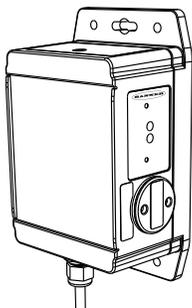


Datenblatt

2-Zonen-Radarsensoren mit schmalem Strahl zur Erkennung von beweglichen und unbeweglichen Zielobjekten



- erkennt bewegliche und unbewegliche Objekte
- Schmales Strahlmuster, hohe Empfindlichkeit und große Reichweite.
- Zwei unabhängige, einstellbare Erfassungszonen Erkennt Objekte in bis zu 40 Meter Entfernung.
- Einfache Einrichtung und Konfiguration des Bereichs, der Empfindlichkeit und des Ausgangs mit einfachen DIP-Schaltern.
- Die Erfassungsfunktionen sind unempfindlich gegen Wind, Regenfälle oder Schnee, Nebel, Feuchtigkeit, hohe/niedrige Lufttemperaturen oder Sonneneinstrahlung.
- Sensor kommuniziert im ISM-Frequenzbereich (Industrie, Wissenschaft und Medizin).
- Robustes Gehäuse mit Schutzart IP67 hält rauen Einsatzumgebungen stand.

Durch US-Patente geschützt.



VORSICHT: An diesem Produkt keine Änderungen vornehmen

Änderungen an diesem Produkt, die nicht ausdrücklich von Banner Engineering genehmigt worden sind, können die Befugnis des Anwenders zum Einsatz des Produkts aufheben. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Banner Engineering.



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.

Typenbezeichnung

Ausführung ¹	Erfassungsbereich	Anschluss	Versorgungsspannung	Für Telekommunikation genehmigt	Ausgang
Q120RA-US-AF2	Zwei unabhängige Erfassungsbereiche; 1 bis 40+ Meter	Integriertes 5-poliges 2-m-Kabel	12 bis 30 V DC	In den USA für die Telekommunikation zugelassen	Per DIP-Schalter auswählbares npn oder pnp; Schließer oder Öffner
Q120RA-EU-AF2				In Europa, Australien, Neuseeland, China und Japan für die Telekommunikation zugelassen	
Q120RA-KR-AF2			12 bis 24 V DC	In Südkorea für die Telekommunikation zugelassen	

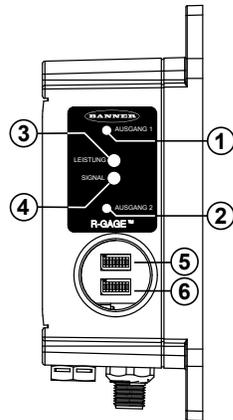
Übersicht

Der R-GAGE-Sensor sendet einen genau definierten Strahl aus Hochfrequenz-Funkwellen von einer internen Antenne aus. Ein Teil dieser gesendeten Energie wird an die Empfangsantenne zurück reflektiert. Die Signalverarbeitungselektronik ermittelt die Entfernung vom Sensor zum Objekt anhand der Zeitverzögerung des Rücksignals. Der Sensor kann für zwei unabhängige Erfassungsbereiche konfiguriert werden.

¹ Es sind nur Ausführungen mit Kabel aufgeführt. Für integrierte 5-polige M12x1-Steckverbinder fügen Sie die Endung "Q" zur Typenbezeichnung hinzu (z. B. Q120RA-xx-AF2Q). Ausführungen mit QD-Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung; siehe [Steckverbinder-Kabelsätze](#) auf Seite 8.

Die beiden Erfassungsbereiche werden im Werk auf die Standardentfernungen voreingestellt. Sie können für andere Entfernungen mit den DIP-Schaltern auf der Seite des Sensors umkonfiguriert werden. Der Sensor ist sofort betriebsbereit.

Die Empfindlichkeit wird im Werk vorkalibriert. Dabei wird vorausgesetzt, dass das Erfassungsfeld frei von Hindernissen ist. Die Empfindlichkeit kann mit den DIP-Schaltern auf der Seite des Sensors eingestellt werden.



1. Ausgangs-LEDs: Gelb (Ausgang 1 ist aktiviert); Rot (Konfiguration)
2. Ausgangs-LEDs: Gelb (Ausgang 2 ist aktiviert); Rot (Konfiguration)
3. Betriebs-LED: Grün (Betriebsspannung AN)
4. LED für Signalstärke: Rot (blinkt proportional zur Signalstärke)
5. DIP-Schalter Reihe A
6. DIP-Schalter Reihe B

Die DIP-Schalter sind hinter der Gewindekappe auf dem Sensor zugänglich. Seite

Abbildung 1. Merkmale der R-GAGE-Sensoren

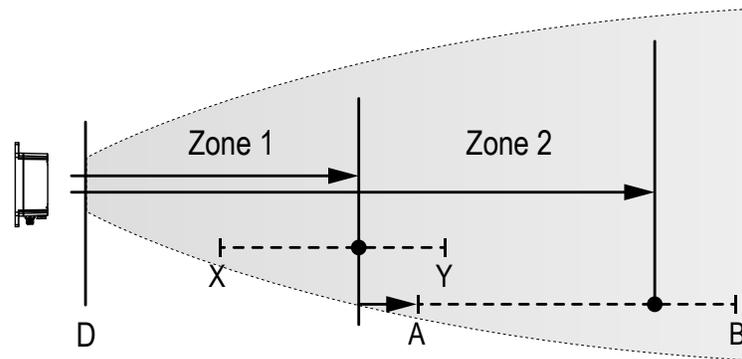


Abbildung 2. R-GAGE-Schaltpunktentfernungen

		Ausführungen für EU, KR	Ausführung für US
X	Mindestentfernung zum Einstellungspunkt von Bereich 1	2 m	3,5 m
Y	Höchstentfernung zum Einstellungspunkt von Bereich 1	30 m	30 m
A	Minimum Bereich 2 (Versatz von Bereich 1: 2 bis 25 m)	4 m	5,5 m
B	Maximum Bereich 2 (Versatz von Bereich 1: 2 bis 25 m)	55 m	55 m
D	Totbereich ²		

Sensor-Konfiguration

Die Empfindlichkeit und die Ausgangskonfiguration können über die DIP-Schalter auf der Seite des Sensors ausgewählt werden. Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen Schraubenschlüssel, um die Abdeckung auf der Seite des Sensors abzuschrauben und auf die DIP-Schalter zuzugreifen.

² Typischer Totbereich: 0,4 m für bewegliche und 1,0 m für unbewegliche Zielobjekte; der Bereich variiert jedoch je nach dem Reflexionsgrad des Zielobjekts.



Wichtig: Ziehen Sie die DIP-Schalterabdeckung nach dem Kontakt mit einer vollen Vierteldrehung fest, um die wasserfeste Schutzversiegelung zu erhalten.

DIP-Schalterfunktionen

Schalter	Funktion
A1, A2, A3, A4	Entfernung Bereich 1 (erfasst Objekte von der Sensorfläche bis zu diesem Punkt)
A5, A6, A7	Entfernung Bereich 2, Versatz von Zone 1
A8	Polarität
B1, B2, B3	Empfindlichkeit (bei höherer Empfindlichkeit werden schwächere Objekte erfasst und das Strahlmuster ist länger)
B4, B5, B6	Ansprechgeschwindigkeit
B7	Schließer-/Öffner-Ausgangsfunktion
B8	Frei

DIP-Schalter 1 befindet sich auf der linken und DIP-Schalter 8 auf der rechten Seite.

Entfernungseinstellungen

Entfernung Bereich 1					
A1	A2	A3	A4	Abstand	
				EU, KR	US
0	0	0	0	2 m	3,5 m
0	0	0	1	2,5 m	4 m
0	0	1	0	3 m	4,5 m
0	0	1	1	3,5 m	5 m
0	1	0	0	4 m	5,5 m
0	1	0	1	5 m	6 m
0	1	1	0	6 m	6,5 m
0	1	1	1	7 m	7 m
1*	0*	0*	0*	8 m	8 m
1	0	0	1	10 m	10 m
1	0	1	0	12 m	12 m
1	0	1	1	14 m	14 m
1	1	0	0	16 m	16 m
1	1	0	1	20 m	20 m
1	1	1	0	25 m	25 m
1	1	1	1	30 m	30 m

* Standardeinstellungen

Versatz der Entfernung von Bereich 2 zu Bereich 1			
A5	A6	A7	Versatz
0	0	0	2 m
0	0	1	4 m
0	1	0	6 m
0*	1*	1*	8 m
1	0	0	10 m
1	0	1	15 m
1	1	0	20 m
1	1	1	25 m



ANMERKUNG: Höchste Empfindlichkeit wird nur bei einer Erfassungsentfernung von maximal 36 m erzielt.

Empfindlichkeitsauswahl

B1	B2	B3	Empfindlichkeit
0*	0*	0*	8 (höchste)
0	0	1	7...
0	1	0	6 (hoch)
0	1	1	5...
1	0	0	4 (mittel)
1	0	1	3...
1	1	0	2 (niedrig)
1	1	1	1 (niedrigste)

* Standardeinstellungen



ANMERKUNG: Der Betrieb bei hoher Empfindlichkeit kann für einen Bereich von über 45 m nicht garantiert werden.

Ausgangskonfiguration

A8	nnp/pnp	B7	Schließer/Öffner
0*	nnp	0*	NO
1	pnp	1	NC

* Standardeinstellungen

Ansprechgeschwindigkeit

B4	B5	B6	AN Insgesamt (ms)	AUS Insgesamt (ms)	Insgesamt (ms)
0	0	0	15	15	30

B4	B5	B6	AN Insgesamt (ms)	AUS Insgesamt (ms)	Insgesamt (ms)
0	0	1	30	70	100
0	1	0	30	120	150
0*	1*	1*	50	300	350
1	0	0	50	600	650
1	0	1	30	1000	1030
1	1	0	120	600	720
1	1	1	120	6000	6120

* Standardeinstellungen

Spezifikationen

Reichweite

Der Sensor kann ein geeignetes Objekt erkennen (siehe erkennbare Objekte). von 1 bis über 40 m, je nach Zielobjekt

Erkennbare Objekte

Objekte, die Metall, Wasser oder ähnliche hochgradig dielektrische Stoffe enthalten.

Funktionsprinzip

Modulierter Dauerstrichradar (FMCW)

Betriebsfrequenz

Ausführungen für USA: 24,075 bis 24,175 GHz, ISM-Band
Ausführungen für EU, KR: 24,050 bis 25,250 GHz, ISM-Band

Maximale Ausgangsleistung

ERP: 3,3 mW, 5 dBm
EIRP: 100 mW, 20 dBm

Versorgungsspannung

Ausführungen für USA, EU und GB: 12 bis 30 V DC, unter 100 mA, ohne Last
Ausführungen für KR: 12 bis 24 V DC, unter 100 mA, ohne Last

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Überspannung

Einschaltverzögerung

Weniger als 2 Sekunden

Ausgangskonfiguration

DIP-Schalter A8 zur Auswahl zwischen zwei npn- (Standard) oder zwei pnp-Ausgängen; DIP-Schalter B7 zur Auswahl zwischen Schließer- (Standard) oder Öffnerfunktion; je 150 mA
·Ausgang Bereich 1: weißer Leiter
·Ausgang Bereich 2: schwarzer Leiter

Ausgangsschutz

Schutz gegen Kurzschluss

Ansprechzeit

Ansprechgeschwindigkeit für AN/AUS per DIP-Schalter konfigurierbar

Anzeigen

Betriebs-LED: Grün (Betriebsspannung AN)
LED für Signalstärke: Rot, blinkt proportional zur Signalstärke. Konstant leuchtend bei 4-facher Funktionsreserve. Gibt nur die Signalamplitude, jedoch nicht die Entfernung zum Zielobjekt an.
Ausgangs-LEDs: Gelb (Ausgang aktiviert)/Rot (Konfiguration)
Siehe unter [Übersicht](#) auf Seite 1

Einstellungen

Erfassungsentfernung, Empfindlichkeit, Ansprechgeschwindigkeit und Ausgangskonfiguration über DIP-Schalter konfigurierbar

Bauart

Gehäuse: ABS/Polycarbonat
Lichtleiter: Acryl
Zugangskappe: Polyester

Betriebstemperatur

-40° bis +65° C

Schutzart

IP67

Anschlüsse

Integriertes 5-poliges 2-m-Kabel oder M12x1-Steckanschluss. Für Ausführungen mit Steckverbinder ist eine passende Anschlussleitung erforderlich.

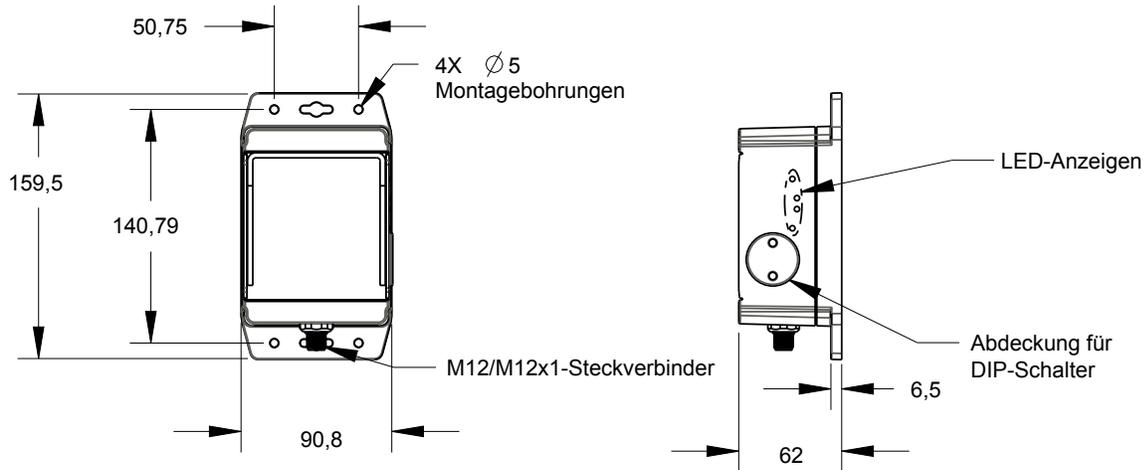
Zertifizierungen

ETSI/EN 300 440; FCC Teil 15; KC-Kennzeichen – MSIP/RRA; CMIIT Kategorie G; ARIB STD T-73; Informationen zu weiteren Zertifizierungen erhalten Sie bei Banner Engineering.

FCC-ID: UE3Q120RAUS– Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Einsatz des Geräts unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine nachteiligen Störungen erzeugen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen zulassen, einschließlich Störungen, die unerwünschten Betrieb verursachen könnten.

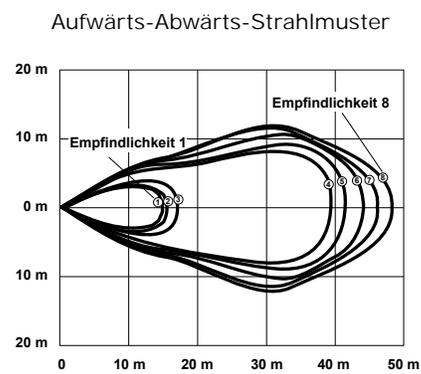
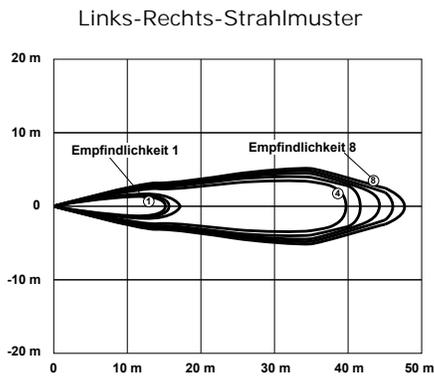
Abmessungen

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



Strahlmuster

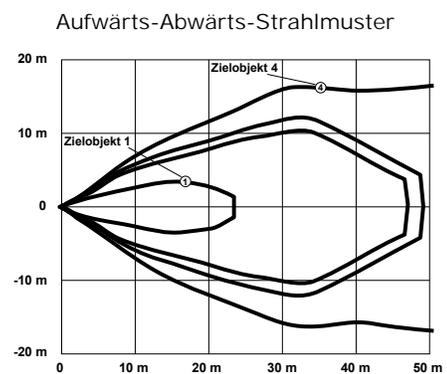
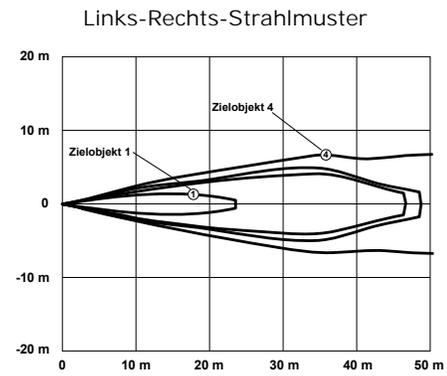
Typisches Strahlmuster (mit BRTR-CC20E-Radarziel, Radarquerschnitt = 50 m²)



Entfernung

1–8: Gibt die Empfindlichkeitsstufe an

Typisches Strahlmuster (bei 4 verschiedenen Zielobjekten) bei höchster Empfindlichkeitsstufe



Entfernung

- 1: Schwaches Objekt (Radarquerschnitt = 0,25 m²)
- 2: Auto (Radarquerschnitt = 3 m²)
- 3: Großer Lkw (Radarquerschnitt = 50 m²)
- 4: Passagierzug (Radarquerschnitt = 300 m²)



ANMERKUNG: Das effektive Strahlmuster hängt von der Empfindlichkeitsstufe und den Eigenschaften des Zielobjekts ab.

Fenster

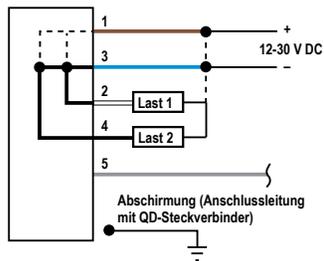
Der R-GAGE-Sensor kann hinter einem Glas- oder Kunststofffenster installiert werden. Die Konfiguration muss jedoch getestet werden, und der Abstand vom Sensor zum Fenster muss vor der Installation ermittelt und kontrolliert werden. Das Signal ist normalerweise um 20 % reduziert, wenn sich der Sensor hinter einem Fenster befindet.

4 mm dickes Polycarbonat eignet sich für die meisten Situationen gut, aber die Leistung hängt von den Füllstoffmaterialien ab. Dünnere Fenster (1 bis 3 mm) weisen einen hohen Reflexionsgrad auf. Der Reflexionsgrad hängt vom Material, der Dicke und der Entfernung zwischen Sensor und Fenster ab.

Bringen Sie den Sensor in eine Position mit möglichst geringer Reflexion vom Fenster. Diese wiederholt sich alle 6,1 mm Entfernung zwischen dem Sensor und dem Fenster. Die Positionen mit maximaler Reflexion vom Fenster wiederholen sich zwischen den Mindestwerten und nehmen bis zu einem Abstand des Fensters von ca. 150 mm effektiv ab. Beim Werk erhalten Sie Informationen zu vorgetesteten Fenstermaterialien, die in jeder Entfernung problemlos verwendet werden können.

Außerdem sollte die Fensterfläche vor fließendem Wasser und Eis geschützt werden. Hierzu kann ein Strömungsumleiter oder eine Haube direkt über dem Fenster verwendet werden. Regen- oder Schneefälle vor dem Fenster, leichter Wassernebel oder kleine Hagelkörner auf der Fensterfläche sind in der Regel unproblematisch. Eine dicke, durchgehende Wasser- oder Eisfläche direkt vor der Fensterfläche kann jedoch als dielektrische Grenze erkannt werden.

Anschlüsse



Leiterfarben:

1. Braun
2. Weiß
3. Blau
4. Schwarz
5. Grau (Nicht verbinden)

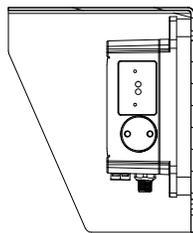


ANMERKUNG: Banner empfiehlt, den abgeschirmten Leiter (nur Anschlussleitungen mit QD-Steckverbinder) an Masse oder DC Common anzuschließen. Abgeschirmte Anschlussleitungen werden für alle Ausführungen mit QD-Steckverbinder empfohlen.

Zubehör

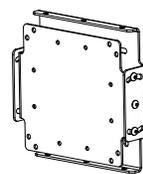
SMBWSQ120

- Schutz-Metalgehäuse für rückseitige Montage
- Unterstützt die horizontale und vertikale Sensormontage
- Erforderlich, wenn der R-GAGE Regen- oder Schneefall ausgesetzt ist
- Verhindert, dass angesammeltes Wasser oder Eis die Sensorleistung stören



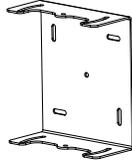
SMBQ240SS1

- Sensor-Montageplatte und drehbarer Montagewinkel
- Bietet $\pm 20^\circ$ Neigung entlang einer Achse für verbesserte Sensorausrichtung
- Edelstahl der Stärke 12
- Sensor kann horizontal oder vertikal auf dem Montagewinkel montiert werden



SMBQ240SS2

- Anbaubehälter zur Verwendung mit SMBQ240SS1
- Bietet $\pm 20^\circ$ Neigung entlang einer zweiten Achse für maximale Kontrolle der Sensorausrichtung
- Edelstahl der Stärke 12



Steckverbinder-Kabelsätze

5-polige verschraubbare M12/M12x1-Anschlussleitungen – geschirmt				
Typenbezeichnung	Länge	Art	Abmessungen	Steckerbelegung (Buchse)
MQDEC2-506	1,83 m	Gerade		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau</p>
MQDEC2-515	4,57 m			
MQDEC2-530	9,14 m			
MQDEC2-550	15,2 m			
MQDEC2-506RA	1,83 m	Abgewinkelt		
MQDEC2-515RA	4,57 m			
MQDEC2-530RA	9,14 m			
MQDEC2-550RA	15,2 m			



ANMERKUNG: Pin 5 ist nicht belegt.

Beschränkte 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, 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.