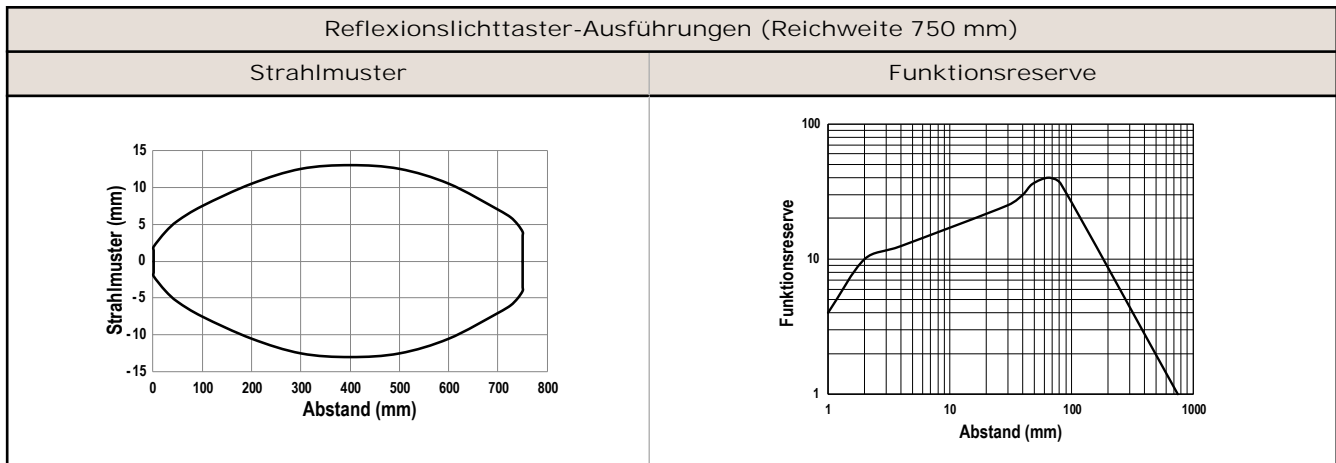


WARNUNG: Elektrische Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen und nationalen Gesetzen und Vorschriften für elektrische Installationen durchgeführt werden.

Von der Endproduktanwendung muss ein Überstromschutz gemäß der mitgelieferten Tabelle bereitgestellt werden. Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden. Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden. Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter <http://www.bannerengineering.com>.

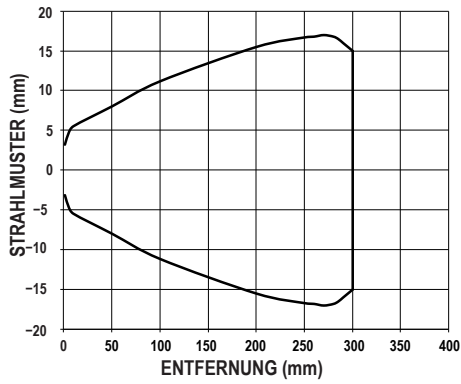
Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

Leistungskurven

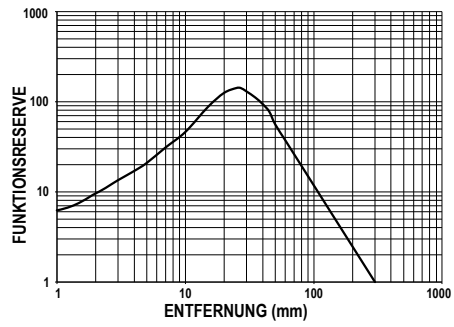


Reflexionslichttaster-Ausführungen (Reichweite 300 mm)

