Technische Merkmale

Hochleistungs-Einweglichtschranken



- Infrarotstrahl mit hoher Funktionsreserve — Reichweite über 213 m (700 ft)
- Ausgezeichnete Störfestigkeit
- Ausgezeichnet geeignet für Anwendungen, bei denen aufgrund großer Reichweiten oder verschmutzter Linsen eine hohe Sensorleistung erforderlich ist
- Ausgezeichnete optische Performance im gesamten Erfassungsbereich
- Einfache Auswahl aus zwei Frequenzen zur Verhinderung von Übersprechen, siehe Anwendungshinweis (siehe "QS30 HP Einweglichtschranke – Technische Daten" auf Seite 3)
- Gut sichtbare Betriebsstatusanzeigen mittels Balken-Anzeige
- Bipolare Schaltausgänge, PNP und NPN
- Ausführungen mit Hell- und mit Dunkelschaltung erhältlich
- Ausführungen mit 2 m oder 9 m (6,5 ft oder 30 ft) langem Kabel oder Schnellanschluss verfügbar
- Robustes Gehäuse aus ABS, entspricht IEC IP67; NEMA 6P; QD-Steckverbinder-Ausführungen wurden in Anwendungen mit Spritzdruck gemäß DIN 40050-9 (IEC IP69K) getestet
- Einzigartige wasser- und schmutzabweisende Linsenkonstruktion reduziert Linsenverunreinigungen; stoßfestes Linsenmaterial widersteht Spritzdruck und Reinigungschemikalien
- Vergossene Elektronik
- Kompaktes Gehäuse – vielseitig montierbar mit 30-mm-Gewindenase oder seitliche Montage

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.

Ausführungen

Ausführung	Kabel	Versorgungsspannung	Ausgangstyp
Sender			
QS30EX	2 m (6,5 ft) Kabel, 5-adrig	10 V DC bis 30 V DC	—
QS30EXQ	5-poliger M12-Steckverbinder		
Empfänger			
QS30ARX	2 m (6,5 ft) Kabel, 5-adrig	10 V DC bis 30 V DC	Bipolar NPN/PNP Hellschaltung
QS30ARXQ	5-poliger M12-Steckverbinder		
QS30RRX	2 m (6,5 ft) Kabel, 5-adrig		Bipolar NPN/PNP Dunkelschaltung
QS30RRXQ	5-poliger M12-Steckverbinder		

Es sind die Standardausführungen mit 2-m-Kabel (6,5 ft) aufgeführt. Für Bestellungen der Ausführungen mit 9-m-Kabel (30 ft) die Endung **W/30** an die Typenbezeichnung eines beliebigen kabelgebundenen Sensors anhängen (z. B. QS30EX W/30). Die QD-Steckverbinder-Ausführungen benötigen eine passende Anschlussleitung (siehe "QS30 HP – Anschlussleitungen" auf Seite 5).

Übersicht

Die Hochleistungs-Einweglichtschranken der Bauform QS30 von Banner sind extrem robust, leistungsstark und dicht. Sie widerstehen den rauesten industriellen Umgebungsbedingungen, einschließlich Umgebungen mit Hochdruck-Spritzwasser. Sie sind so leistungsstark, dass der Lichtstrahl selbst dichten Nebel, Staub und die meisten Arten von Verunreinigungen im industriellen Prozess durchdringt.

Die Sensorelektronik ist für maximale Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Stöße und Vibrationen vollvergossen. Das Gehäuse im beliebten WORLD-BEAM-Stil bietet vielfache Montagekonfigurationen auf kleinstem Raum.

Übersetzung der Orginalanweisungen
21-Juli-25

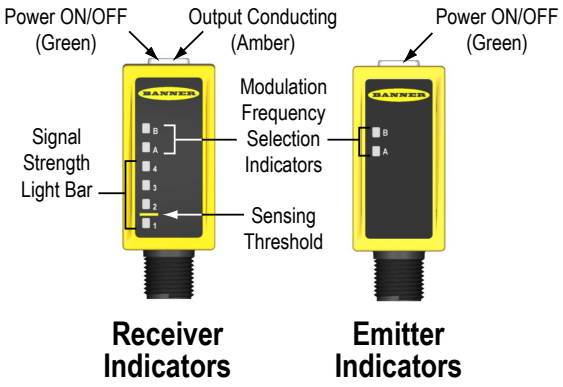
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

p/n: 115011 Rev. J

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Die innovative Schaltung dieser Sensoren bietet die höchste Festigkeit gegen elektromagnetische und Hochfrequenzstörungen bei nicht synchronisierten Sender-Empfänger-Paaren. Für Anwendungen, bei denen das Problem des optischen Übersprechens zwischen mehreren Sensorpaaren besteht, stellen die Sensoren zwei Modulationsfrequenzen zur Auswahl (A und B). (Jeder Sender muss auf die gleiche Frequenz eingestellt werden wie sein Empfänger, siehe "Sensorausrichtung" auf Seite 2.)

Sender- und Empfänger-LEDs



Je nach Ausführung sind Hellschaltungs- und Dunkelschaltungs-Ausgänge erhältlich. Jede Ausführung hat zwei Ausgänge, die gleichzeitig schalten: je einen (Strom ziehenden) NPN- und einen (Strom liefernden) PNP-Ausgang.

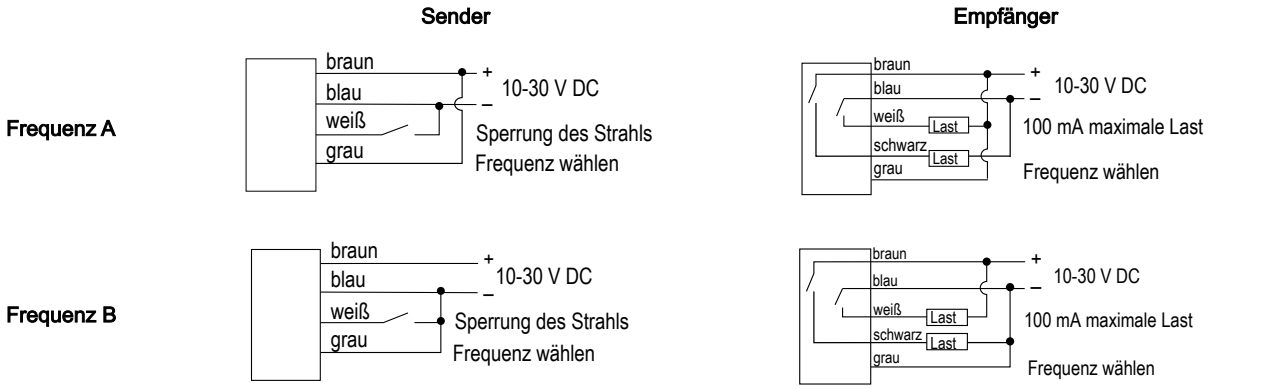
Im Hellschaltungsmodus (LO) ist der Ausgang eingeschaltet, wenn das Zielobjekt im Vergleich zum konfigurierten/eingelernten Zielobjekt gleich viel oder mehr Licht zum Sensor zurücksendet, und ausgeschaltet, wenn der Sensor weniger Licht als das konfigurierte/eingelernte Zielobjekt erkennt. Im Dunkelmodus (DO) ist der Ausgang eingeschaltet, wenn das Zielobjekt weniger Licht zum Sensor zurücksendet als das konfigurierte Zielobjekt, und ausgeschaltet, wenn der Sensor mehr Licht als das konfigurierte/eingelernte Zielobjekt erkennt. Bei einer **Einweglichtschranke** bedeutet Hellschaltung, dass der Ausgang eingeschaltet ist, wenn der Strahl frei ist, und Dunkelschaltung bedeutet, dass der Ausgang eingeschaltet ist, wenn der Strahl blockiert ist.

Es sind zusätzliche Konfigurationsoptionen erhältlich. Wenden Sie sich für Informationen zu den folgenden Optionen bitte an Banner Engineering:

- Bis zu vier zusätzliche Modulationsfrequenzen
- Modifizierte Sensor-Funktionsreserve
- Ein- und Ausschaltverzögerung
- Ausführungen mit festen Modulationsfrequenzen

Jeder Sensor hat eine grüne Betriebs-LED (Ein/Aus) und gelbe LEDs zur Anzeige der eingestellten Modulationsfrequenz. Darüber hinaus haben Empfänger eine gelbe LED, die aufleuchtet, wenn die Ausgänge leiten, sowie eine Balkenanzeige mit 4 Balken zur Anzeige der Signalstärke relativ zum Schaltpunkt (je mehr Balken leuchten, desto mehr Licht wird empfangen).

Schaltpläne



Sensor-Konfiguration

Die Modulationsfrequenz (A oder B) wird durch den Anschluss des grauen Leiters selektiert (bei Kabel-Ausführungen; bzw. Pin 5 bei Steckverbinder-Ausführungen – siehe "QS30EX – Schaltpläne" auf Seite 2). Durch „+“-Spannung oder keinen Anschluss wird Frequenz A eingestellt, durch „–“-Spannung Frequenz B.

Zum Deaktivieren (oder Sperren) der Sender-LED für Tests des Empfängers muss der weiße Leiter an die „–“-Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Sensorausrichtung

Stellen Sie zuerst den Sender ein, dann den Empfänger.

1. Überprüfen Sie, ob beide Sensoren für dieselbe Modulationsfrequenz verdrahtet sind. Stellen Sie dann die Position des Senders so ein, dass die Signalstärke-Balkenanzeige des Empfängers die höchste empfangene Signalstärke anzeigt (die höchste Anzahl leuchtender Balken).
2. Ziehen Sie die Befestigungsteile des Senders fest. Wiederholen Sie den Vorgang dann für den Empfänger.

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

3. Positionieren Sie für optimale Unempfindlichkeit gegen Übersprechen einen einzelnen passenden Sender innerhalb des Sichtfeldes des Empfängers (15 Grad).
4. Falls es notwendig ist, einen weiteren Sender im Sichtfeld des Empfängers zu positionieren, muss der Sensor so ausgerichtet werden, dass der passende Frequenzsender das stärkere Signal an seinen Empfänger sendet und dass der andere Frequenzsender die Signalstärke des Empfängers nicht beeinträchtigt (dies wird durch die vierteilige Signalstärken-LED angezeigt).

Spezifikationen

Betriebsspannung und -strom

Sender: 10 bis 30 V DC (10 % max. Restwelligkeit innerhalb vorgegebener Grenzen); Eingangsstrom (Laststrom ausgenommen): bei weniger als 70 mA

Sender: 10 bis 30 V DC (10 % max. Restwelligkeit innerhalb vorgegebener Grenzen); Eingangsstrom (Laststrom ausgenommen): bei weniger als 22 mA (Last ausgenommen)

Lichtstrahls

Infrarot, 875 nm

Reichweite

Funktionsreserve 2 bei 213 m (700 ft)

Ausgangskonfiguration

Weißer Leiter, bipolar, Strom ziehend (NPN); schwarzer Leiter, Strom liefernd (PNP)

Ausgangsleistung (Nennwert)

100 mA max.

Leckstrom in ausgeschaltetem Zustand: weniger als 1 Mikroampere bei 30 V DC

Sättigungsspannung in eingeschaltetem Zustand: weniger als 1 V DC bei 10 mA; weniger als 1,5 V DC bei 150 mA

Schutz gegen fehlerhaftes Einschalten und gegen kontinuierliche Überlastung oder Dauerkurzschluss der Ausgänge

Ausgangsansprechzeit

30 ms EIN und 30 ms AUS; 5 ms Wiederholgenauigkeit

Einstellungen

Hellschaltung/Dunkelschaltung – je nach gewählter Ausführung

Frequenz über grauen Leiter

A: Grau (+)
B: Grau (–)

Nur Sender: LED-Ausschaltung über weißen Leiter Weißer Leiter (–) schaltet Sender-LED AUS (um die Überprüfung der Sensorfunktion zu ermöglichen)

Anzeigen

Grüne LED: Versorgungsspannung ein

Frequenz-Anzeige (A oder B)

Nur Empfänger:

Zwei LEDs (grün und gelb) Ausgang leitend

Balkenanzeige mit 4 LEDs für Signalstärke

Schutzart

Kabelgebundene Ausführungen: IP67, NEMA 6P

Steckverbinder-Ausführungen: IP69K gemäß ISO 20653 nach DIN 40050-9

Bauart

ABS-Kunststoffgehäuse; COP-Kunststofflinse

Anschluss

Integrierte 5-adrige (2 m oder 9 m) oder 5-polige Anschlussleitung mit M12-Steckverbinder

Betriebsbedingungen

–20 °C bis +60 °C (–4 °F bis +140 °F)

95 % maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Drehmoment bei Montage

Max. 4,5 Nm (40 lbf in) bei enthaltener 30 mm Montagenabe

Anwendungshinweise

1. Wenn mehrere Sensoren dicht beieinander verwendet werden (siehe Abbildung 2 – Strahlbreite – für Hinweise zum empfohlenen Abstand), müssen die Sensoren so positioniert werden, dass sich der andere Frequenzsender nicht innerhalb des Sichtfelds des Empfängers befindet. Weitere Informationen erhalten Sie beim Banner Application-Team.
2. Durch längeren Gebrauch im Freien unter direkter Sonneneinstrahlung kann die Linse trüb werden. Informationen zu Außenlösungen erhalten Sie bei Banner.
3. Bedingungen im Außenbereich, wie z. B. Regen oder Nebel, können optische Kurzschlüsse verursachen, die zu einer größeren effektiven Strahlgröße führen.

Zertifizierungen

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.

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

FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung

Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen für Funkverbindungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Störungen verursachen; in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

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

(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.

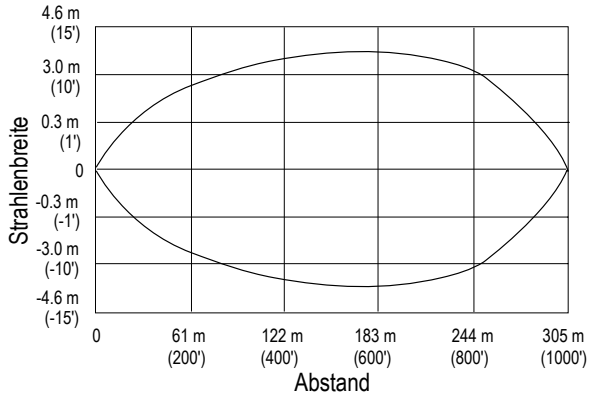
Industry Canada ICES-003(A)

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). 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.

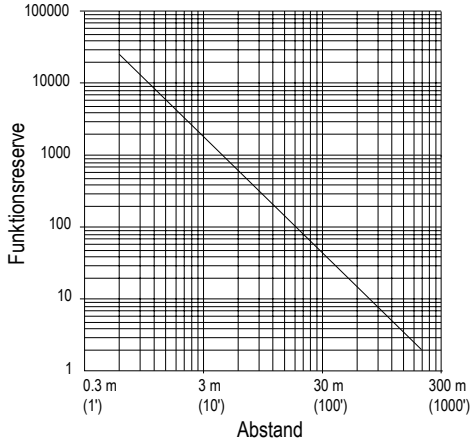
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Leistungskurven

Strahlmuster

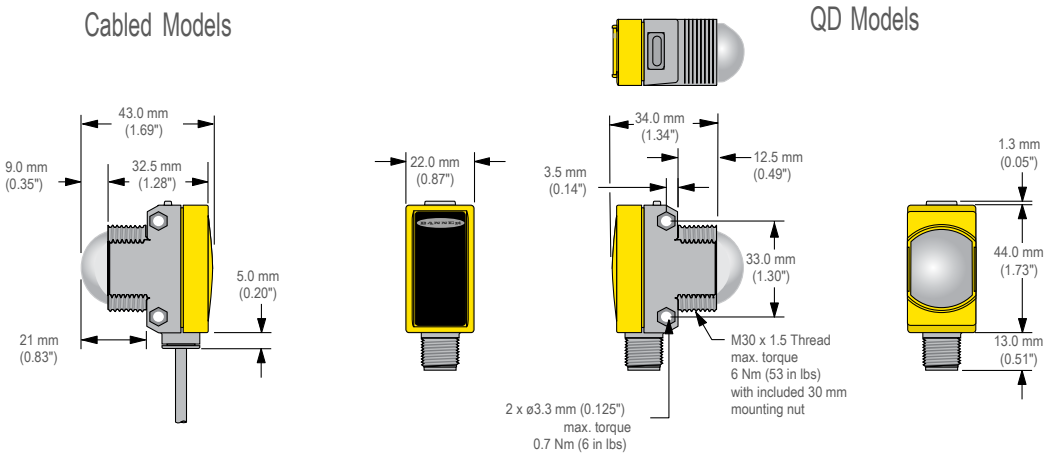


Funktionsreserve



Effektiver Strahl: 33 mm

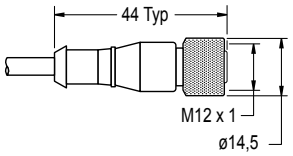
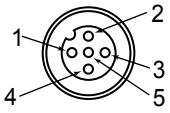
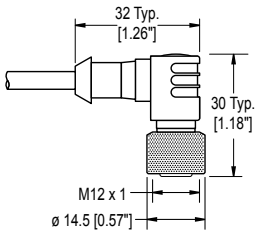
Abmessungen



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

Zubehör

Anschlussleitungen

5-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MQDC1-501.5	0,5 m (1,5 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau c UL us
MQDC1-503	0,9 m (2,9 ft)			
MQDC1-506	2 m (6,5 ft)			
MQDC1-515	5 m (16,4 ft)			
MQDC1-530	9 m (29,5 ft)			
MQDC1-560	18 m (59 ft)			
MQDC1-5100	31 m (101,7 ft)			
MQDC1-506RA	2 m (6,5 ft)	Abgewinkelt		
MQDC1-515RA	5 m (16,4 ft)			
MQDC1-530RA	9 m (29,5 ft)			
MQDC1-560RA	19 m (62,3 ft)			

Montagewinkel

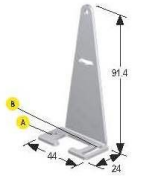
SMBQS30L
- Abgewinkelter Montagewinkel für Kabelsensor-Ausführungen
- Bohrlöcher für M4 (Nr. 8)-Schrauben
- ± 12°-Neigungseinstellung
- Edelstahl, Blechdicke 1,63 mm (14 ga)

Lochmittenabstand: A zu B = 35,0
Lochgröße: A = ø 4,3, B = ø 4,25 ×16,3



SMBQS30LT
- Hoher rechtwinkliger Winkel für Steckverbinder-Ausführungen
- ± 8°-Neigungseinstellung
- Edelstahl, Blechdicke 1,63 mm (14 ga)

Lochmittenabstand: A zu B = 35,0
Lochgröße: A = ø 4,3, B = ø 4,25 ×16,3



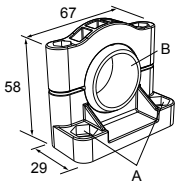
SMBQS30Y
- Robuster Druckguss-Montagewinkel
- Optional: M18-Gewinde zur senkrechten Montage
- ± 8° Neigungseinstellung bei Kabelausführungen
- Enthält Muttern und Sicherungsscheibe

Lochgröße: A = ø 15,3



SMB30SC
- Drehwinkel mit 30-mm-Montagebohrung für Sensor
- Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester
- Halterung und Drehgelenk-Kleinteile aus Edelstahl liegen bei

Lochmittenabstand: A = ø 50,8
Lochgröße: A = ø 7,0, B = ø 30,0



Andere kompatible Montagewinkel (für weitere Informationen siehe www.bannerengineering.com):
- SMB30MM
- SMB30A

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

Kundendienst und Wartung

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

Der Hauptsitz von Banner Engineering Corp. befindet sich in: 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