Produkthandbuch zum Sensor Q2XABFF für feste Hintergrundausblendung

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 235660 Rev. F
19-Juni-26
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Merkmale 3
Ausführungen 3
Übersicht 4

Kapitel 2 Installation 5
Sensorausrichtung 5
Den Sensor bei glänzenden Zielobjekten neigen 5
Montieren Sie das Gerät 5
Q2X Schaltpläne für feste Hintergrundausblendung 6

Kapitel 3 Spezifikationen 7
FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler 7
Industry Canada ICES-003(B) 8
Abmessungen 8
Leistungskurven 9

Kapitel 4 Zubehör 11
Anschlussleitungen 11
Montagewinkel 12

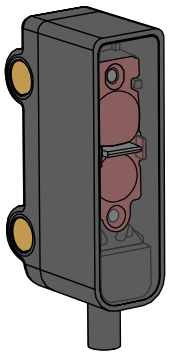
Kapitel 5 Kundendienst und Wartung 13
Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 13
Reparaturen 13
Kontakt 13
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 13

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Ausführungen 3
Übersicht 4

Kapitel 1 Technische Merkmale



- Kompakter Sensor zur Installation selbst auf kleinsten Flächen
- Ausführungen mit Hintergrundausblendung für die zuverlässige Erkennung von Objekten, wenn die Hintergrundbedingungen nicht kontrolliert oder feststehend sind
- Erhöhte Unempfindlichkeit gegen Leuchtstofflampen
- Algorithmus für Unempfindlichkeit gegen Übersprechen ermöglicht den Einsatz von zwei eng beieinander liegenden Sensoren
- Kleine sichtbare rote LED

Warnung:

- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu einem eingeschalteten (aktivierten) oder ausgeschalteten (deaktivierten) Ausgangszustand führen.

Ausführungen

Typenbezeichnung	Reichweite	Punktgröße	Anschluss	Ausgang
Q2XABFF15-Q	Ausblendgrenze bei 15 mm (0,6 Zoll)	1,2 mm bei 15 mm	150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M8-Steckverbinder, männlich	Bipolare Hellschaltung (LO)
Q2XABFF30-Q	Ausblendgrenze bei 30 mm (1,2 Zoll)	2,2 mm bei 30 mm		
Q2XABFF50-Q	Ausblendgrenze bei 50 mm (2 Zoll)	3,6 mm bei 50 mm		
Q2XABFF75-Q	Ausblendgrenze bei 75 mm (2,95 Zoll)	5,8 mm bei 75 mm		
Q2XABFFVS30-Q	Ausblendgrenze bei 30 mm (1,2 Zoll)	0,9 mm bei 15 mm		
Q2XABFFVS50-Q	Ausblendgrenze bei 50 mm (2 Zoll)	1,7 mm bei 30 mm		

Um das Sensormodell mit einem 2 m (6,6 ft) langen Kabel und offenen Anschlüssen zu bestellen, ersetzen Sie **Q** durch **2M**.

Um das Sensormodell mit einem 150-mm-(6-Zoll-)PVC-Kabel und einem 4-poligen M12-Steckverbinder zu bestellen, ersetzen Sie **Q** durch **Q5**.

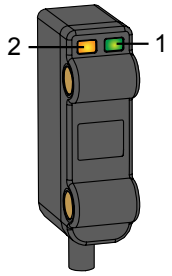
Im Hellschaltungsmodus (LO) ist der Ausgang eingeschaltet, wenn das Zielobjekt im Vergleich zum konfigurierten/eingelernten Zielobjekt gleich viel oder mehr Licht zum Sensor zurücksendet, und ausgeschaltet, wenn der Sensor weniger Licht als das konfigurierte/eingelernte Zielobjekt erkennt. Bei **fester Hintergrundausblendung** ist die Hellschaltung aktiv, wenn das zu erfassende Objekt vorhanden ist, und die Dunkelschaltung ist aktiv, wenn das zu erfassende Objekt nicht vorhanden ist.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Übersicht

Die Q2X Sensor für feste Hintergrundausblendung ignoriert Objekte jenseits der eingestellten Ausblendgrenze. Der Sensor kann in den meisten Situationen mit unterschiedlicher Objektfarbe und -position oder mit unterschiedlichen Hintergrundbedingungen verwendet werden.