Strahlmuster

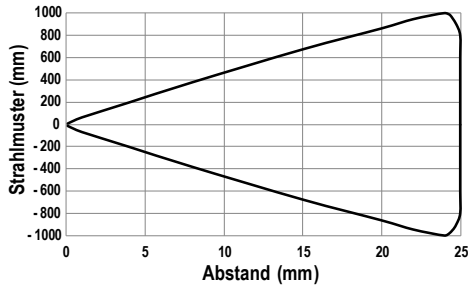


Funktionsreserve

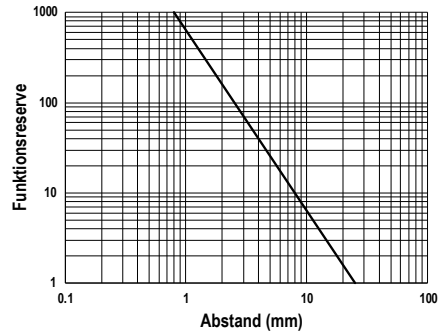


Ausführungen mit Sender/Empfänger (effektive Strahlgröße: 15,2 mm)

Strahlmuster

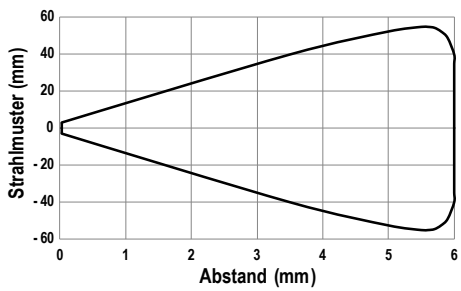


Funktionsreserve

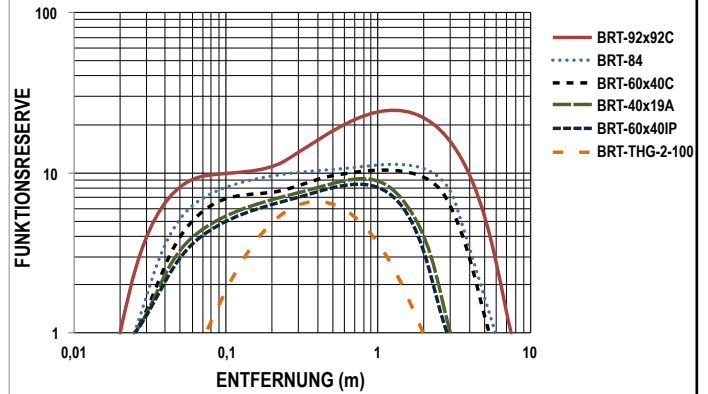


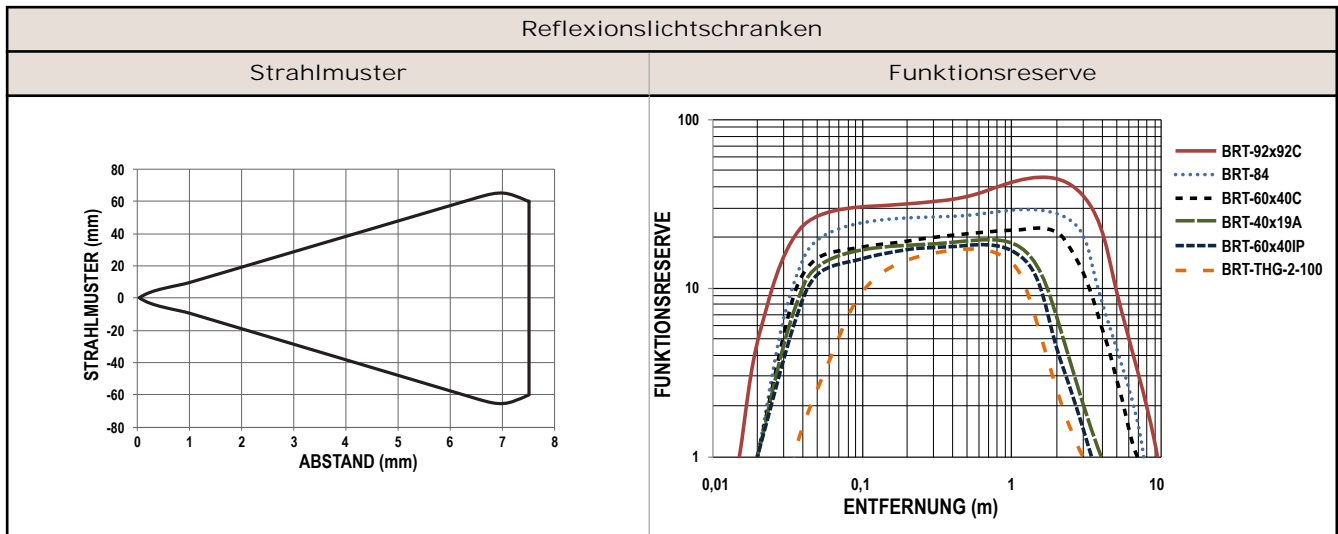
Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter

Strahlmuster



Funktionsreserve

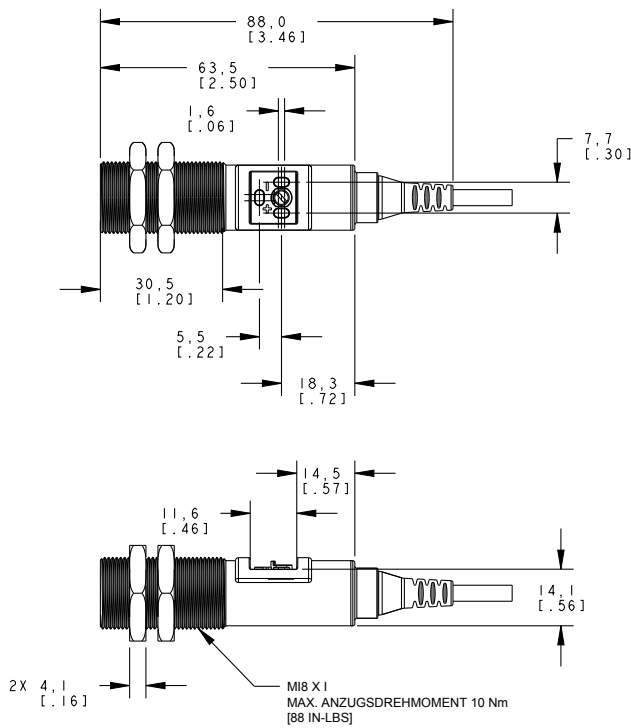




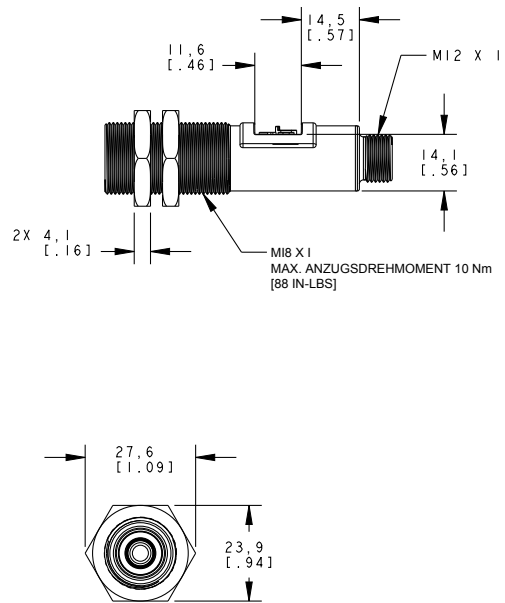
Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.

