Q2F Miniatur-Flachprofilsensor mit fester Hintergrundausblendung – Produkthandbuch

Übersetzung der Orginalanweisungen

p/n: 251209_DE Rev. A
14-Apr.-26

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

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Produktbeschreibung 3
1.1 Ausführungen 4
1.2 Funktionen und Anzeigen 4

Kapitel 2 Spezifikationen 5
2.1 Abmessungen 6
2.2 Leistungskurven 7

Kapitel 3 Installationsanleitung 9
3.1 Montieren Sie das Gerät 9
3.2 Schaltpläne 9

Kapitel 4 Zubehör 10
4.1 Anschlussleitungen 10

Kapitel 5 Kundendienst und Wartung 11
5.1 Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 11
5.2 Reparaturen 11
5.3 Kontakt 11
5.4 Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 11

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

Chapter Contents

1.1 Ausführungen 4
1.2 Funktionen und Anzeigen 4

Kapitel 1 Produktbeschreibung



- Das flache Gehäuse ermöglicht die Erfassung bei beengten Platzverhältnissen und bei Einbauten, in die herkömmliche Gehäuse nicht hineinpassen.
- Sensoren mit fester Hintergrundausblendung und scharfen Ausblendgrenzen (10 mm, 15 mm, 30 mm und 45 mm) ermöglichen eine stabile Erfassung in engen Bereichen in der Nähe von Schienen, Montagewinkeln und Armaturen mit durchgehend hoher, zuverlässiger Leistung für variierende Farben und Oberflächenausführungen sowohl von dunklen Objekten als auch von Objekten mit geringem Reflexionsgrad.
- Zuverlässige Erkennung von Objekten bis zu 0,1 mm zur die Überprüfung des Vorhandenseins bzw. Fehlens von winzigen Merkmalen und kleinen Komponenten in Hintergrundnähe.
- M2/M3-Montageoptionen und M8-, M12- oder offene Anschlüsse vereinfachen die Installation und Integration und ermöglichen eine einheitliche Montage und einen schnelleren Austausch.
- Durch die kostengünstige Bauart sinken die Hürden für die Standardisierung von Sensoren auf Maschinen und Befestigungsvorrichtungen.

Warnung:

- **Do not use this device for personnel protection**
- Using this device for personnel protection could result in serious injury or death.
- This device does not include the self-checking redundant circuitry necessary to allow its use in personnel safety applications. A device failure or malfunction can cause either an energized (on) or de-energized (off) output condition.

Warnung:

- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

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 unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

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

1.1 Ausführungen

Reihe	Ausgangslogik	Ausgang	Montagebohrung	Betriebsart		Anschluss
Q2F	A	P	2	FF30	-	2M

- A = Hellschaltung, R = Dunkelschaltung
- P = PNP, N = NPN
- 2 = M2, 3 = M3
- FF10 = Feste Hintergrundausblendung mit Ausblendgrenze von 10 mm
- FF15 = Feste Hintergrundausblendung mit Ausblendgrenze von 15 mm
- FF30 = Feste Hintergrundausblendung mit Ausblendgrenze von 30 mm
- FF45 = Feste Hintergrundausblendung mit Ausblendgrenze von 45 mm
- 2M = 2-m-Kabel
- Q = 4-poliges M8-Anschlusskabel, 150 mm
- Q5 = 4-poliges M12-Anschlusskabel, 150 mm

1.2 Funktionen und Anzeigen

Der Q2F Feste Hintergrundausblendung Sensor ignoriert Objekte jenseits der eingestellten Ausblendgrenze. Der Sensor kann in den meisten Situationen mit unterschiedlicher Objektfarbe und -position oder mit unterschiedlichen Hintergrundbedingungen verwendet werden.



1. Grüne Betriebsanzeige
2. Gelbe Statusanzeige
   - Ein = Licht erfasst
   - Blinken = grenzwertiger Betriebszustand

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

Chapter Contents

2.1 Abmessungen 6
2.2 Leistungskurven 7

Kapitel 2 Spezifikationen

Versorgungsspannung
10 V DC bis 30 V DC (10 % max. Restwelligkeit innerhalb vorgegebener Grenzen) bei weniger als 20 mA, ohne Last

Versorgungsschutzschaltung
Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Lichtstrahl
Sichtbare rote LED, 640 nm

Ausgangskonfiguration
Nennstrom: 50 mA

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

Sättigungsspannung in eingeschaltetem Zustand: < 2,3 V bei 50 mA

Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang, Dauerüberlast und Fehlimpulse beim Einschalten