Merkmale des Sensors



1. Grün: Betriebsanzeige
2. Gelb: Lichtsignal-LED (blinkt bei grenzwertigen Bedingungen)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

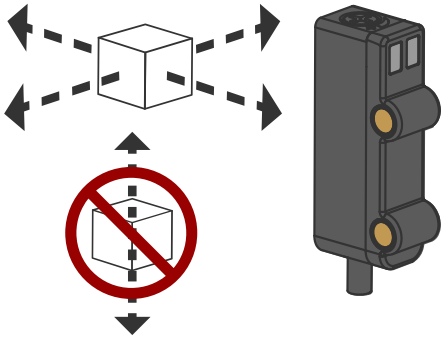
Sensorausrichtung 5
Den Sensor bei glänzenden Zielobjekten neigen 5
Montieren Sie das Gerät 5
Q2X Schaltpläne für feste Hintergrundausblendung 6

Kapitel 2 Installation

Sensorausrichtung

Um eine zuverlässige Erfassung zu gewährleisten, richten Sie den Sensor in Bezug auf das zu erfassende Ziel wie abgebildet aus.

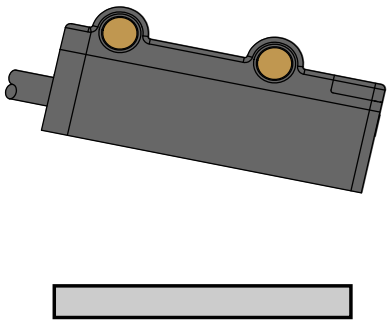
Optimale Ausrichtung des Ziels zum Sensor



Den Sensor bei glänzenden Zielobjekten neigen

Zur Erkennung glänzender Zielobjekte, wie z. B. von unbearbeitetem Metall, den Sensor um 5° bis 15° neigen. Die Ausrichtung des Sensors ist wichtig. Stecker nach oben ausrichten, damit die Spiegelreflexion vom Empfänger abprallt.

Den Sensor zur Erkennung glänzender Objekte neigen



Montieren Sie das Gerät

1. Falls eine Halterung benötigt wird, montieren Sie das Gerät auf der Halterung.
2. Montieren Sie das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) auf der Maschine bzw. dem Gerät am gewünschten Ort. Ziehen Sie die Montageschrauben jetzt noch nicht fest.
3. Prüfen Sie die Ausrichtung des Geräts.
4. Ziehen Sie die Montageschrauben fest, um das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) in der ausgerichteten Position zu befestigen.

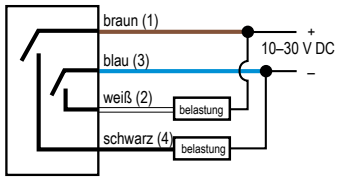
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

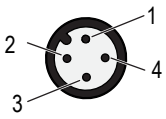
Q2X Schaltpläne für feste Hintergrundausblendung

Es sind nur die Schaltpläne von Kabelgeräten dargestellt. Die Schaltpläne für Geräte mit Steckverbindern sind funktionell identisch.

Vorsicht: Beachten Sie beim Anschließen von Ausführungen mit Steckverbinder die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen (Erdung).

Bipolare Modelle, Hellschaltung



4-poliger M8-Steckverbinder, männlich	4-poliger M12-Steckverbinder, männlich	Schlüssel
		1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler 7
Industry Canada ICES-003(B) 8
Abmessungen 8
Leistungskurven 9

Kapitel 3 Spezifikationen

Versorgungsspannung

10–30 V DC (max. 10 % Restwelligkeit innerhalb der angegebenen Grenzen) bei weniger als 16 mA, ohne Last

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Lichtstrahl

Sichtbare rote LED, 645 nm

Ausgangskonfiguration

Bipolar (1 PNP und 1 NPN)