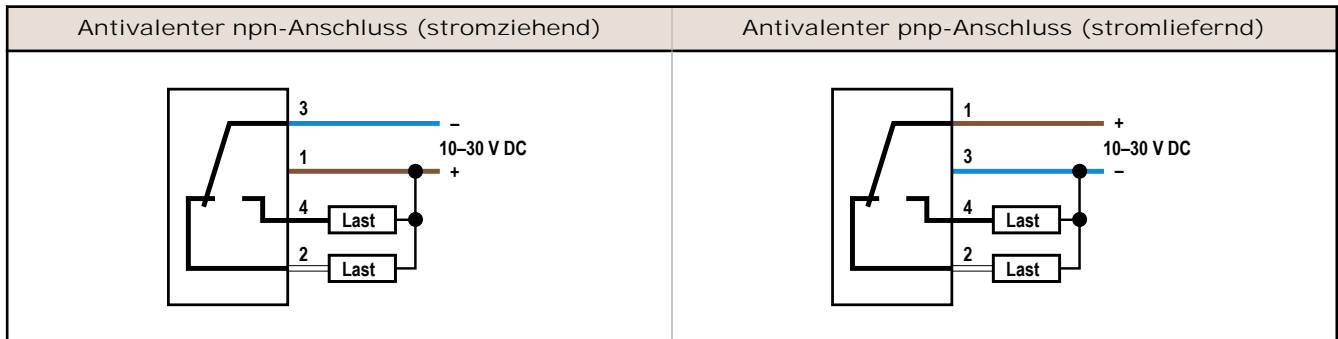
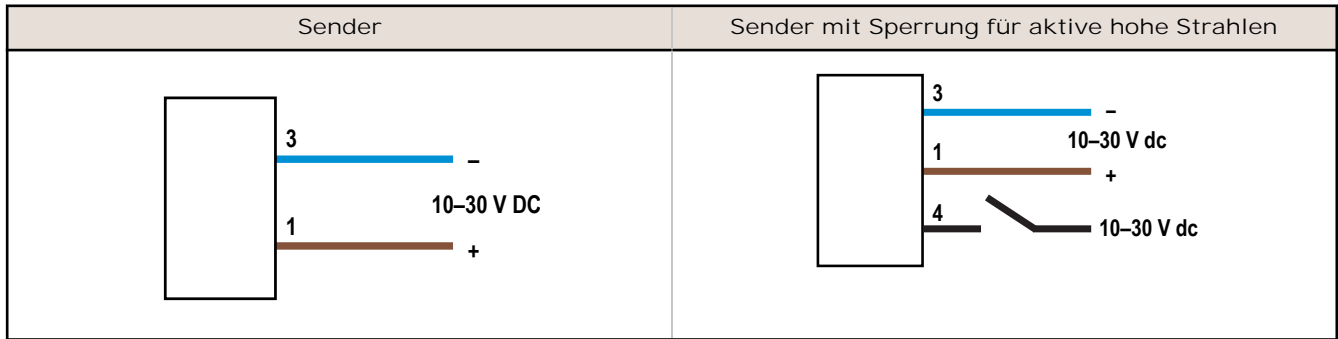
Ausführungen mit Kabel



Ausführungen mit Steckverbinder



Schaltpläne



ANMERKUNG: Freie Anschlussdrähte müssen an einen Klemmenblock angeschlossen werden.

Zubehör

Anschlussleitungen

Alle Maße sind in Millimetern aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.

4-polige verschraubbare M12/M12x1-Anschlussleitungen				
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)
MQDC-406	1,83 m	Gerade		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz</p>
MQDC-415	4,57 m			
MQDC-430	9,14 m			
MQDC-450	15,2 m			
MQDC-406RA	1,83 m	Abgewinkelt		
MQDC-415RA	4,57 m			
MQDC-430RA	9,14 m			
MQDC-450RA	15,2 m			

Spritzdruck-Anschlussleitungen

4-polige verschraubbare M12/M12x1-Anschlussleitungen – für Spritzdruck, Edelstahl				
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)
MQDC-WDSS-0406	1,83 m	Gerade		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz</p>
MQDC-WDSS-0415	4,57 m			
MQDC-WDSS-0430	9,14 m			

Blenden

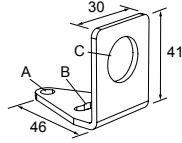
Typenbezeichnung	Geräte	Blendenbeschreibung	Produkt
AP18SCN	3	Der Satz enthält runde Blenden mit einem Durchmesser von 0,5 mm, 1,0 mm und 2,5 mm.	
AP18SRN	3	Der Satz enthält rechteckige Blenden mit einer Breite von 0,5 mm, 1,0 mm und 2,5 mm. Jeder Satz enthält außerdem ein aufschraubbares Blendengehäuse, eine Teflon® FEP®-Linse und zwei O-Ringe.	
APG18S	1	Satz mit Glaslinse zum Schutz der Sensorkunststofflinse vor chemischen Beanspruchungen und Schweißspritzerschäden.	