Ausgangsansprechzeit
850 µs, AUS zu EIN und EIN zu AUS

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

Wiederholgenauigkeit
125 µs

Einstellungen
Kein

Anzeigen
2 LED-Anzeigen

Konstant grün: Betriebsspannung ein

Konstant gelb: Licht wird erkannt

Gelb blinkend: unzureichende Erfassungsbedingungen

Anschlüsse
-2M-Modelle: 4-adriges 2 m (6,5 ft) Kabel, nicht vorkonfektioniert, PVC-ummantelt

-Q-Ausführungen: 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M8-Steckverbinder, männlich

-Q5-Modelle: 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, männlich

Bauart
Gehäuse und Linsenabdeckung aus PC; PVC-Kabel

Schutzart
IP65

Betriebsbedingungen
–25 °C bis +55 °C (–13 °F bis +131 °F)

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

Anwendungshinweise
Neigen Sie den Sensor zum Ignorieren von glänzenden Hintergründen Sensor so, dass das Licht vom Sensor weg reflektiert wird.

Zertifizierungen

c UL us LISTED Industrial Control Equipment 3TJJ

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.

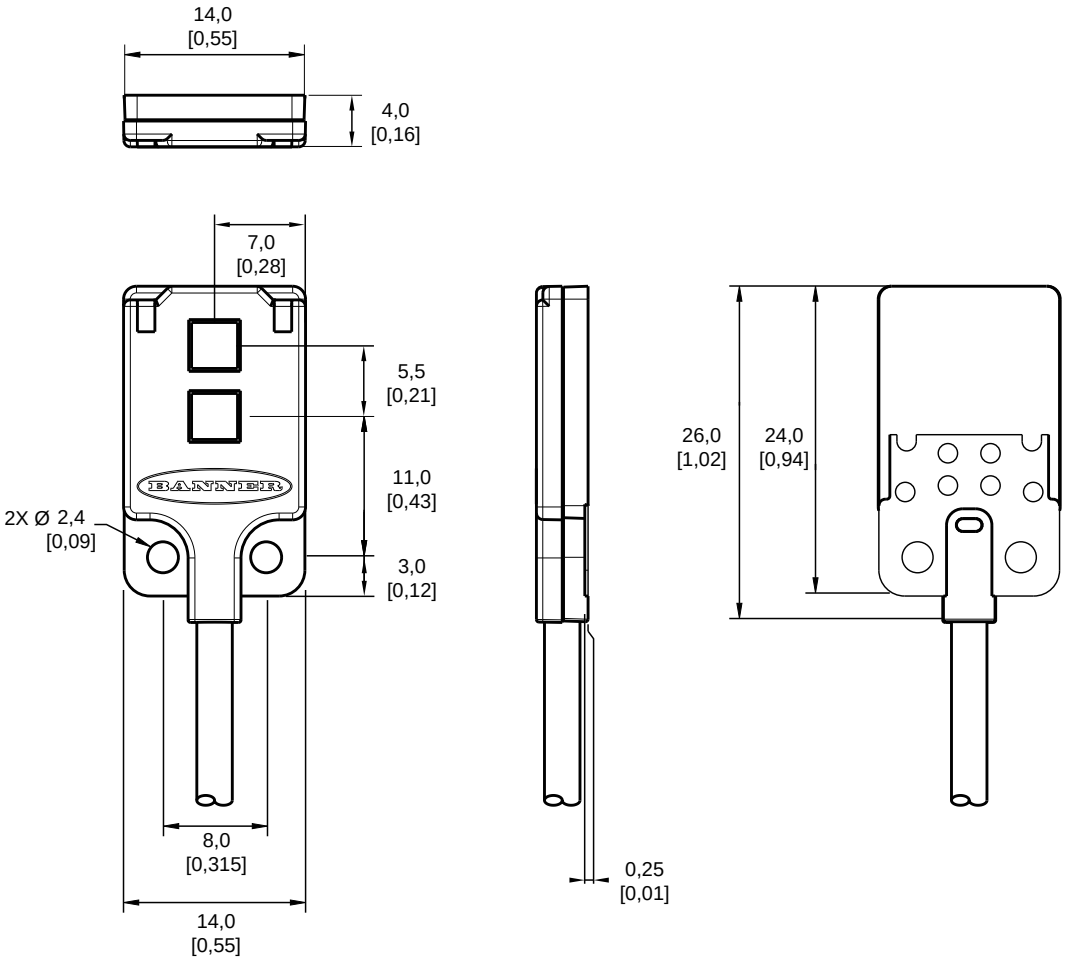
Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

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

2.1 Abmessungen

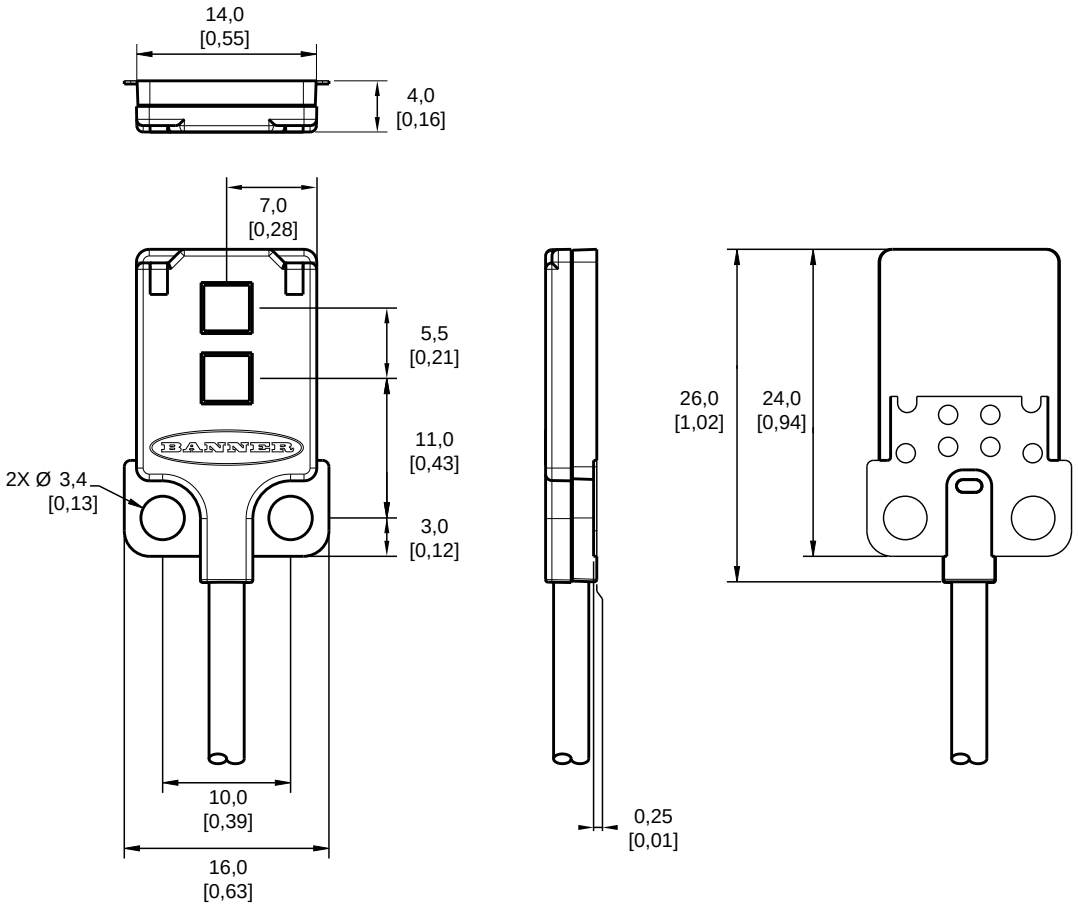
Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

Abbildung 1. M2-Modelle



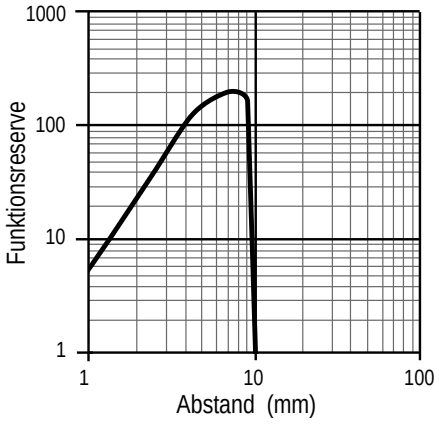
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Abbildung 2. M3-Modelle



2.2 Leistungskurven

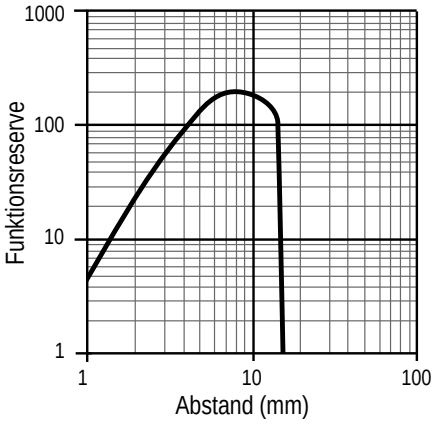
Abbildung 3. Funktionsreserve (10-mm-Modelle)



Typische Leistung

Punktdurchmesser: 1,2 mm bei 10 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 %; Farbverschiebung ≤ 0,6 mm

Abbildung 4. Funktionsreserve (15-mm-Modelle)

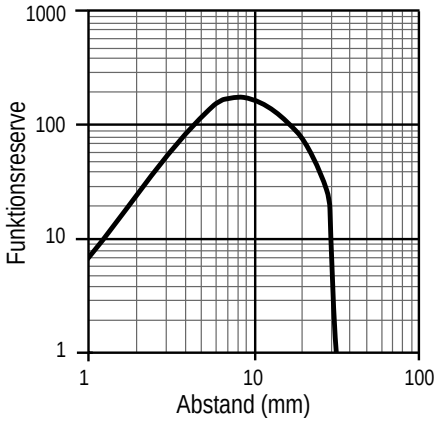


Typische Leistung

Punkdurchmesser: 1,4 mm bei 15 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 %; Farbverschiebung ≤ 0,5 mm

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

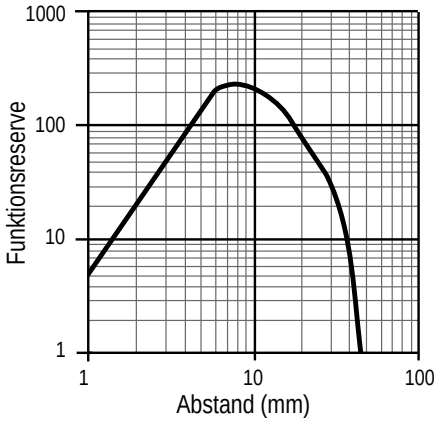
Abbildung 5. Funktionsreserve (30-mm-Modelle)



Typische Leistung

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

Abbildung 6. Funktionsreserve (45-mm-Modelle)



Typische Leistung

Punktdurchmesser: 4,1 mm bei 45 mm
Variationen der Ausblendgrenze aufgrund von 90 % / 6 %; Farbverschiebung ≤ 12,5 mm

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

Chapter Contents

3.1 Montieren Sie das Gerät 9
3.2 Schaltpläne 9

Kapitel 3 Installationsanleitung

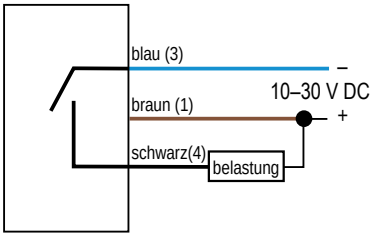
3.1 Montieren Sie das Gerät

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.

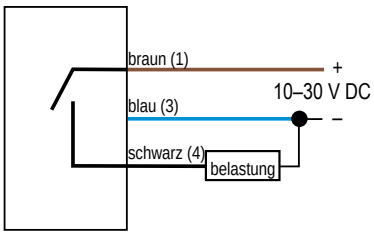
3.2 Schaltpläne

Die Schaltpläne für Geräte mit Steckverbindern sind funktionell identisch.

NPN-Ausführungen

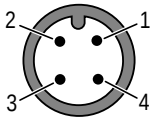


PNP-Ausführungen



Schlüssel: 4-poliger A-codierter M12-Stecker

1 = Braun
3 = Blau
4 = Schwarz



Schlüssel: 4-poliger A-codierter M8-Stecker

1 = Braun
3 = Blau
4 = Schwarz



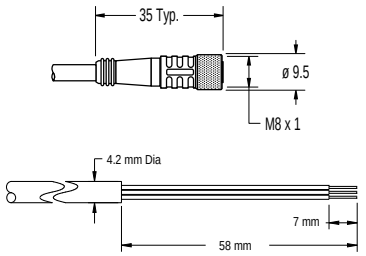
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

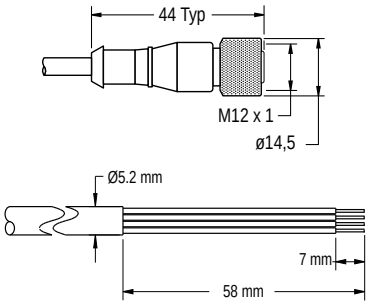
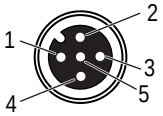
Chapter Contents

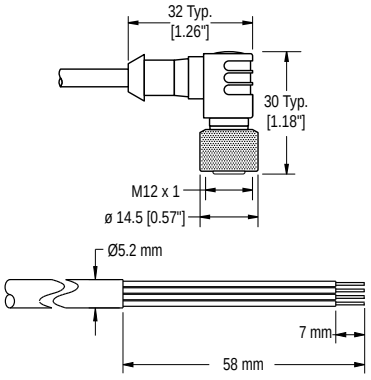
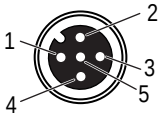
4.1 Anschlussleitungen 10

Kapitel 4 Zubehör

4.1 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

Chapter Contents

5.1 Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 11
5.2 Reparaturen 11
5.3 Kontakt 11
5.4 Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 11

Kapitel 5 Kundendienst und Wartung

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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