Einstufung: 50 mA Gesamtausgangsstrom

Kriechströme im ausgeschalteten Zustand: < 10 µA bei 30 V DC

Sättigungsspannung in eingeschaltetem Zustand: < 2 V bei 50 mA

Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang, Dauerüberlast und Fehlimpulse beim Einschalten

Ausgangsansprechzeit

850 Mikrosekunden, AUS zu EIN und EIN zu AUS

Hinweis: 120 Millisekunden Einschaltverzögerung; die Ausgänge sind währenddessen nicht leitend

Wiederholgenauigkeit

125 µs

Einstellungen

Kein

Zertifizierungen

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

c UL us LISTED Industrial Control Equipment 3TJJ

Anschlüsse

3-adriges 2 m (6,5 ft) Kabel, nicht vorkonfektioniert, PVC-ummantelt, 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M8-Steckverbinder, männlich oder 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, männlich, je nach Ausführung.

Bauart

PC/ABS-Gehäuse, Acryl-Linsenabdeckung; PVC-Kabel

Anzeigen

2 LED-Anzeigen an der Sensoroberseite:

Konstant grün: Betriebsspannung ein

Konstant gelb: Licht wird erkannt

Gelb blinkend: Marginale Erfassungsbedingung

Schutzart

IP65, IP67

Betriebsbedingungen

95 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Temperatur: –25 °C bis +50 °C (–13 °F bis +122 °F)

Anwendungshinweise

Verringern Sie bei spiegelnden Objekte den Montageabstand vom Sensor zum Objekt und neigen Sie den Sensor so, dass das reflektierte Licht vom Sensor weg gelenkt wird, wenn das Objekt vorgeführt wird.

Erforderlicher Überstromschutz

Warnung: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen 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 www.bannerengineering.com.

Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler

(Teil 15.105(b)) Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Beschränkungen haben den Zweck, bei Installationen in Wohngebäuden einen angemessenen Schutz gegen nachteilige Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, nachteilige Störungen für Funkverbindungen verursachen. Es gibt jedoch keine Gewähr dafür, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät nachteilige Störungen für den Radio- oder Fernsehempfang erzeugt, die sich erkennen lassen, indem das Gerät aus- und eingeschaltet wird, sollte versucht werden, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder positionieren Sie sie um.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einer Steckdose an, die sich an einem anderen Stromkreis befindet als die, an der der Empfänger angeschlossen ist.
- Bitten Sie den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Industry Canada ICES-003(B)

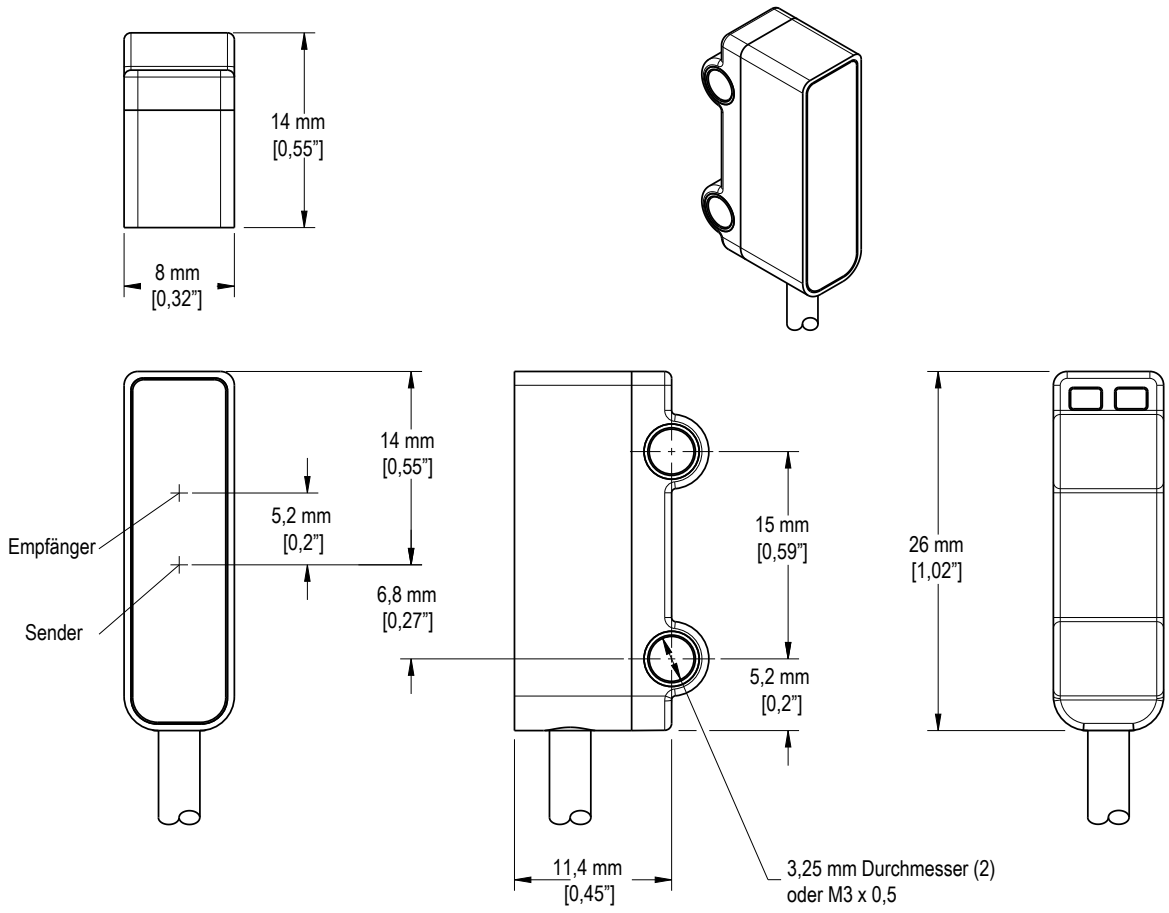
This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

Abmessungen

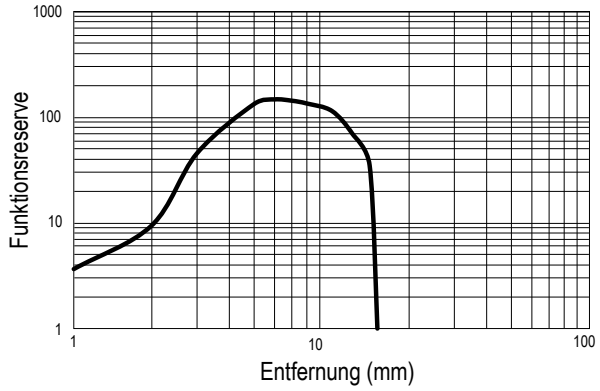


Max. Anzugsmoment 0,9 Nm (8 in-lbf)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

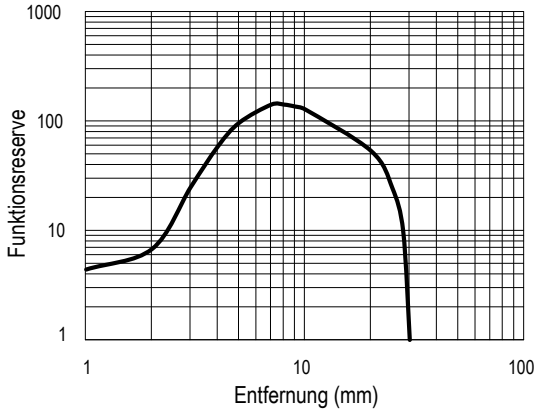
Leistungskurven

Funktionsreserve (15 mm Q2XABFF15-xx-Modelle)



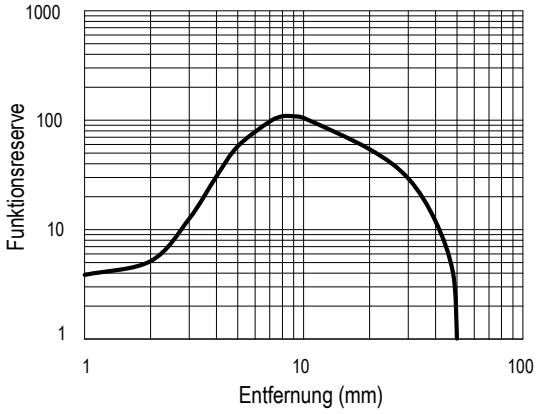
Typische Leistung
Punktgröße: 1,2 mm bei 15 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 0,5 mm

Funktionsreserve (30 mm Q2XABFF30-xx-Modelle)



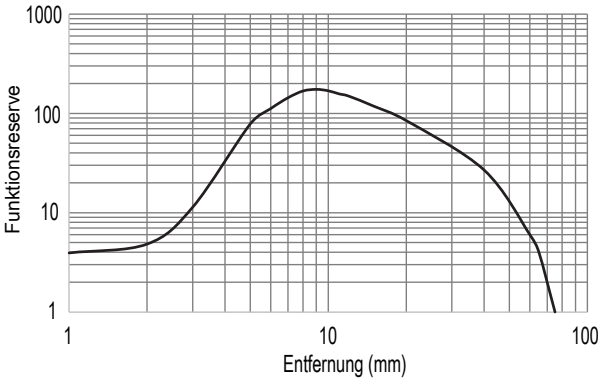
Typische Leistung
Punktgröße: 2,2 mm bei 30 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 0,75 mm

Funktionsreserve (50 mm Q2XABFF50-xx-Modelle)



Typische Leistung
Punktgröße: 3,6 mm bei 50 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 2,5 mm

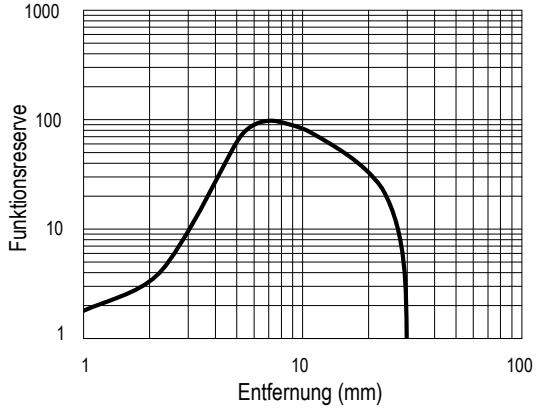
Funktionsreserve (75 mm Q2XABFF75-xx-Modelle)



Punktgröße: 5,8 mm bei 75 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 3,5 mm

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

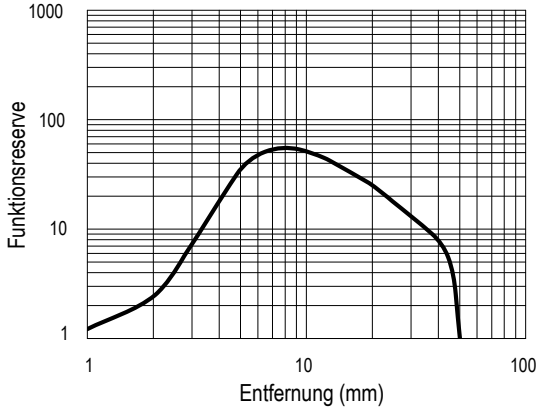
Funktionsreserve (30 mm Q2XABFFVS30-xx-Modelle)



Typische Leistung

Punktgröße: 0,9 mm bei 15 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 0,75 mm

Funktionsreserve (50 mm Q2XABFFVS50-xx-Modelle)



Typische Leistung

Punktgröße: 1,7 mm bei 30 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 % Farbverschiebung ≤ 2,5 mm

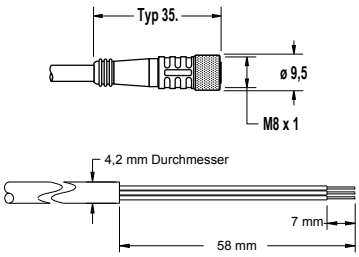
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

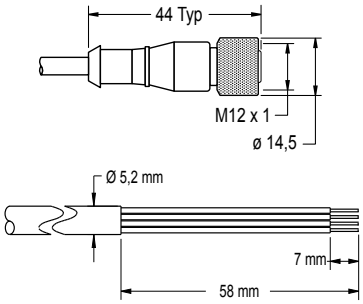
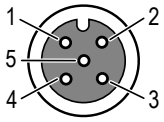
Chapter Contents

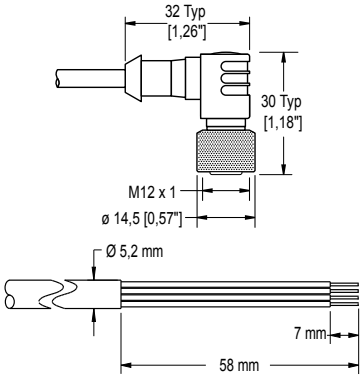
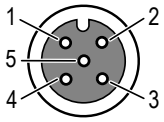
Anschlussleitungen 11
Montagewinkel 12

Kapitel 4 Zubehör

Anschlussleitungen

4-polige Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (M8-Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 236623)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M8F4-24-0.5	0,5 m (1,64 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
BC-M8F4-24-1	1 m (3,28 ft)			
BC-M8F4-24-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M8F4-24-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M8F4-24-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M8F4-24-10	10 m (30,81 ft)			

4-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 235937)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F4-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt
BC-M12F4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-22-15	15 m (49,2 ft)			
BC-M12F4-22-20	20 m (65,61 ft)			
BC-M12F4-22-25	25 m (82,02 ft)			
BC-M12F4-22-30	30 m (98,42 ft)			

4-polige M12-Anschlussleitungen, abgewinkelt – einseitig vorkonfektioniert (Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 235937)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F4A-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt
BC-M12F4A-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4A-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4A-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4A-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4A-22-15	15 m (49,2 ft)			

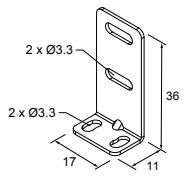
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Montagewinkel

Alle Maße sind in Millimetern aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

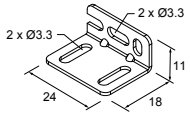
SMBQ2XA

- Vertikaler L-förmiger Winkel
- Edelstahl 20 Gauge
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



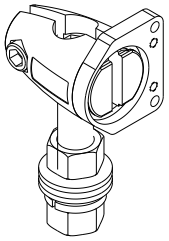
SMBQ2XB

- Rückseitiger L-förmiger Winkel
- Edelstahl 20 Gauge
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



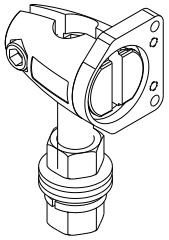
SMBQ20FA

- Inklusive 3/8-16 × 2 Zoll Innensechskant-Kopfschraube (SHCS)
- Edelstahl 304
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



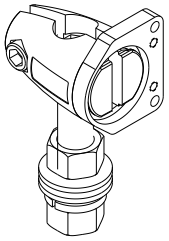
SMBQ20FAM10

- Set für 10 mm (3/8 Zoll) Stangenhalterungssysteme für Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Enthält vier M10-1,5 x 50 mm Inbusschrauben (SHCS)
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



SMBQ20FAM12

- Set für 12 mm (1/2 Zoll) Stangenhalterungssysteme für Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Keine Inbusschrauben (SHCS) enthalten
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 13
Reparaturen 13
Kontakt 13
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 13

Kapitel 5 Kundendienst und Wartung

Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser

Gehen Sie bei der Installation und beim Betrieb vorsichtig mit dem Sensor um. Sensorfenster, die durch Fingerabdrücke, Staub, Wasser, Öl usw. verschmutzt sind, können ein Streulicht erzeugen, das möglicherweise die Spitzenleistung des Sensors vermindert.

Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, mit einer Lösung aus einem schonenden Reinigungsmittel und warmem Wasser befeuchteten Tuch ab. Verwenden Sie auf keinen Fall andere chemische Reinigungsmittel.

Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieser Vorrichtung an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an dieser Banner-Vorrichtung vorzunehmen. Die Vorrichtung enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass diese Vorrichtung, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zum RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) von Banner für die Warenrückgabe.

> **Wichtig:** Wenn Sie der Techniker anweist, die Vorrichtung zurückzusenden, verpacken Sie sie bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.

Kontakt

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Begrenzte Garantie von 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 KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN 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, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com