# T30R R-GAGE® Sensor-Bedienungsanleitung

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 217048 Rev. G
24-Sep.-24
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

# Inhaltsverzeichnis


## Kapitel 1 Produktbeschreibung

Ausführungen T30R ... 3
T30R-Übersicht ... 4
T30R – Funktionen und Anzeigen ... 5
Banner Messsensor-Software ... 6

## Kapitel 2 Installationsanleitung

Sensorausrichtung ... 7
Montage des Geräts mithilfe des Gewinderohrs ... 7
T30R Verkabelung ... 8

## Kapitel 3 Erste Schritte

Installation der Software ... 9
Anschluss an den Sensor ... 9
Software-Übersicht ... 10

## Kapitel 4 Radarkonfigurations-Arbeitsbereich von Banner

Navigationsleiste ... 11
Live-Sensordaten und Legende ... 11
Erklärung ... 12
Übersichtsbereich ... 12
Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“ ... 12
    Registerkarte General (Allgemein) ... 12
    Registerkarte Analog ... 13
    Registerkarte Discrete 1 (Schaltausgang 1) ... 14
    Registerkarte Discrete 2 (Schaltausgang 2) ... 15
Live-Sensordatensteuerungen ... 15

## Kapitel 5 Konfiguration eines Sensors

Banner Messsensorkonfiguration Software ... 17
IO-Link-Schnittstelle ... 17
Externer Programmiereingang ... 17
    Externe Teach-Programmierung ... 20
    Setup über externe Programmiereingangsleitung ... 20
Konfiguration mit dem Drucktaster ... 22
Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen ... 23
    Werkseinstellungen ... 23
Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold (Messwert halten) ... 25

## Kapitel 6 T30R Spezifikationen

FCC Teil 15 Klasse A für beabsichtigte Strahlung ... 27
Industry Canada Statement for Intentional Radiators ... 28
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification ... 28
Systemvoraussetzungen für den PC ... 28
T30R-Abmessungen ... 28
Strahlmuster ... 29
Ausführungen T30R-1515 und T30R-1515-LDer Bereich von 15 m bis 25 m gilt nur für die Ausführung T30R-1515-L. ... 30
Ausführungen T30R-1515-C für den Nahbereich ... 30
Ausführungen T30R-4545Für eine möglichst zuverlässige Erfassung sollte das Objekt größer als die Hälfte der Strahlbreite sein. . 31

## Kapitel 7 Aktualisieren der Software ... 32

## Kapitel 8 Zubehör

Montagewinkel ... 33
Anschlussleitungen ... 34
Konfigurationstool ... 35

## Kapitel 9 Kundendienst und Wartung

Reparaturen ... 36
Kontakt ... 36
Urheberrechtsvermerk zur Software der Banner Engineering Corp. ... 36
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. ... 36


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Ausführungen T30R ..... 3
T30R-Übersicht ..... 4
T30R – Funktionen und Anzeigen ..... 5
Banner Messsensor-Software ..... 6

# Kapitel 1 Produktbeschreibung

*Radarsensoren zur Erkennung und Messung 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 Banner Messsensorkonfiguration-Software
- Sensorfunktionen sind unempfindlich gegen Wind, Nebel, Dampf und Temperaturänderungen, Regen und Schnee
- Kompaktes, robustes Gehäuse mit Schutzart IP67 für raue Einsatzumgebungen
- In einer Vielzahl von Strahlmustern erhältlich, darunter auch für die Nahbereichserfassung optimierte Ausführungen




**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.

**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.

**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.

## Ausführungen T30R

Die Linse auf dem Sensor und die vom Sensor abgetastete Bandbreite beeinflussen die Leistung des Sensors.

Die Ausführungen T30R-1515 haben eine abgerundete Linse, die das Signal bündelt und einen engeren Lichtstrahl erzeugt.

**Hinweis:** Wenn sich ein sehr starkes Radarobjekt in einer Entfernung von 50 m oder mehr vom Sensor befindet, kann dies zu einer falschen Erkennung innerhalb des Erfassungsbereichs führen.

*Ausführungen T30R-1515 (15 × 15 Grad Abstrahlmuster)*

| Ausführungen | Erfassungsreichweite | Versorgungsspannung | Für Telekommunikation genehmigt | Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| **T30R-1515-KIQ** | 0,15 m bis 15 m | 10 V DC bis 30 V DC | USA, Kanada, Europa, Vereinigtes Königreich, Australien, Neuseeland, Indien, Singapur, Malaysia und Korea | Analogstrom (4 mA bis 20 mA und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |

Continued on page 4


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Continued from page 3

| Ausführungen | Erfassungsreichweite | Versorgungsspannung | Für Telekommunikation genehmigt | Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| **T30R-1515-KUQ** | | 12 V DC bis 30 V DC | | Analogspannung (0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-1515-KDQ** | | 10 V DC bis 30 V DC | | Doppelter Schaltausgang (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link |
| **T30R-1515-LKIQ** | 0,15 m bis 25 m | 10 V DC bis 30 V DC | USA, Kanada, Europa, Vereinigtes Königreich, Australien, Neuseeland, Indien, Singapur, Malaysia und Korea | Analogstrom (4 mA bis 20 mA und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-1515-LKUQ** | | 12 V DC bis 30 V DC | | Analogspannung (0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-1515-LKDQ** | | 10 V DC bis 30 V DC | | Doppelter Schaltausgang (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link |

Die Modelle T30R-4545 haben eine flache Linse, die einen wesentlich breiteren Lichtstrahl ermöglicht.