Montagewinkel

<p>SMB18SF</p> <ul style="list-style-type: none"> 18-mm-Drehwinkel mit M18 × 1-Innengewinde Schwarzes Thermoplast-Polyester Mit Drehgelenk-Kleinteilen aus Edelstahl <p>Lochmittenabstand: A = 36,0 Lochgröße: A = \varnothing 5,3, B = \varnothing 18,0</p>	<p>SMBS18-2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 30 % glasfaserverstärktes PBT
--	--

SMB18A

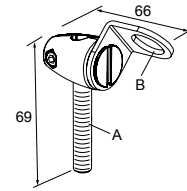
- Abgewinkelter Montagewinkel mit bogenförmigem Montageschlitz zur flexiblen Ausrichtung
- 12-Gauge (Blechdicke 2,6 mm) Edelstahl
- Montagebohrung für 18-mm-Sensor
- Bohrlöcher für M4 - Schrauben (Nr. 8)



Lochmittenabstand: A zu B = 24,2
 Lochgröße: A = \varnothing 4,6, B = 17,0 x 4,6, C = \varnothing 18,5

SMB18FA..

- Drehwinkel mit Kipp- und Schwenkbewegung zur präzisen Einstellung
- Einfache Sensormontage auf T-Schlitten von stranggepressten Schienen
- Schraubengrößen in metrischen Maßen und in Zoll erhältlich
- Montagebohrung für 18-mm-Sensor



Lochgröße: B= \varnothing 18,1

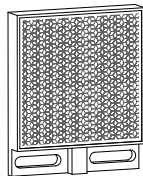
Typenbezeichnung	Schraubengewinde (A)
SMB18FA	3/8 – 16 x 2 in
SMB18FAM10	M10 – 1,5 x 50
SMB18FAM12	n. z.: ohne Schraube. Wird direkt an 12-mm-Stangen (1/2") montiert

Weitere Montagewinkel finden Sie im Banner-Katalog oder im Internet unter der Adresse www.bannerengineering.com. Alle Maße sind in Millimetern aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.

Reflektoren

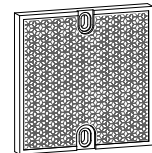
BRT-2X2

- Quadratisches Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,0
- Max. Temperatur: +50 °C
- Montagewinkel optional erhältlich
- Größe ca.: 51 mm x 51 mm



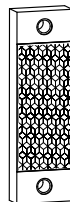
BRT-84X84A

- Quadratisches Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 2,0
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C
- Größe ca.: 84 mm x 84 mm



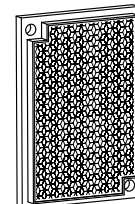
BRT-40X19A

- Rechteckiges Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,3
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C
- Größe ca.: Gesamtfläche 19 mm x 60 mm; Reflektor 19 mm x 40 mm



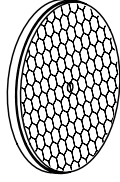
BRT-60X40C

- Rechteckiges Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,4
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C
- Montagewinkel optional erhältlich
- Größe ca.: 40 mm x 60 mm



BRT-84

- Rundes Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,4
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C
- Montagewinkel optional erhältlich
- Größe: 84 mm Ø
- Montagebohrung: 4,5 mm Ø

**Reflektierendes Band**

Typenbezeichnung	Reflexionsfaktor	Maximale Temperatur	Größe
BRT-THG-2-100	0,7	+60 °C	50 mm breit, 2,5 m lang

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KAUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILAUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKT-MÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts.