Q130RA R-GAGE® Sensor-Bedienungsanleitung

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 208831 Rev. E
22-Jan.-25
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Produktbeschreibung 3
Ausführungen 3
Übersicht 4
Radarkonfiguration von Banner Software 4
Funktionen und Anzeigen 4
Signalstärke und die LED-Anzeigen 4

Kapitel 2 Installationsanleitung 6
Sensorausrichtung 6
Gerät montieren 6
Verdrahtung 6
Installation der Software 7

Kapitel 3 Erste Schritte 8
Anschluss an den Sensor 8
Software-Übersicht 8

Kapitel 4 Radarkonfigurations-Arbeitsbereich von Banner 10
Navigationsleiste 10
Live-Sensordaten und Legende 10
Erklärung 11
Fensterbereich Summary (Übersichtsbereich) 11
Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“ 11
Registerkarte Output 1 (Ausgang 1) 11
Live-Sensordatensteuerungen 12

Kapitel 5 Externer Programmiereingang 13
Teach-Programmierung für Schaltpunkt Ausgang 1 14
Setup über externe Leitung 14
Einstellen der Empfindlichkeit 15

Kapitel 6 Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen 16
Werkseinstellungen 16

Kapitel 7 Spezifikationen 17
FCC Teil 15 Klasse A für beabsichtigte Strahlung 18
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
Systemvoraussetzungen für den PC 18
Strahlmuster 18
Ausführung -2450 18
Ausführung -9076 20
Abmessungen 21

Kapitel 8 Fenster 22

Kapitel 9 Aktualisieren der Software 23

Kapitel 10 Zubehör 24
Konfigurationstool 24
Steckverbinder-Kabelsätze 24
Montagewinkel und Gehäuse 24

Kapitel 11 Kundendienst und Wartung 26
Reparaturen 26
Kontakt 26
Urheberrechtsvermerk zur Software der Banner Engineering Corp. 26
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 26

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Ausführungen 3
Übersicht 4
Radarkonfiguration von Banner Software 4
Funktionen und Anzeigen 4
Signalstärke und die LED-Anzeigen 4

Kapitel 1 Produktbeschreibung

Radarsensoren zur Erkennung von beweglichen und unbeweglichen Zielen



- (FMCW) der vierten Generation erkennt bewegliche und unbewegliche Objekte
- Einstellbare Ausblendgrenze – ignoriert Objekte jenseits des Schaltpunkts.
- Einfache Einrichtung und Konfiguration von Reichweite, Empfindlichkeit und Ausgang mit der Radarkonfiguration von Banner-Software und dem Pro-Konverterkabel
- 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.

Wichtig: Um die Anforderungen an die HF-Exposition zu erfüllen, müssen dieses Gerät und seine Antenne im Betrieb einen Abstand von mindestens 20 cm zu allen Personen einhalten.

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

Ausführungen	Maximale Reichweite	Strahlwinkel	Für Telekommunikation zugelassen[1]	Ausgang	Anschluss[2]
Q130RA-9076-AFQ	24 m (78,7 ft)	90° × 76°	Für Telekommunikationsanwendungen für die USA, GB, Europa, China, Australien, Neuseeland und Kanada zugelassen	Bipolar NPN/PNP Schließer/Öffner konfigurierbar	5-poliger M12-Steckverbinder
Q130RA-2450-AFQ	40 m (131,2 ft)	24° × 50°	Für Telekommunikationsanwendungen für die USA, GB, Europa, China, Australien und Neuseeland zugelassen		

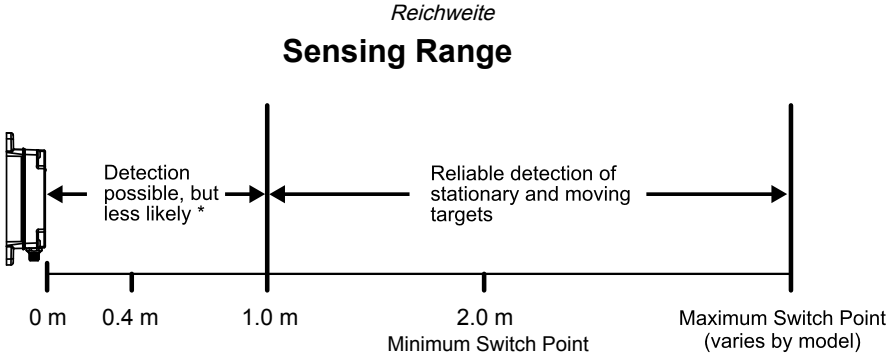
[1] Für weitere Länder wenden Sie sich bitte an Banner Engineering.
[2] Ausführungen mit Schnellanschluss erfordern eine passende Anschlussleitung. Siehe "Steckverbinder-Kabelsätze" on page 24.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

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 im Sensor ermittelt die Entfernung vom Sensor zum Objekt anhand der Zeitverzögerung des Rücksignals. Der Sensor kann (über einen PC oder eine externe Programmierleitung) so konfiguriert werden, dass er Objekte bis zu einer bestimmten Entfernung erfasst und Objekte jenseits dieses Bereichs ignoriert (dies wird auch als Hintergrundausblendung bezeichnet).

Reichweite



*Die spezifische Reichweite hängt vom Radarquerschnitt und der zurückgegebenen Signalstärke des jeweiligen Ziels ab. Sich bewegende Ziele liefern ein stärkeres Signal und werden mit größerer Wahrscheinlichkeit in geringerer Entfernung erkannt. Typische stationäre Ziele können aus einer Entfernung von bis zu 1 Meter (3,3 Fuß) erkannt werden. Typische sich bewegende Ziele können bis auf 0,4 Meter (1,3 Fuß) genau erkannt werden.

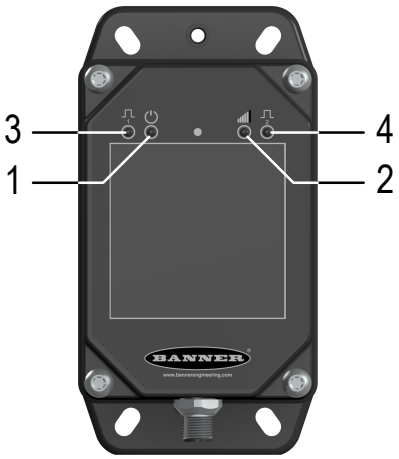
Radarkonfiguration von Banner Software

Verwenden Sie für die Einrichtung des Sensors die Radarkonfiguration von Banner-Software und das Pro-Konverterkabel.