*T30R-4545 Modelle (45 × 45 Grad Abstrahlwinkel)*

| Ausführungen | Erfassungsreichweite | Versorgungsspannung | Für Telekommunikation genehmigt | Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| **T30R-4545-KIQ** | 0,30 m bis 10 m | 10 V DC bis 30 V DC | USA, Kanada, Europa, Vereinigtes Königreich, Australien, Neuseeland, Indien, Singapur, Malaysia und Korea | Analogstrom (4 mA bis 20 mA und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-4545-KUQ** | | 12 V DC bis 30 V DC | | Analogspannung (0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-4545-KDQ** | | 10 V DC bis 30 V DC | | Doppelter Schaltausgang (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link |

Die Standardmodelle T30R-1515 und T30R-4545 haben eine schmalere Bandbreitenablenkung. Dadurch ist die Leistung im größten Teil der Sensorreichweite hervorragend, nimmt im Nahbereich jedoch ab. Die Ausführungen T30R-1515-C für den Nahbereich verfügen über eine größere Bandbreitenablenkung. Dadurch bieten sie einen kleineren Totbereich und eine bessere Leistung im Nahbereich sowie eine konstant hohe Leistung in der gesamten Reichweite.

*Ausführungen T30R-1515-C (15 × 15 Grad Abstrahlwinkel)*

| Ausführungen | Erfassungsreichweite | Versorgungsspannung | Für Telekommunikation genehmigt | Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| **T30R-1515-CKIQ** | 0,1 m bis 6 m | 10 V DC bis 30 V DC | USA und Korea | Analogstrom (4 mA bis 20 mA und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-1515-CKUQ** | | 12 V DC bis 30 V DC | | Analogspannung (0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V und 1 NPN/PNP-Schaltausgang), IO-Link |
| **T30R-1515-CKDQ** | | 10 V DC bis 30 V DC | | Doppelter Schaltausgang (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link |

Es sind Ausführungen mit integriertem 5-poligen M12-Schnellanschluss aufgeführt. Bei der Bestellung des Modells mit 150 mm (6 in) PUR-Kabel mit M12-Steckverbinder die Endung „Q“ in der Typenbezeichnung durch „QP“ ersetzen. Beispiel: **T30R-1515-KIQP**.

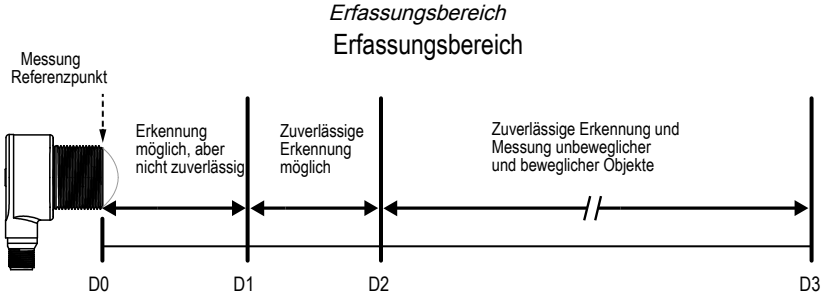
# T30R-Übersicht

Der T30R ist ein Industrie-Radarsensor, der hochfrequente Funkwellen von einer internen Antenne verwendet. Er erkennt zuverlässig Objekte mit hoher Dielektrizitätszahl (wie Metall oder großen Wassermengen) und Materialien mit niedriger Dielektrizitätszahl (wie Holz, Gestein oder organische Materie). Der Sensor kann über die Software, IO-Link, externe Programmiereingangsleitungen oder Drucktaster so konfiguriert werden, dass er Objekte bis zu einer bestimmten Entfernung erfasst und Objekte jenseits dieser Entfernung ignoriert (Hintergrundausblendung). Oder dem


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Sensor kann ein Referenzpunkt eingelernt werden, damit er das Vorhandensein oder Fehlen eines Objekts erkennt (Reflexionslichtschranke).

*Erfassungsbereich*




| Typ | D0 (m) | D1 (m) | D2 (m) | D3 (m) |
|---|---|---|---|---|
| Ausführungen T30R-1515 | 0 | 0,15 | 0,20 | 15 |
| Ausführungen T30R-1515-C | 0 | 0,10 | 0,10 | 6 |
| Ausführungen T30R-1515-L | 0 | 0,15 | 0,20 | 25 |
| Ausführungen T30R-4545 | 0 | 0,30 | 0,30 | 10 |

# T30R – Funktionen und Anzeigen

*Merkmale des T30R*




| | LED | Farbe | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1 | Leistung | Grün | Betriebsspannung EIN |
| 2 | Signalstärke | Rot | Blinkt proportional zur Signalstärke |
| 3 | Ausgang 1 | Bernsteingelb | Das Objekt befindet sich innerhalb der eingelernten Bereichsendwerte für den Analogausgangs- oder Schaltausgangsstatus. |
| 4 | Ausgang 2 | Bernsteingelb | Schaltausgangsstatus |
| 5 | Schließer/Öffner (NO/NC) | Bernsteingelb | Schließer-/Öffner-Status des Schaltausgangs. Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang haben zwei LEDs. |
| 6 | – | – | Ausgangsprogrammiertasten |

### LED für Signalstärke

Aus: Die Signalstärke ist kleiner als eins.

Blinkend: Das Blinken ist proportional zur Signalstärke. Die Frequenz steigt mit zunehmender Signalstärke von größer als 1× der vom Benutzer ausgewählte Schwellenwert für die Signalstärke auf 4× der Schwellenwert für die Signalstärke an.

Ein: Die Signalstärke ist größer als 4× der vom Benutzer ausgewählte Schwellenwert für die Signalstärke.

### Ausgangs-LEDs

Gibt an, dass ein Objekt innerhalb des eingelernten Bereichs vorhanden ist und dass die Signalstärke über dem Schwellenwert für die erforderliche Signalstärke liegt.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# Banner Messsensor-Software



Verwenden Sie die Banner Messsensor-Software für folgende Aufgaben:

- Den Sensor schnell konfigurieren
- Den Gerätestatus einfach über die Software überwachen
- Die Anwendung in Echtzeit visualisieren
- Sensoreinstellungen im laufenden Betrieb anpassen

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


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Sensorausrichtung ..... 7
Montage des Geräts mithilfe des Gewinderohrs ..... 7
T30R Verkabelung ..... 8

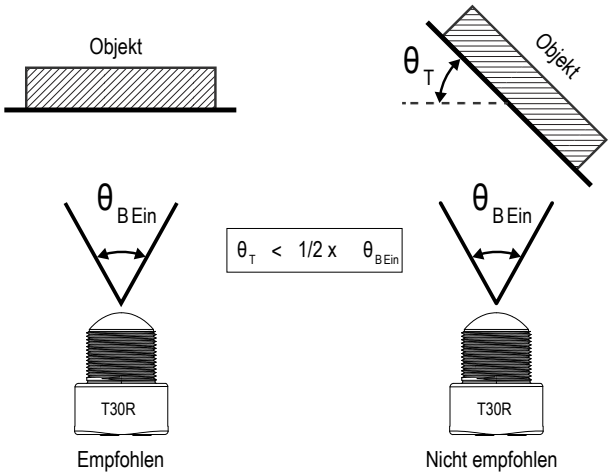
# Kapitel 2 Installationsanleitung

## 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

## Montage des Geräts mithilfe des Gewinderohrs

1. Wenn Ihr Gerät mit einer Sicherungsscheibe geliefert wurde, legen Sie die Sicherungsscheibe auf das Gewinderohr des Geräts.
2. Führen Sie das Gewinderohr des Geräts durch eine Bohrung oder einen Montagewinkel.
    - Falls gewünscht und verfügbar, können Sie das Gerät an der gewünschten Stelle durch eine entsprechend große Bohrung in der Maschine oder Anlage einführen.
    - Falls ein Montagewinkel benötigt wird, montieren Sie den Sensor auf dem Montagewinkel.
3. Schrauben Sie die Befestigungsmutter fingerfest auf das Gewinderohr des Geräts.
4. Wenn Sie einen Montagewinkel verwenden, montieren Sie das Gerät und den Montagewinkel an der gewünschten Position an die Maschine oder Anlage. Ziehen Sie die Montageschrauben jetzt noch nicht fest.
5. Überprüfen Sie die Ausrichtung des Geräts und richten Sie es nahezu parallel zum Boden oder nach unten auf den Boden aus.

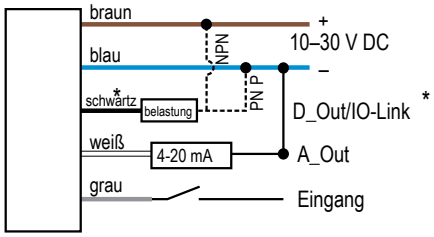
   Beim Anvisieren eines Objekts können Ausrichtung und Signalstärke über die rote Signalstärken-LED oder die Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner überprüft werden.
6. Ziehen Sie die Mutter fest.
7. Wenn Sie einen Montagewinkel verwenden, ziehen Sie die Befestigungsschrauben an, um das Gerät und den Winkel in der ausgerichteten Position zu sichern.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# T30R Verkabelung

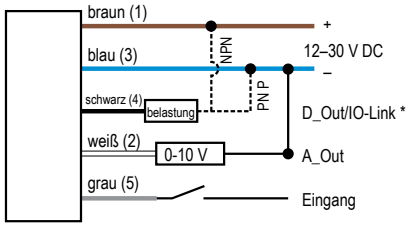
Die Schaltpläne für Geräte mit Steckverbindern sind funktionell identisch.

*Gegentaktausgang und Analogstromausgang*



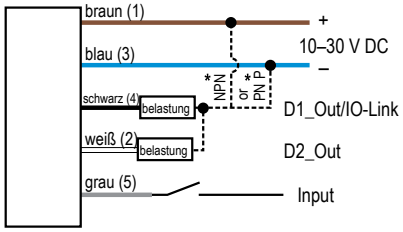

* Push-Pull-Ausgang. Benutzerkonfigurierbare PNP/NPN-Einstellung.

*Gegentaktausgang und Analogspannungsausgang*




* Push-Pull-Ausgang.
Benutzerkonfigurierbare PNP/NPN-Einstellung.

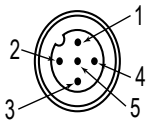
*Doppelter Schaltausgang*




* Push-Pull-Ausgang.
Benutzerkonfigurierbare PNP/NPN-Einstellung.

**Legende:**

1 = Braun
2 = Weiß
3 = Blau
4 = Schwarz
5 = Grau (Anschluss für die Verwendung mit externem Programmiereingang oder Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner)





© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Installation der Software ..... 9
Anschluss an den Sensor ..... 9
Software-Übersicht ..... 10

# Kapitel 3 Erste Schritte

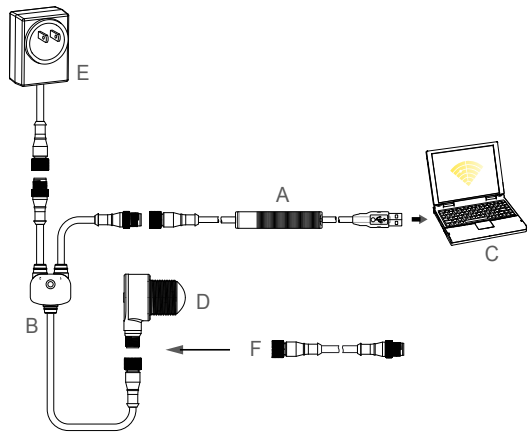
Schalten Sie den Sensor ein und prüfen Sie, ob die Betriebs-LED grün leuchtet.

## Installation der Software

**Wichtig:** Für die Installation der Banner Messsensorkonfiguration-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 Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner Änderungen an Ihrem Computer vornimmt. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**.
5. Klicken Sie auf **Close (Schließen)**, um das Installationsprogramm zu beenden.

## Anschluss an den Sensor




A = Pro-Konverterkabel (MQDC-506-USB)
B= Verteiler (CSB-M1251FM1251M)
C = PC mit Banner Messsensorkonfiguration-Software
D = T30R
E = Stromversorgung (PSW-24-1 oder PSD-24-4)
F = Optionale beidseitig vorkonfektionierte Anschlussleitung, 5-polig zu 5-polig (z. B. MQDEC3-515SS)

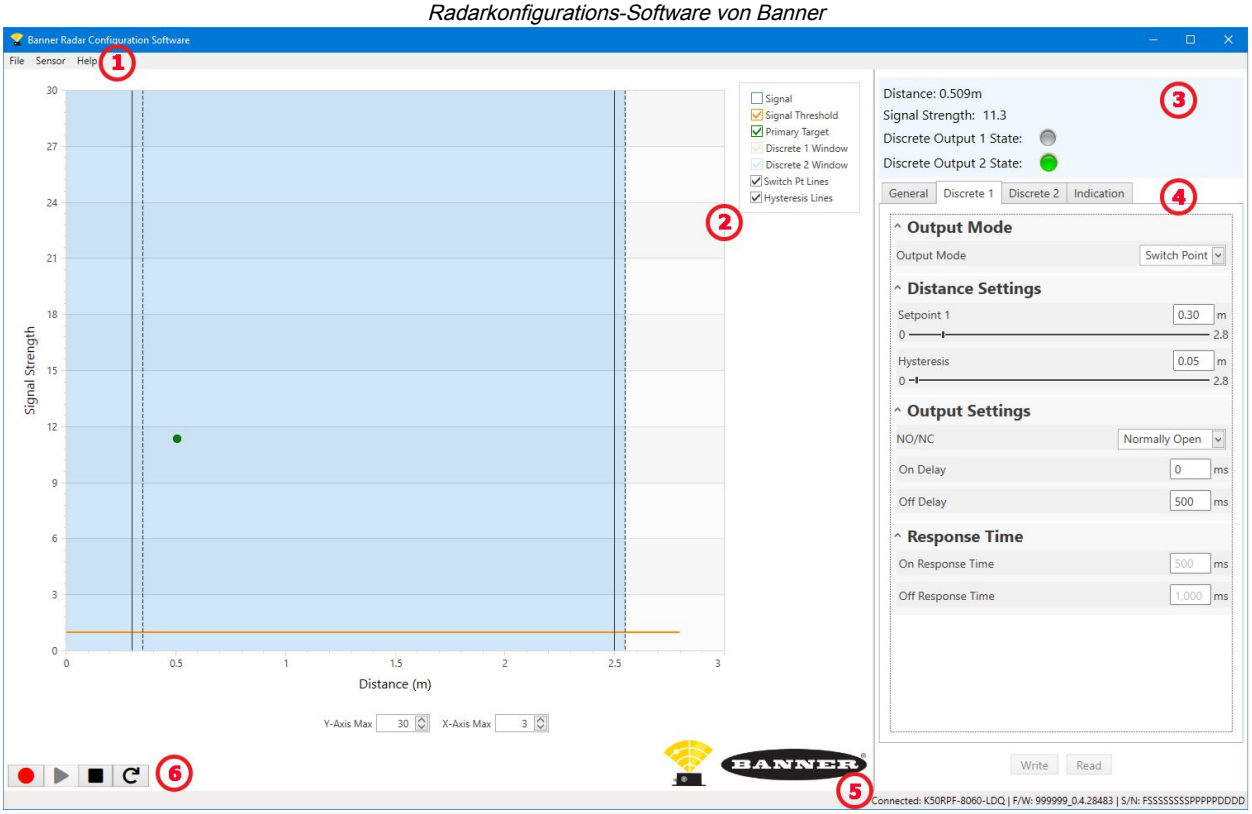
1. Schließen Sie den Sensor vom PRO-KIT an das Verteilerkabel an. Siehe "Konfigurationstool" auf Seite 35.
2. Schließen Sie die externe Stromversorgung und das Pro-Konverterkabel an das Verteilerkabel an.
3. Schließen Sie das Pro-Konverterkabel an den PC an.
4. Öffnen Sie die Banner Messsensorkonfiguration-Software.
5. Gehen Sie zu **Sensor › Verbinden** in der **Navigationssymbolleiste**.
   Der Bildschirm **Connection (Verbindung)** wird angezeigt.
6. Wählen Sie das richtige **Sensor Model (Sensormodell)** und den richtigen **Com Port (Kommunikationsanschluss)** für den Sensor aus.
7. Klicken Sie auf **Connect (Verbinden)**.
   Der Bildschirm **Connection (Verbindung)** wird geschlossen und die Sensordaten werden angezeigt.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# 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.
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 ..... 11
Live-Sensordaten und Legende ..... 11
Erklärung ..... 12
Übersichtsbereich ..... 12
Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“ ..... 12
Live-Sensordatensteuerungen ..... 15

# 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 Banner Messsensorkonfiguration-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.

**Analogfenster**(1)
Die vom Analogsignal dargestellte Reichweite.
Bei Ausführungen mit Analogausgang verfügbar.

**Discrete 1/2 Window (Messbereich Schaltausgang 1/2)**(1)
Die Reichweite für den Schaltausgang.

**Switch Pt Lines (Schaltpunktlinien)**
Zeigt die Entfernung des Schaltpunkts an.

**Hysteresis Lines (Hystereselinien)**
Zeigt die Hystereseentfernung an.

(1) Variiert je nach Ausgangsausführung.

# Übersichtsbereich

Im **Summary (Übersichtsbereich)** (blau schattierter Bereich) 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 AUS ist, oder den Wert für den Analogausgang (nur bei Ausführungen mit Analogausgang).

# 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 **General (Allgemein)**

Nachfolgend werden die Parameter auf der Registerkarte **General (Allgemein)** im Fensterbereich **Sensor Settings (Sensoreinstellungen)** beschrieben.

**Ansprechgeschwindigkeit**
Wählen Sie die Ansprechgeschwindigkeit des Sensors aus (Slow [Langsam], Medium [Mittel], Fast [Schnell]).

**Objektauswahl**
**Schwellenwert Signalstärke**: Wählen Sie den Schwellenwert für die Mindestsignalstärke aus, die zum Auslösen des Ausgangs benötigt wird.

**Target Mode (Objektmodus)**:

**Strongest Target (Stärkstes Objekt)**: Der Ausgang spricht auf das Objekt mit der höchsten Signalstärke an, die über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt.
**Nearest Target (Nächstes Objekt)**: Der Ausgang spricht auf das nächstgelegene Objekt an, das über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

**Advanced Target (Erweitertes Objekt)**

**Minimale aktive Reichweite**: Der Sensor ignoriert alles von der Stirnseite des Sensors bis zu diesem definierten Bereich.

**Maximale aktive Reichweite**: Der Sensor ignoriert alles, was über diesen definierten Bereich hinausgeht.

**Messwert halten**: Ein Änderungsratenfilter, der die Ausgabe glättet und Flattern reduziert. Für weitere Informationen siehe "Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold (Messwert halten) " auf Seite 25.

**Haltezeit**: Der Zeitraum, in dem der Sensor seinen letzten Mess- und Ausgangsstatus beibehält, wenn sich die Messung um mehr als die **Maximale Abstandsvergrößerung** oder die **Maximale Abstandsverkleinerung** ändert. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

**Maximale Abstandsvergrößerung**: Der zulässige Grenzwert, um den sich der Messwert vergrößern darf (bzw. um den sich der Abstand vom Sensor erhöhen darf), bevor das **Halten des Messwerts** initiiert wird. Wenn Sie diese Einstellung auf null setzen, wird sie deaktiviert. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

**Maximale Abstandsverkleinerung**: Der zulässige Grenzwert, um den sich der Messwert verkleinern darf (bzw. um den sich der Abstand vom Sensor verringern darf), bevor das **Halten des Messwerts** initiiert wird. Wenn Sie diese Einstellung auf null setzen, wird sie deaktiviert. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

**Sensor Polarity (Sensorpolarität)**

Definieren Sie den Ausgang und den Typ des Fernsteuersignals.

**Sensor Lockout (Sensorsperre)**

**Externer Programmiereingang (graues Kabel)**: Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kabel des externen Programmiereingangs.

**Sensordrucktaster**: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Drucktaster.

## Registerkarte Analog

Nachfolgend werden die Parameter auf der Registerkarte **Analog** im Fensterbereich **Sensor Settings (Sensoreinstellungen)** beschrieben. Diese Registerkarte ist für Analog-Ausführungen verfügbar.

**Analog Span (Bereichsendwerte Analog)**

Definieren Sie die äußeren Grenzen des Analogbereichs. Damit können Sie eine steigende oder fallende Kurve erzeugen.

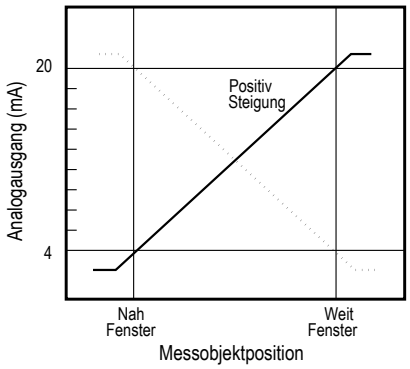
Optionen für Analogausgang:

Strom: 4 mA bis 20 mA


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

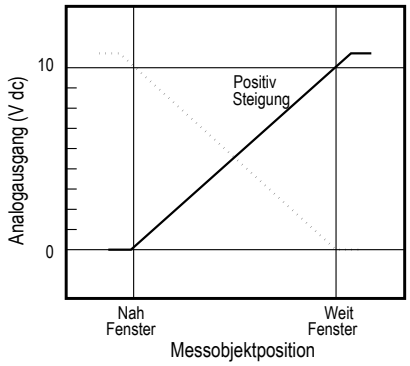
Spannung: 0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V

*Kurve: Stromliefernde Ausführungen*



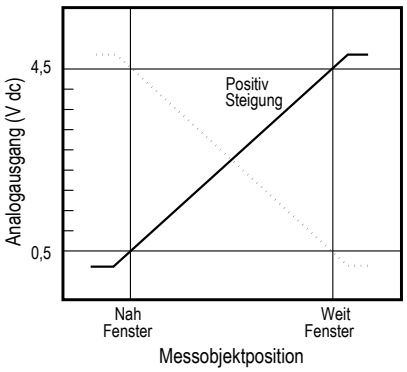

Der Analogstromausgang überschreitet leicht jede Fenstergrenze (von 3,8 mA bis 20,2 mA)

*Kurve: Spannungsliefernde Ausführungen, 0 V bis 10 V*




Der analoge Stromausgang folgt etwas über den obere Fenstergrenze (bis zu 10,2 V)

*Kurve: Spannungsliefernde Ausführungen, 0,5 V bis 4,5 V*




Der Analogstromausgang überschreitet leicht die einzelnen Messbereichsgrenzen (0 V bis 5 V).

**Ausgang**

**Loss of Signal (Signalverlust)**: Legt den Analogausgangswert fest, der vom Sensor während eines Signalverlusts verwendet wird. Wenn ein Signal wieder vorhanden ist, wird die Messung fortgesetzt.

Hold Last Value (Letzten Wert halten): Der Analogausgang hält den letzten Wert während eines Signalverlusts auf unbestimmte Zeit.
3,5 mA (0 V): Der Analogausgang schaltet 2 Sekunden nach einem Signalverlust auf diesen Wert. Bei Spannungsmodellen ist dies 0 V (Voreinstellung).
20,5 mA (10,5 V/5 V): Der Analogausgang schaltet 2 Sekunden nach einem Signalverlust auf diesen Wert. Bei Spannungsmodellen beträgt dieser 10,5 V.

**Averaging (Mittelung)**: Verwenden Sie dieses Menü, um die Anzahl der Messungen festzulegen, die zusammen für den Analogausgang gemittelt werden sollen. Eine Erhöhung der Mittelung verbessert die Wiederholgenauigkeit, erhöht jedoch die Gesamtansprechgeschwindigkeit. Die Standardeinstellung ist 1. Sie können den Filter auf die Werte 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 128 festlegen. Die gesamte Ansprechzeit wird unter „Response Time (Ansprechzeit)“ angezeigt.

**Ansprechzeit**

Berechnet die Gesamtansprechzeit unter Berücksichtigung der allgemeinen Ansprechgeschwindigkeit und der Mittelung.

*Analogausgang*

| Ansprechgeschwindigkeit | Filtereinstellung für Analogausgang | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 |
| | Spezifikation für Analogausgang (ms) | | | | | | | |
| Schnell | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 |
| Mittel | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | 640 | 1280 | 2560 |
| Langsam | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12500 |

# Registerkarte Discrete 1 (Schaltausgang 1)

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

**Ausgangsmodus**

Wählen Sie **Switch Point (Schaltpunkt)** oder **Window (Messbereich)** aus.

**Switch Point (Schaltpunkt)**: Der Abstand, in dem der Schaltpunktschwellenwert platziert wird.

**Window (Messbereich)**: Definieren Sie zwei Sollwerte, um die Grenzen des Messbereichs zu erstellen.

**Entfernungseinstellungen**

Definieren Sie den Sollwert bzw. die Sollwerte und die Hysterese.

**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. Die maximale Einstellung lautet 60.000 ms.

**Off Delay (Ausschaltverzögerung)**: Legen Sie eine Ausschaltverzögerung in Millisekunden fest. Die maximale Einstellung lautet 60.000 ms.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

**Ansprechzeit**

Berechnet die Gesamtansprechzeit unter Berücksichtigung der allgemeinen Ansprechgeschwindigkeit und der Ein- oder Ausschaltverzögerung.

*Schaltausgang*

Continued on page 15

Continued from page 14

| Ansprechgeschwindigkeit | Einschaltspezifikation für Schaltausgang (ms) | Ausschaltspezifikation für Schaltausgang (ms) |
|---|---|---|
| Schnell | 6 | 6 |
| Mittel | 50 | 100 |
| Langsam | 200 | 500 |

## Registerkarte Discrete 2 (Schaltausgang 2)

Nachfolgend werden die Parameter auf der Registerkarte **Discrete 2 (Schaltausgang 2)** im Fensterbereich **Sensor Settings (Sensoreinstellungen)** beschrieben. Diese Registerkarte ist für Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang verfügbar.

**Ausgangsmodus**

Wählen Sie **Switch Point (Schaltpunkt)**, **Window (Messbereich)**, **Complementary (Antivalent)** oder **Puls Pro/PFM** aus.

**Switch Point (Schaltpunkt)**: Stellen Sie einen einzelnen Schaltpunkt ein, an dem der Ausgang umschalten soll.

**Window (Messbereich)**: Legen Sie zwei Einstellungspunkte fest, um die Messbereichsgrenzen zu erstellen.

**Complementary (Antivalent)**: Ausgang 2 verhält sich genau gegenteilig zu Ausgang 1.

**Pulse Pro/PFM**: Pulse Pro/PFM-Ausgang zum Anschluss an Banner-Leuchten oder eine SPS mit pulsfrequenzmodulierter (PFM)-Eingängen.

**Entfernungseinstellungen**

Verfügbar, wenn als Ausgangsmodus **Switch Point (Schaltpunkt)** oder **Window (Messbereich)** eingestellt ist.

Definieren Sie den Sollwert bzw. die Sollwerte und die Hysterese.

**Ausgangseinstellungen**

Verfügbar, wenn als Ausgangsmodus **Switch Point (Schaltpunkt)** oder **Window (Messbereich)** eingestellt ist.

**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. Die maximale Einstellung lautet 60.000 ms.

**Off Delay (Ausschaltverzögerung)**: Legen Sie eine Ausschaltverzögerung in Millisekunden fest. Die maximale Einstellung lautet 60.000 ms.

**Ansprechzeit**

Berechnet die Gesamtansprechzeit unter Berücksichtigung der allgemeinen Ansprechgeschwindigkeit und der Ein- oder Ausschaltverzögerung.

**Pulse Pro/PFM Settings (Pulse Pro/PFM-Einstellungen)**

Verfügbar, wenn als Ausgangsmodus **Pulse Pro/PFM** eingestellt ist.

Der T30R kann Impulse erzeugen, deren Frequenz proportional zum gemessenen Abstand des Sensors ist. Dadurch steht eine Methode zur Darstellung eines analogen Signals mit nur einem diskreten Zähler zur Verfügung. Der Erfassungsbereich des Sensors ist von 100 Hz bis 600 Hz skaliert. 100 Hz entspricht der Nahbereichsgrenze des Sensors und 600 Hz entspricht der Fernbereichsgrenze. Eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz oder 650 Hz (in der Software benutzerdefiniert) stellt einen Signalverlustzustand dar, bei dem kein Objekt vorliegt oder sich das Objekt außerhalb der Reichweite befindet. Dieser Ausgang kann direkt an eine Reihe von Banner-Leuchten angeschlossen werden, um visuelles Feedback zu erhalten, ohne dass ein Kontroller erforderlich ist.