Weitere Informationen finden Sie unter www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

Funktionen und Anzeigen

R-GAGE – Merkmale



	LED	Farbe	Beschreibung
1	Leistung	Grün	Betriebsspannung EIN
2	Signalstärke	Rot	Blinkt proportional zur Signalstärke
3	Ausgang 1	Bernsteingelb	Ausgang aktiviert
4	Ausgang 2	Bernsteingelb	Ausgang aktiviert

Signalstärke und die LED-Anzeigen

Die Signalstärke-LED blinkt proportional zur Signalstärke. Sie blinkt langsam, wenn die Signalstärke über eins liegt. Die Blinkfrequenz nimmt zu, bis die Signalstärke das Vierfache des vom Benutzer eingestellten Schwellenwerts für die Signalstärke beträgt. Ab diesem Punkt leuchtet die Signalstärkeanzeige dauerhaft und blinkt nicht mehr.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

LED-Status		Beschreibung
Signalstärke	Ausgang 1/2	
Aus	Schließer = Aus Öffner = Ein	Es gibt kein detektierbares Objekt innerhalb des Schaltpunktabstands, das ein Signal zurücksendet, das größer ist als der minimale Signalstärkeschwellenwert von eins.
Blinkend	Schließer = Aus Öffner = Ein	Ein Objekt wird erkannt, aber der Ausgang ist ausgeschaltet, weil die zurückgegebene Signalstärke unter dem benutzerdefinierten Schwellenwert liegt. Die Blinkfrequenz nimmt mit zunehmender Signalstärke zu.
Blinkend	Schließer = Ein Öffner = Aus	Ein Ziel wird erkannt und die zurückgegebene Signalstärke ist stärker als der vom Benutzer festgelegte Schwellenwert. Die Blinkfrequenz nimmt mit zunehmender Signalstärke zu.
Ein	Schließer = Ein Öffner = Aus	Ein Ziel wird erkannt und das Signal ist viermal stärker als der vom Benutzer festgelegte Schwellenwert für die Signalstärke.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Sensorausrichtung 6
Gerät montieren 6
Verdrahtung 6
Installation der Software 7

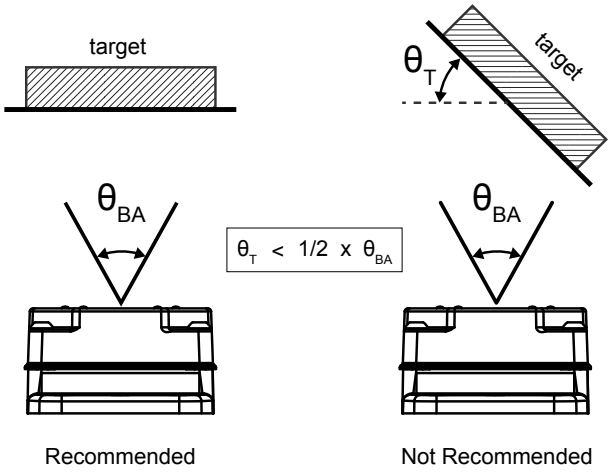
Kapitel 2 Installationsanleitung

Sensorausrichtung

Eine korrekte Ausrichtung des Sensors auf das Objekt ist wichtig für eine einwandfreie Erfassung.

Minimieren Sie den Nickwinkel eines Objekts im Verhältnis zum Sensor. Das Objekt sollte um weniger als die Hälfte des Strahlwinkels geneigt sein.

Nickwinkel des Objekts im Verhältnis zum Sensor

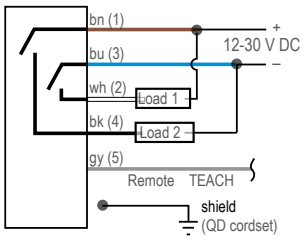


T= Objektwinkel, BA=Strahlwinkel

Gerät montieren

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.
   Dies geschieht über die rote Signalstärke-LED oder die Radarkonfiguration von Banner-Software.
4. Ziehen Sie die Montageschrauben fest, um das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) in der ausgerichteten Position zu befestigen.

Verdrahtung



Legende:

1 = Braun
2 = Weiß
3 = Blau
4 = Schwarz
5 = Grau (Anschluss für die Verwendung mit externem Programmiereingang)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Banner empfiehlt, den abgeschirmten Draht (nur Anschlussleitungen mit Steckverbinder) an Masse oder Gleichstrom-Sammelleitung anzuschließen. Geschirmte Anschlussleitungen werden für alle Ausführungen mit Steckverbindern empfohlen.

Installation der Software

Wichtig: Für die Installation der Radarkonfiguration von Banner-Software sind Administratorrechte erforderlich.

1. Laden Sie die neueste Version der Software von www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html herunter.
2. Navigieren Sie zu der heruntergeladenen Datei und öffnen Sie sie.
3. Klicken Sie auf **Install (Installieren)**, um den Installationsvorgang zu starten.
4. Je nach den Systemeinstellungen wird möglicherweise ein Kontextfenster eingeblendet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie zulassen möchten, dass die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner Änderungen an Ihrem Computer vornimmt. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**.
5. Klicken Sie auf **Close (Schließen)**, um das Installationsprogramm zu beenden.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Anschluss an den Sensor 8
Software-Übersicht 8

Kapitel 3 Erste Schritte

Schalten Sie den Sensor ein und prüfen Sie, ob die Betriebs-LED grün leuchtet.

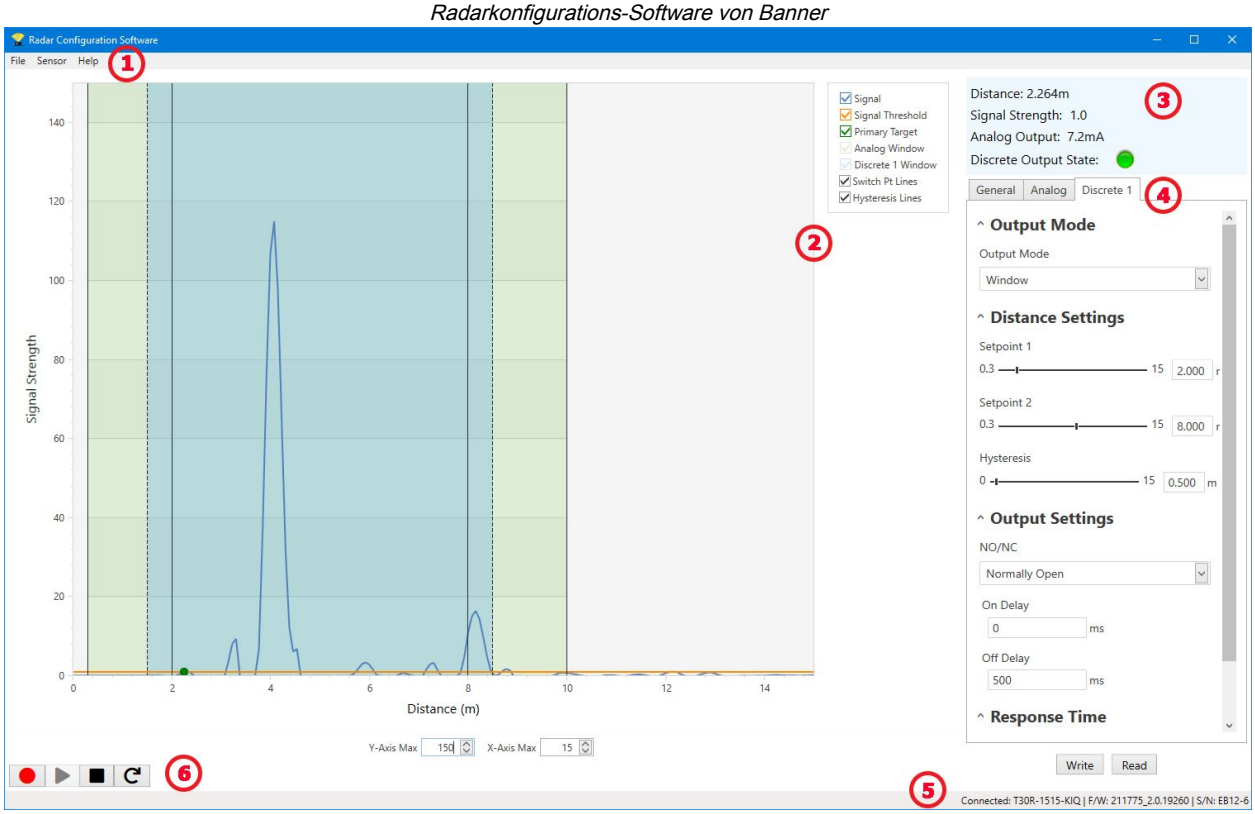
Anschluss an den Sensor

1. Schließen Sie den Sensor an das Pro-Konverterkabel an.
2. Schließen Sie das Pro-Konverterkabel an den PC an.
3. Öffnen Sie die Radarkonfiguration von Banner-Software.
4. Gehen Sie zu **Sensor › Verbinden** in der **Navigationssymbolleiste**.
   Der Bildschirm **Connection (Verbindung)** wird angezeigt.
5. Wählen Sie das richtige **Sensor Model (Sensormodell)** und den richtigen **Com Port (Kommunikationsanschluss)** für den Sensor aus.
6. Klicken Sie auf **Connect (Verbinden)**.
   Es wird eine Meldung angezeigt, die die Verbindung mit dem Sensor bestätigt.
7. Klicken Sie auf **OK**.
   Der Bildschirm **Connection (Verbindung)** wird geschlossen und die Sensordaten werden angezeigt.

Software-Übersicht

Einfache Einrichtung und Konfiguration von Reichweite, Empfindlichkeit und Ausgang mit der Radarkonfiguration-Software von Banner und dem Pro-Konverterkabel.

Radarkonfigurations-Software von Banner



1. Navigationsleiste: Verwenden Sie diese Symbolleiste, um eine Verbindung mit dem Sensor herzustellen, eine Konfiguration zu speichern oder zu laden oder die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

2. Live-Sensordaten und Legende: Hier wird die Signalstärke im Verhältnis zur Entfernung für den angeschlossenen Sensor angezeigt sowie Auswahloptionen für die Daten, die im Diagramm angezeigt werden sollen.
3. Übersichtsbereich: Hier wird die Entfernung zum Objekt, die Signalstärke und der Ausgangsstatus angezeigt.
4. Fensterbereich für Sensoreinstellungen: In diesem Fensterbereich können Sie die Sensorparameter einstellen.
5. Statusleiste: Zeigt an, ob der Sensor angeschlossen ist, ob ein Software-Update verfügbar ist und ob die Sensordaten in einer Datei aufgezeichnet werden.
6. Steuerelemente für Live-Sensordaten: Verwenden Sie diese Steuerelemente zum Aufzeichnen, Anhalten und Wiedergeben von Echtzeit-Sensordaten und zum Aktualisieren der Sensorverbindung.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Navigationsleiste 10
Live-Sensordaten und Legende 10
Erklärung 11
Fensterbereich Summary (Übersichtsbereich) 11
Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“ 11
Live-Sensordatensteuerungen 12

Kapitel 4 Radarkonfigurations-Arbeitsbereich von Banner

Navigationsleiste

Verwenden Sie diese Symbolleiste, um eine Verbindung mit dem Sensor herzustellen, eine Konfiguration zu speichern oder zu laden oder die Werkseinstellungen wiederherzustellen..

Im Menü File (Datei) stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Konfiguration laden

Laden Sie eine Konfiguration in den verbundenen Sensor. Verwenden Sie diese Option zum Einrichten mehrerer Sensoren mit den gleichen Parametern.

Speichern der Konfiguration

Speichern Sie eine Konfiguration für die spätere Wiederverwendung am gewünschten Speicherort.

Häufig verwendete Einstellungen zurücksetzen

Setzt die Softwareeinstellungen zurück, ohne die Konfiguration des angeschlossenen Sensors zu ändern.

Beenden

Beenden Sie die Radarkonfiguration von Banner-Software.

Im Menü Sensor stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Verbinden

Stellt die Verbindung zum Sensor her.

Trennen

Trennt die Verbindung zum Sensor.

Factory Reset (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

Wählen Sie diese Option, um den Sensor auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Alle benutzerdefinierten Parameter werden gelöscht

Im Menü Help (Hilfe) steht die folgende Option zur Verfügung:

Info

Wählen Sie diese Option, um die Softwareversionsnummer, den Urheberrechtshinweis und die Garantie anzuzeigen.

Live-Sensordaten und Legende

Im Bereich „Live Sensor Data (Live-Sensordaten)“ werden Live-Daten zum Abstands- und Amplitudensignal von dem angeschlossenen Radarsensor angezeigt. Außerdem werden Diagramme zum Schwellenwert für die Signalstärke, Schaltpunkt und zur Hysterese angezeigt. Verwenden Sie diese Signale, um Objekte zu bewerten und festzustellen, wo der Schwellenwert für die Signalstärke und der Schaltpunkt konfiguriert werden sollten, um eine zuverlässige Erfassung zu ermöglichen.

Verwenden Sie das **Maximum der Y-Achse** und das **Maximum der X-Achse**, um den auf dem Diagramm angezeigten Bereich anzupassen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Erklärung

Wählen Sie mithilfe der Legende aus, welche Daten auf dem Diagramm angezeigt werden.

Signal

Zeigt die Stärke des Signals über die Entfernung an.

Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke)

Zeigt den Schwellenwert für die Signalstärke an.

Primary Targets (Primäre Objekte)

Stellt die Signalstärke und Position des stärksten Objekts innerhalb des Schaltpunkts dar.

Discrete 1 Window (Messbereich Schaltausgang 1)

Die Reichweite für den Schaltausgang.

Switch Pt Lines (Schaltpunktlinien)

Zeigt die Entfernung des Schaltpunkts an.

Hysteresis Lines (Hystereselinien)

Zeigt die Hystereseentfernung an.

Fensterbereich Summary (Übersichtsbereich)

Im **Summary (Übersichtsbereich)** werden **Distance (Entfernung)**, **Signal Strength (Signalstärke)** und **Output Status (Ausgangsstatus)** angezeigt.

Entfernung

Zeigt die Entfernung zum Objekt an.

Signalstärke

Zeigt die Höhe der Funktionsreserve des vom Objekt empfangenen Signals an. Die Funktionsreserve ist relativ zum unteren Schwellenwert für die Erfassung (Schwellenwert Signalstärke = 1).

Ausgangsstatus

Zeigt an, ob der Ausgang ein- oder ausgeschaltet ist.

Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“

Legen Sie die Konfigurationsparameter für den Sensor fest.

Klicken Sie auf **Lesen**, um die aktuellen Parameter des verbundenen Sensors zu lesen. Klicken Sie auf **Write (Schreiben)**, um die Parameter auf den Sensor zu schreiben. Wenn ein Parameterwert gelb markiert angezeigt wird, weist dies darauf hin, dass die Änderungen noch nicht auf den Sensor geschrieben wurden.

Registerkarte Output 1 (Ausgang 1)

Nachfolgend werden die Parameter auf der Registerkarte **Output 1 (Ausgang 1)** im Fensterbereich **Sensor Settings (Sensoreinstellungen)** beschrieben.

Ausgangsfilterung

Wählen Sie die gewünschte Ausgangsfilterung aus der Liste aus. Dieser Parameter steuert die Basis-Ansprechzeit des Sensors.

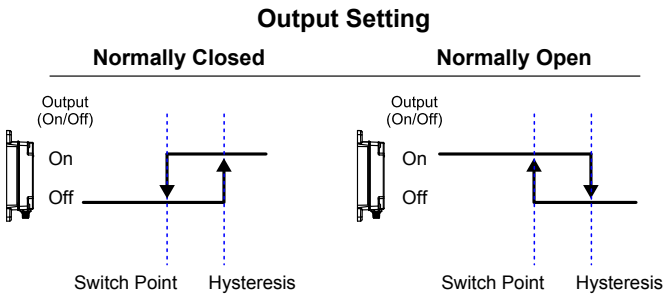
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Entfernungseinstellungen

Switch Point (Schaltpunkt): Verwenden Sie den Schieberegler oder geben Sie den gewünschten Schaltpunkt in Metern ein. Der **Schaltpunkt** ist die Entfernung, bei der ein Ziel mit ausreichender Signalstärke eine Änderung des Sensorausgangs bewirkt.

Hysteresis (Hysterese): Zeigt den Hysteresewert in Metern an. **Hysterese** definiert den Abstand zwischen dem Ein- und Ausschalten des Ausgangs. **Hysterese** soll verhindern, dass der Ausgang flattert.

Wie die Hysterese den Sensorausgang beeinflusst



Signalstärkeeinstellungen

Threshold (Schwellenwert): Verwenden Sie den Schieberegler oder geben Sie den gewünschten Schwellenwert ein. Der **Schwellenwert** definiert die minimale Signalstärke des Ziels, die zur Änderung des Ausgangszustands erforderlich ist.

Ausgangseinstellungen

NO/NC (Schließer/Öffner): Wählen Sie **Normally Open (Schließer)** oder **Normally Closed (Öffner)** aus der Liste aus.

On Delay (Einschaltverzögerung): Legen Sie eine Einschaltverzögerung in Millisekunden fest. Dieser Wert wird zur Basis-Ansprechzeit addiert, die durch die **Ausgangsfilterung** festgelegt ist.

Off Delay (Ausschaltverzögerung): Legen Sie eine Ausschaltverzögerung in Millisekunden fest. Dieser Wert wird zur Basis-Ansprechzeit addiert, die durch die **Ausgangsfilterung** festgelegt ist.

Gesamtansprechzeit

Ein: Zeigt die Gesamtansprechzeit beim Einschalten in Millisekunden an. Dieser Wert ist die Summe aus der Basis-Ansprechzeit und der **Einschaltverzögerung**.

Aus: Zeigt die Ansprechzeit beim Ausschalten in Millisekunden an. Dieser Wert ist die Summe aus der Basis-Ansprechzeit und der **Ausschaltverzögerung**.

Live-Sensordatensteuerungen

Nach dem Anschließen an den Sensor beginnt die Datenabtastung (aber nicht die Aufzeichnung) automatisch.

Klicken Sie zum Beenden der Datenabtastung auf ■ **Stop (Stopp)**.

Klicken Sie zum erneuten Starten der Datenabtastung auf ▶ **Play (Wiedergabe)**. Damit werden nur Daten vom Sensor abgetastet und im Diagramm angezeigt. Die Daten werden nicht in einer Protokolldatei aufgezeichnet.

Klicken Sie auf ● **Record (Aufzeichnen)**, um Daten in einer Protokolldatei aufzuzeichnen. Die Aufforderung zur Auswahl der Protokolldatei wird angezeigt. Speichern Sie die Protokolldatei wie gewünscht. Das Dateiformat ist .csv.

Wenn die Kommunikation zum Sensor unterbrochen wird, klicken Sie auf ↻ **Geräteverbindung aktualisieren**, um die Verbindung wiederherzustellen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Teach-Programmierung für Schaltpunkt Ausgang 1 14
Setup über externe Leitung 14
Einstellen der Empfindlichkeit 15

Kapitel 5 Externer Programmiereingang

Über den externen Programmiereingang können Sie den Sensor extern programmieren.

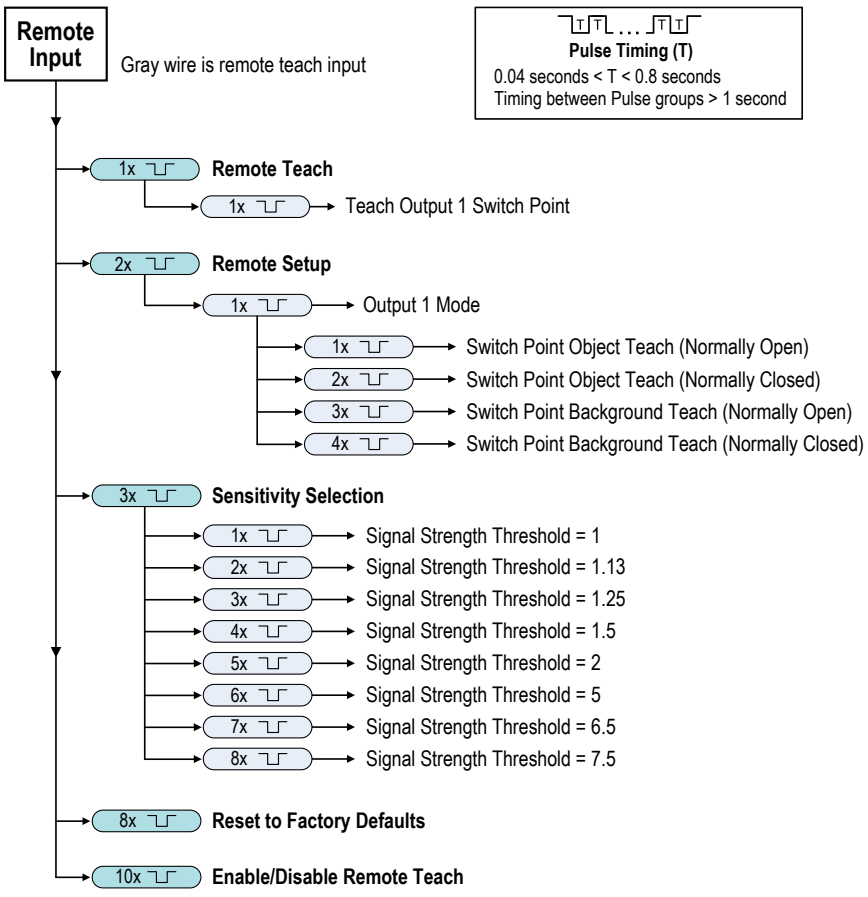
Der externe Programmiereingang bietet begrenzte Programmieroptionen und ist Low aktiv. Schließen Sie das graue Eingangskabel an die Erde an (0 V DC) und verbinden Sie einen Remote-Schalter zwischen Kabel und Erde. Die externe Programmierung kann auch über die Taste am Pro-Konverterkabel durchgeführt werden. Die externe Programmiereingangsleitung ist standardmäßig deaktiviert. Pulsen Sie die externe Programmiereingangsleitung 10 Mal oder verwenden Sie die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner, um die Funktion zu aktivieren. Nachdem Sie die externe Programmiereingangsfunktion aktiviert haben, pulsen Sie den externen Programmiereingang entsprechend den Angaben im Schaltplan und beachten Sie dabei die Hinweise in diesem Handbuch.

Um das Pro-Konverterkabel für den externen Programmiereingang zu verwenden, klicken Sie auf ■ **Stop** in der Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner, bevor Sie die Taste am Kabel drücken. Solange der externer Programmiereingang verwendet wird, kann die Software keine Daten abtasten.

Die Länge der einzelnen Programmierimpulse ist gleich dem Wert T: **0,04 s ≤ T ≤ 0,8 s**.

Beenden Sie die externen Programmierungsmodi, indem Sie den externen Programmiereingang länger als 2 Sekunden auf Low setzen oder 60 Sekunden warten.

Übersicht über den externen Programmiereingang



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner wird der externer Programmiereingang deaktiviert. Dies entspricht der Werksvoreinstellung. Wenn der Sensor mithilfe der externen Programmiereingangsleitung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, bleibt die Eingangsleitung aktiviert, während die übrigen Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Teach-Programmierung für Schaltpunkt Ausgang 1

1. Senden Sie einen einmaligen Impuls an den externen Programmiereingang. Die grüne Betriebs-LED blinkt langsam.
2. Programmieren Sie das Ziel.
3. Programmieren Sie den Schaltpunkt für Ausgang 1.

Aktion		Ergebnis
Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmiereingang.		Die grüne Betriebs-LED blinkt im Wechsel mit den bernsteingelben Ausgangs-LEDs. **Programmierung akzeptiert** Die grüne Betriebs-LED am Sensor blinkt dreimal. Der Sensor verlässt die externe Teach-Programmierung und kehrt in den Betriebsmodus zurück. **Programmierung nicht akzeptiert** Die grüne Power-LED und die rote Signalstärke-LED blinken abwechselnd, und der Schaltpunkt bewegt sich automatisch auf die maximale Reichweite (dieselbe Reichweite wie in der Werkseinstellung).

Setup über externe Leitung

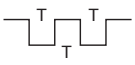
Verwenden Sie das Setup über externe Leitung, um den Ausgangsmodus entweder auf Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Objekts oder des Schaltpunkt-Hintergrunds einzustellen und um Schließer oder Öffner zu wählen.

Wenn der Ausgangsmodus 1 über den externen Programmiereingang geändert wird, wirkt sich dies sowohl auf die Ausgangskonfiguration (Schließer oder Öffner) als auch auf den Teach-Modus aus. Die Änderung der Ausgangskonfiguration wird sofort wirksam und bewirkt den Wechsel zwischen Schließer und Öffner ohne Veränderung des Schaltpunktabstands. Die Änderung des Teach-Modus bewirkt keine unmittelbare Veränderung der Schaltpunktposition, wirkt sich aber auf das Verhalten der nächsten externen Teach-Programmierung aus.

Bei der Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Objekts wird der Schaltpunkt 0,5 Meter über die Position des Ziels hinaus gesetzt, also weiter von der Sensorfläche entfernt. Verwenden Sie die Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Objekts, damit der Sensor zuverlässig erkennen kann, wenn sich ein Ziel an der gleichen Position befindet wie bei der Konfiguration.

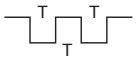
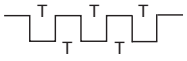
Die Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Hintergrunds setzt den Schaltpunkt auf 1 Meter vor das Ziel, näher an die Sensorfläche. Verwenden Sie die Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Hintergrunds, damit der programmierte Hintergrund zuverlässig ignoriert und ein vor dem eingelernten Hintergrund befindliches Objekt zuverlässig erkannt wird.

1. Rufen Sie das Setup über externe Leitung auf.

Aktion		Ergebnis
Senden Sie zwei Impulse über den externen Programmiereingang.		Die grüne Betriebs-LED blinkt langsam.

2. Geben Sie einen einzelnen Impuls auf den externen Programmiereingang, um den Ausgang 1-Modus aufzurufen.
3. Wählen Sie den gewünschten Ausgangsmodus.

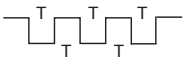
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Aktion			Ergebnis
Impulse		Ausgangsmodus	
1		Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Objekts (Schließer)	Die grüne Betriebs-LED blinkt dreimal, die Umschaltung Schließer/Öffner erfolgt sofort, und der nächste und alle folgenden externen Programmierungen werden als Hintergrund oder Objekt konfiguriert (siehe "Teach-Programmierung für Schaltpunkt Ausgang 1" auf Seite 14). Der Sensor verlässt die externe Programmierung und wechselt wieder zum RUN-Modus.
2		Teach-Programmierung des Schaltpunkt-Objekts (Öffner)	
3		Teach-Programmierung des Schaltpunkt Hintergrunds (Schließer)	
4		Teach-Programmierung des Schaltpunkt Hintergrunds (Öffner)	

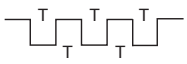
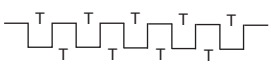
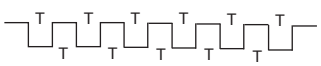
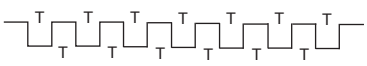
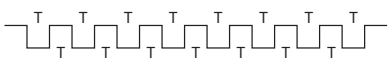
Einstellen der Empfindlichkeit

Über die „Sensitivity Selection (Empfindlichkeitsauswahl)“ können Sie den Schwellenwert für die Signalstärke festlegen.

1. Öffnen Sie die „Sensitivity Selection (Empfindlichkeitsauswahl)“.

Aktion		Ergebnis
Senden Sie einen Dreifachimpuls an den externen Programmiereingang.		Die grüne Betriebs-LED blinkt langsam.

2. Wählen Sie den gewünschten Schwellenwert für die Signalstärke aus.

Aktion			Ergebnis
Impulse		PROGRAMMIER-Modus	
1		Schwellenwert für die Signalstärke = 1	Die Signalstärke ist eingestellt und die grüne Betriebs-LED am Sensor blinkt dreimal. Der Sensor verlässt die externe Programmierung und wechselt wieder zum RUN-Modus.
2		Schwellenwert für die Signalstärke = 1,13	
3		Schwellenwert für die Signalstärke = 1,25	
4		Schwellenwert für die Signalstärke = 1,5	
5		Schwellenwert für die Signalstärke = 2	
6		Schwellenwert für die Signalstärke = 5	
7		Schwellenwert für die Signalstärke = 6,5	
8		Schwellenwert für die Signalstärke = 7,5	

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Werkseinstellungen 16

Kapitel 6 Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen

Für das Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen haben Sie zwei Möglichkeiten.

> **Hinweis:** Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner wird der externer Programmiereingang deaktiviert. Dies entspricht der Werksvoreinstellung. Wenn der Sensor mithilfe der externen Programmiereingangsleitung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, bleibt die Eingangsleitung aktiviert, während die übrigen Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Um das Gerät mithilfe der Radarkonfiguration von Banner- zurückzusetzen, gehen Sie zu **Sensor › Factory Reset (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)**. Die Sensoranzeigen blinken einmal, der Sensor wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Um das Gerät über den externen Programmiereingang zurückzusetzen, geben Sie acht Impulse auf den externen Programmiereingang. Damit wird die Werkseinstellung wiederhergestellt.

Werkseinstellungen

Einstellung	Werksvoreinstellung
Schaltpunktabstand	Ausführungen 9076: 24 m Ausführungen 2450: 40 m
Schließer/Öffner	Schließer
Einschaltverzögerung	0 ms
Ausschaltverzögerung	0 ms
Ausgangsfilterung	50 ms EIN/500 ms AUS
Externer Programmiereingang	Deaktiviert
Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke)	1

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

FCC Teil 15 Klasse A für beabsichtigte Strahlung 18
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
Systemvoraussetzungen für den PC 18
Strahlmuster 18
Ausführung -2450 18
Ausführung -9076 20
Abmessungen 21

Kapitel 7 Spezifikationen

Reichweite

Der Sensor kann ein geeignetes Objekt erkennen (siehe erkennbare Objekte). bei den folgenden Reichweiten, je nach Ziel:

Ausführung 9076: 1 m bis 24 m (3,3 ft bis 78,7 ft)
Ausführung 2450: 1 m bis 40 m (3,3 ft bis 131,2 ft)

Erkennbare Objekte

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

Funktionsprinzip

Frequenzmodulierter Dauerstrichradar (FMCW)

Betriebsfrequenz

24,050 bis 24,250 GHz, ISM-Band

Maximale Ausgangsleistung

ERP: 3,3 mW, 5 dBm

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Betriebsspannung (Vcc)

12 V DC bis 30 V DC

Energie- und Stromverbrauch, außer Last

Normaler RUN-Modus: 1,2 W, Stromaufnahme < 50 mA bei 24 V DC

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Überspannung

Einschaltverzögerung

< 3 Sekunden

Ausgangskonfiguration

Bipolarer NPN/PNP-Ausgang

Last 1 an Pin 2 (weißer Draht) = NPN

Last 2 an Pin 4 (schwarzer Draht) = PNP

Ausgangs-Kenndaten

Maximal 50 mA pro Ausgang

Sättigung: < 3,5 V bei 50 mA

Leckstrom im AUS-Zustand:

Spezifikationen der Ausgänge pro Konfiguration		
PNP	Ausgang ein	≥ Vversorgung − 2,5 V
	Ausgang aus	≤ 2,5 V (Lasten ≤ 70 kΩ)
NPN	Ausgang ein	≥ Vversorgung − 2,5 V (Lasten ≤ 70 kΩ)
	Ausgang aus	≤ 2,5 V

Ausgangsschutz

Schutz gegen Kurzschluss

Ansprechzeit

Per Software auswählbar:

50 ms EIN/50 ms AUS
100 ms EIN/100 ms AUS
50 ms EIN/500 ms AUS
50 ms EIN/1000 ms AUS

Anzeigen

Betriebs-LED: Grün (Betriebsspannung AN)

Signalstärke-LED: Rot, blinkt proportional zur Signalstärke. Konstant leuchtend bei 4-facher Funktionsreserve. Gibt nur die Signalamplitude, jedoch nicht die Entfernung zum Zielobjekt an.

Ausgangs-LEDs: Bernsteingelb (Ausgang aktiviert)

Siehe "Figure: R-GAGE – Merkmale auf Seite 4

Bauart

Gehäuse: ABS/Polycarbonat

Steckverbinder: Edelstahl

Montagegewinde: Edelstahl

Vibration

Alle Modelle entsprechen IEC 60947-5-2 (Vibration: 10 Hz bis 55 Hz; 1 mm Spitze-Spitze-Amplitude; 5 Minuten Dauer; 30 Minuten in jeder der drei Achsen bei Resonanzfrequenz oder bei 55 Hz)

Stoßfestigkeit

Alle Modelle entsprechen IEC 60947-5-2 (30 G Höchstbeschleunigung, 11 Millisekunden Impulsdauer, Sinushalbwellen-Impulsform)

Betriebstemperatur

–40 °C bis +65 °C (–40 °F bis +149 °F)

Schutzart

IP67

Anschlüsse

Integrierter 5-poliger M12-Steckverbinder, männlich. Ausführungen mit Steckverbinderkupplung erfordern eine passende Anschlussleitung.

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

IND. CONT. EQ.
E224071

Schutzart gemäß UL: Typ 1

ETSI/DE 300 440

FCC ID: UE3RGAGE1XX

IC: 7044A-RGAGE1XX, nur Ausführungen Q130RA-9076-AFQ

Informationen zu weiteren Zertifizierungen erhalten Sie bei Banner Engineering.

Herkunftsland: USA

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

FCC Teil 15 Klasse A für beabsichtigte 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.

(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 Statement for Intentional Radiators

This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Systemvoraussetzungen für den PC

Betriebssystem
Betriebssystem Microsoft® Windows® Version 10 oder 11[(3)]

Festplatten-Speicherplatz
500 MB

Drittanbietersoftware
.NET

USB-Anschluss
Verfügbarer USB-Anschluss

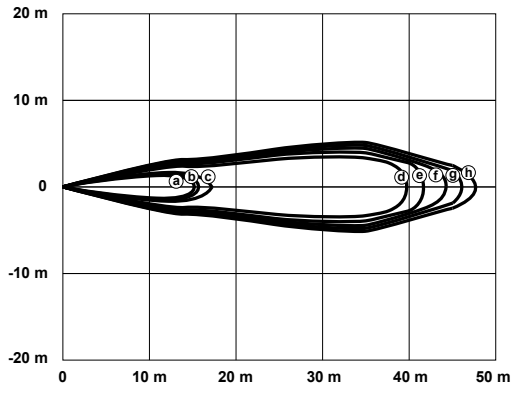
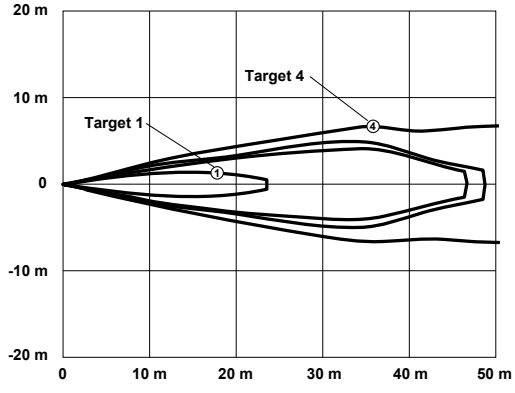
[(3)] Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Wichtig: Für die Installation der Radarkonfiguration von Banner-Software sind Administratorrechte erforderlich.

Strahlmuster

Hinweis: Das effektive Strahlmuster hängt vom Schwellenwert für die Signalstärke und den Eigenschaften des Objekts ab.

Ausführung -2450

Typisches Strahlmuster (mit BRTR-CC20E-Radarziel, Radarquerschnitt = 50 m^2)	Typisches Strahlmuster (mit 4 verschiedenen Zielobjekten) mit Schwellenwert für die Signalstärke = 1
Links-Rechts-Strahlmuster	Links-Rechts-Strahlmuster
	

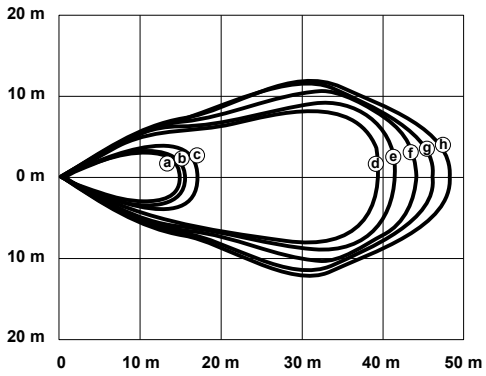
Continued on page 19

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Continued from page 18

Typisches Strahlmuster (mit BRTR-CC20E-Radarziel, Radarquerschnitt = 50 m^2)

Aufwärts-Abwärts-Strahlmuster

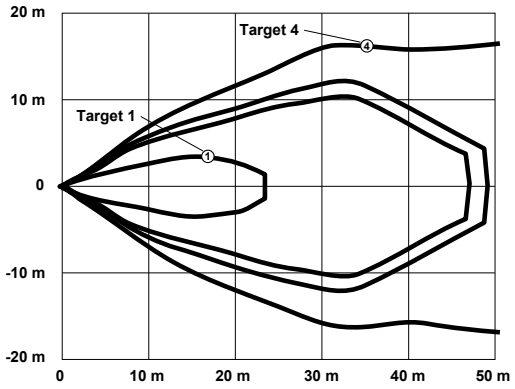


Entfernung

Strahlmuster	Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke)
a	7,50
b	6,50
c	5,00
d	2,00
e	1,50
f	1,25
g	1,13
h	1,00

Typisches Strahlmuster (mit 4 verschiedenen Zielobjekten) mit Schwellenwert für die Signalstärke = 1

Aufwärts-Abwärts-Strahlmuster



Entfernung

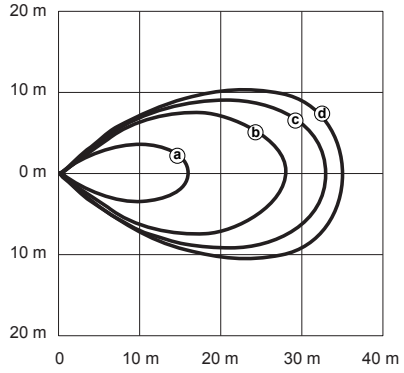
1: Schwaches Objekt (Radarquerschnitt = 0,25 m^2) 2: Auto (Radarquerschnitt = 3 m^2) 3: Großer Lkw (Radarquerschnitt = 50 m^2) 4: Personenzug (Radarquerschnitt = 300 m^2)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Ausführung -9076

Typisches Strahlmuster (mit BRTR-CC20E-Radarziel, Radarquerschnitt = 50 m^2)

Links-Rechts-Strahlmuster

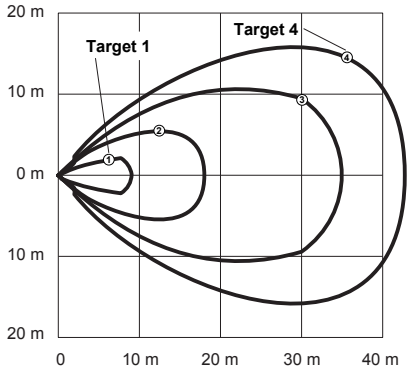


Entfernung

Strahlmuster	Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke)
a	4,50
b	1,75
c	1,25
d	1,00

Typisches Strahlmuster (mit 4 verschiedenen Zielobjekten) mit Schwellenwert für die Signalstärke = 1

Links-Rechts-Strahlmuster



Entfernung

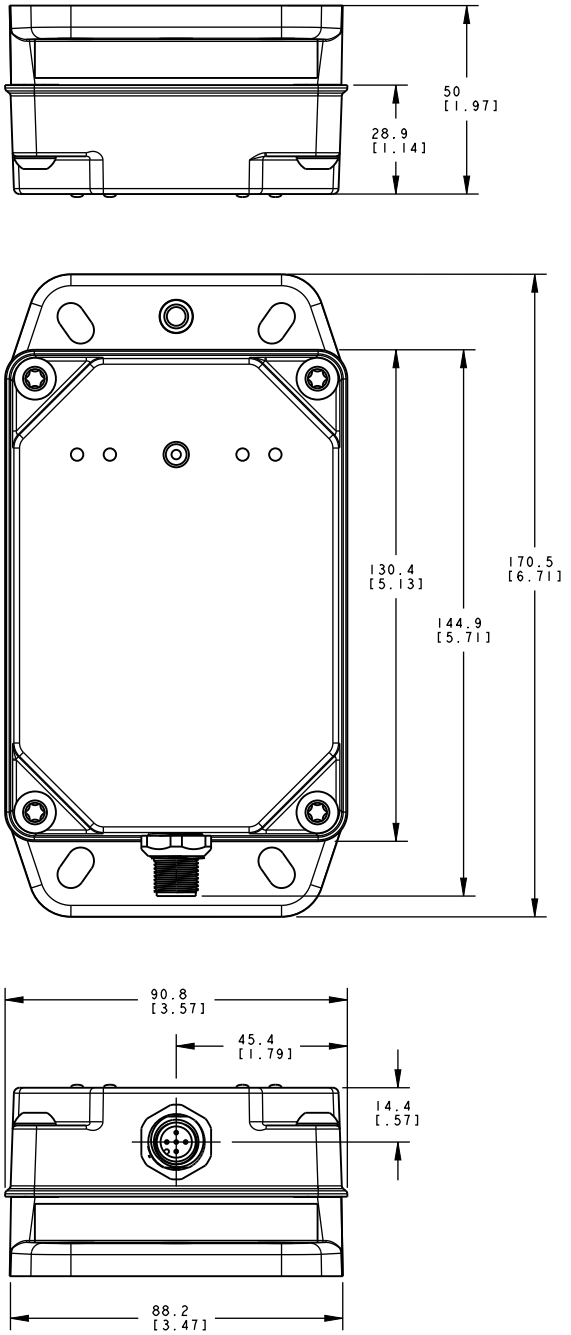
1: Schwaches Objekt (Radarquerschnitt = 0,25 m^2) 2: Auto (Radarquerschnitt = 3 m^2) 3: Großer Lkw (Radarquerschnitt = 50 m^2) 4: Personenzug (Radarquerschnitt = 300 m^2)

Hinweis: Die Aufwärts-Abwärts-Strahlmuster der Ausführung -9076 sind etwas schmaler als die Links-Rechts-Strahlmuster und können für die meisten Anwendungen als gleichwertig betrachtet werden.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Abmessungen

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



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Kapitel 8 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.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Kapitel 9 Aktualisieren der Software

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die Software Radarkonfiguration von Banner zu aktualisieren.

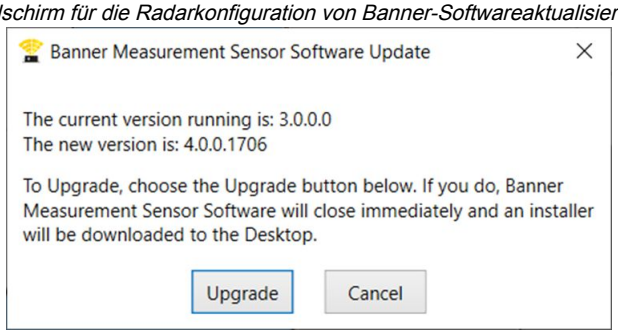
Die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner sucht automatisch nach aktualisierten Softwareversionen. Das Symbol ! in der unteren rechten Ecke zeigt an, dass ein Software-Update verfügbar ist.

Software-Update verfügbar



1. Klicken Sie unten rechts in der Software auf !.
   Der Bildschirm für die Radarkonfiguration von Banner-Softwareaktualisierung wird angezeigt.

Bildschirm für die Radarkonfiguration von Banner-Softwareaktualisierung



2. Klicken Sie auf **Upgrade**, um den Installationsvorgang zu starten.
   Die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner wird geschlossen und ein Installationsprogramm (BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe) wird auf den Desktop heruntergeladen.

   > **Hinweis:** Wenn keine Änderungen auf den Sensor geschrieben wurden, fragt das System, ob Sie das Programm beenden möchten. Klicken Sie auf **No (Nein)**, um den Update-Vorgang zu beenden und zur Software zurückzukehren. Schreiben Sie die Änderungen auf den Sensor und kehren Sie dann zu Schritt 1 oben zurück, um die Software zu aktualisieren.

3. Navigieren Sie zu der Datei BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe und öffnen Sie sie.
4. Je nach den Systemeinstellungen wird möglicherweise ein Kontextfenster eingeblendet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie zulassen möchten, dass die Radarkonfiguration von Banner-Software von Banner Änderungen an Ihrem Computer vornimmt. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**.
5. Klicken Sie auf **Close (Schließen)**, um das Installationsprogramm zu beenden.

Das Software-Update ist abgeschlossen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

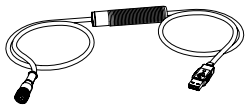
Konfigurationstool 24
Steckverbinder-Kabelsätze 24
Montagewinkel und Gehäuse 24

Kapitel 10 Zubehör

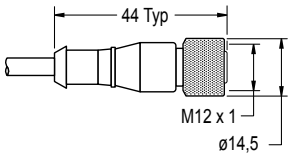
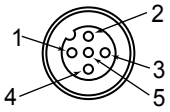
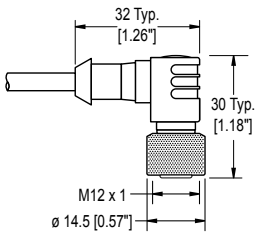
Konfigurationstool

MQDC-506-USB

- Pro-Konverterkabel
- 1,83 m (6 ft) mit 5-poligem M12-Schnellanschluss an Gerät und USB an PC
- Erforderlich für die Verbindung mit der Konfigurationssoftware



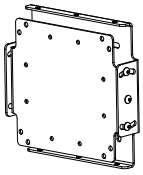
Steckverbinder-Kabelsätze

5-polige geschirmte Anschlussleitungen, einseitig vorkonfektioniert mit M12-Buchse				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MQDEC2-506	2 m (6,56 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
MQDEC2-515	5 m (16,4 ft)			
MQDEC2-530	9 m (29,5 ft)			
MQDEC2-550	15 m (49,2 ft)			
MQDEC2-575	23 m (75,44 ft)			
MQDEC2-5100	30,5 m (100 ft)			
MQDEC2-506RA	2 m (6,56 ft)	Abgewinkelt		
MQDEC2-515RA	5 m (16,4 ft)			
MQDEC2-530RA	9 m (29,5 ft)			
MQDEC2-550RA	15 m (49,2 ft)			
MQDEC2-575RA	23 m (75,44 ft)			
MQDEC2-5100RA	31 m (101,68 ft)			

Montagewinkel und Gehäuse

SMBQ240SS1

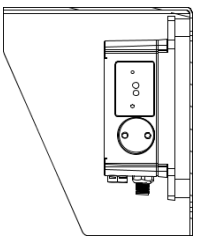
- Sensor-Montageplatte und drehbarer Montagewinkel
- Bietet ± 20° Neigung entlang einer Achse für verbesserte Sensorausrichtung
- Edelstahl, Blechdicke 2,65 mm (12 Gauge)
- Sensor kann horizontal oder vertikal auf dem Montagewinkel montiert werden



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

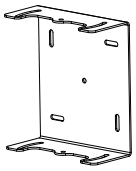
SMBWSQ120

- Schutzgehäuse aus Metall für rückseitige Montage
- Unterstützt die horizontale und vertikale Sensormontage
- Erforderlich, wenn der R-GAGE Regen- oder Schneefall ausgesetzt ist
- Verhindert Störungen der Sensorleistung durch angesammeltes Wasser oder Eis



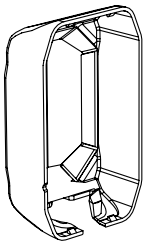
SMBQ240SS2

- Anbauzubehör zur Verwendung mit SMBQ240SS1
- Bietet ± 20° Neigung entlang einer zweiten Achse für maximale Kontrolle der Sensorausrichtung
- Edelstahl, Blechdicke 2,65 mm (12 Gauge)



Q130WS Wetterschutz

- Beschichtet, um Wasser abzuweisen und die Signalstärke zu maximieren
- Schnappbare Abdeckung für einfache Montage und einfachen Austausch



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Reparaturen 26
Kontakt 26
Urheberrechtsvermerk zur Software der Banner Engineering Corp. 26
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 26

Kapitel 11 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.

Möglicherweise werden Sie aufgefordert, die Konfigurationsdatei und die Datenprotokolldatei (.cfg) zu übermitteln, um die Fehlerbehebung zu unterstützen.

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.

Urheberrechtsvermerk zur Software der Banner Engineering Corp.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

https://www.bannerengineering.com/us/en/company/terms-and-conditions.html

Gewährleistungsausschluss. Diese Software wird ohne Mängelgewähr zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des gesetzlich Zulässigen schließen Banner, die mit Banner verbunden Unternehmen und Personen und die Vertriebspartner von Banner sämtliche ausdrücklichen und stillschweigenden Gewährleistungen aus. Dies gilt einschließlich für Gewährleistungen über die Eignung der Software für einen bestimmten Zweck, Besitzrechte, die Marktgängigkeit, Datenverluste, die Nichtverletzung von geistigen Eigentumsrechten oder die Richtigkeit, Zuverlässigkeit, Qualität oder die Inhalte, die in den Diensten enthalten oder mit diesen verknüpft sind. Banner und die mit Banner verbundenen Unternehmen und Vertriebspartner geben keine Gewähr dafür, dass die Dienste sicher, frei von Fehlern, Viren, Unterbrechungen, Diebstahl oder Zerstörung sind. Falls die Ausschlüsse von stillschweigenden Gewährleistungen für Sie nicht gelten, sind alle stillschweigenden Gewährleistungen auf 60 Tage ab dem Tag der ersten Nutzung dieser Software beschränkt.

Haftungsbeschränkung und Haftungsfreistellung. Banner, die mit Banner verbundenen Unternehmen und Personen und die Vertriebspartner von Banner haften nicht für indirekte, besondere, beiläufig entstandene, Strafe einschließende oder Folgeschäden, Schäden bezüglich der Beschädigung, Sicherheit, des Verlusts oder Diebstahl von Daten, Viren, Spyware, entgangenen Geschäften, Umsätzen, Gewinnen oder Investitionen oder der Nutzung von Software oder Hardware, die die von Banner angegebenen Systemvoraussetzungen nicht erfüllt. Die vorgenannten Beschränkungen gelten auch, wenn Banner und den mit Banner verbundenen Unternehmen und Personen sowie den Vertriebspartnern von Banner die Möglichkeit solcher Schäden bekannt war. Diese Vereinbarung legt die gesamte Haftung von Banner und den mit Banner verbundenen Unternehmen und Personen dar und somit Ihr ausschließliches Rechtsmittel in Bezug auf die Nutzung der Software.

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. Alle Rechte vorbehalten.

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.

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com