**100 Hz**: Definieren Sie die Nahbereichsgrenze der Pulse Pro-Reichweite.

**600 Hz**: Definieren Sie die Fernbereichsgrenze der Pulse Pro-Reichweite.

**Loss of Signal (Signalverlust)**: Legt den Wert fest, der vom Sensor während eines Signalverlusts verwendet wird. Wenn ein Signal wieder vorhanden ist, wird die Messung fortgesetzt.

Hold Last Value (Letzten Wert halten): Der Schaltausgang 2 hält den letzten Wert während eines Signalverlusts auf unbestimmte Zeit.
50 Hz: Der Schaltausgang 2 schaltet 2 Sekunden nach einem Signalverlust auf diesen Wert.
650 Hz: Der Schaltausgang 2 schaltet 2 Sekunden nach einem Signalverlust auf diesen Wert.

# 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.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

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


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Banner Messsensorkonfiguration Software....17
IO-Link-Schnittstelle....17
Externer Programmiereingang....17
Konfiguration mit dem Drucktaster....22
Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen....23
Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold (Messwert halten)....25

# Kapitel 5 Konfiguration eines Sensors

## Banner Messsensorkonfiguration Software

Verwenden Sie für die Einrichtung des R-GAGE Sensors die Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner und PRO-KIT.

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

## IO-Link-Schnittstelle

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsverbindung zwischen einem Mastergerät und einem Sensor. Für die Konfiguration der Sensorparameter und die automatische Übertragung von Prozessdaten können Sie IO-Link verwenden.

Informationen zum neuesten IO-Link-Protokoll und den Spezifikationen finden Sie auf www.io-link.com.

Jedes IO-Link-Gerät hat eine IODD-Datei (IO Device Description), die Informationen über den Hersteller, die Artikelnummer, die Funktionalität usw. enthält. Diese Informationen können vom Benutzer leicht gelesen und verarbeitet werden. Jedes Gerät kann sowohl über die IODD als auch über eine interne Geräte-ID eindeutig identifiziert werden. Laden Sie das IO-Link IODD-Paket für den T30R (Ident-Nr. 216168 für Ausführungen mit Analogausgang und Ident-Nr. 217271 für Ausführungen mit Schaltausgang) von der Website von Banner Engineering herunter: www.bannerengineering.com.

Banner hat außerdem Add-On Instruction(AOI)-Dateien entwickelt, um die Benutzerfreundlichkeit zwischen dem T30R, den IO-Link-Mastern verschiedener Drittanbieter und dem Logix Designer-Softwarepaket für Rockwell Automation-SPS zu vereinfachen. Im Folgenden werden drei Typen von AOI-Dateien für Rockwell Allen-Bradley-SPS aufgeführt. Diese Dateien und weitere Informationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

**Prozessdaten-AOIs**: Diese Dateien können allein verwendet werden, ohne dass andere IO-Link-AOIs erforderlich sind. Die Aufgabe einer Prozessdaten-AOI ist es, die Prozessdatenwörter intelligent in einzelne Informationen aufzuteilen. Für die Nutzung dieser AOI ist lediglich eine EtherNet/IP-Verbindung zum IO-Link-Master und die Kenntnis, wo sich die Prozessdatenregister für jeden Port befinden, erforderlich.

**Parameterdaten-AOIs**: Diese Dateien erfordern die Verwendung einer zugehörigen IO-Link-Master-AOI. Die Aufgabe einer Parameterdaten-AOI ist es, im Zusammenspiel mit der IO-Link-Master-AOI einen echtzeitnahen Lese-/Schreibzugriff auf alle IO-Link-Parameterdaten im Sensor zu ermöglichen. Jede Parameterdaten-AOI ist spezifisch für einen bestimmten Sensor oder ein bestimmtes Gerät.

**IO-Link-Master-AOIs**: Diese Dateien erfordern die Verwendung von mindestens einer zugeordneten Parameterdaten-AOI. Die Aufgabe einer IO-Link Master-AOI ist es, die von der Parameter-AOI gestellten gewünschten IO-Link-Lese-/Schreibanforderungen in das Format zu übersetzen, das ein bestimmter IO-Link-Master benötigt. Jede IO-Link Master-AOI ist für einen IO-Link Master von einer bestimmten Marke angepasst.

Fügen Sie zuerst die entsprechende Banner IO-Link Master-AOI zu Ihrem Kontaktplan-Programm hinzu. Fügen Sie dann die Banner IO-Link Geräte-AOIs wie gewünscht hinzu und verbinden Sie sie mit der Master-AOI, wie in der entsprechenden AOI-Dokumentation angegeben.

## Externer Programmiereingang

Über den externen Programmiereingang können Sie den Sensor extern programmieren.

Der externe Programmiereingang bietet begrenzte Programmieroptionen und ist High-aktiv. Dies kann in der Banner Messsensorkonfiguration-Software durch Ändern der **Sensorpolarität** auf Low-aktiv geändert werden. Für High-aktiv den grauen Eingangsleiter mit einem externen Schalter zwischen Leiter und V+ an V+ (10–30 V DC) anschließen. Für Low-


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

aktiv den grauen Eingangsleiter mit einem externen Schalter zwischen Leiter und Masse an Masse (0 V DC) anschließen.

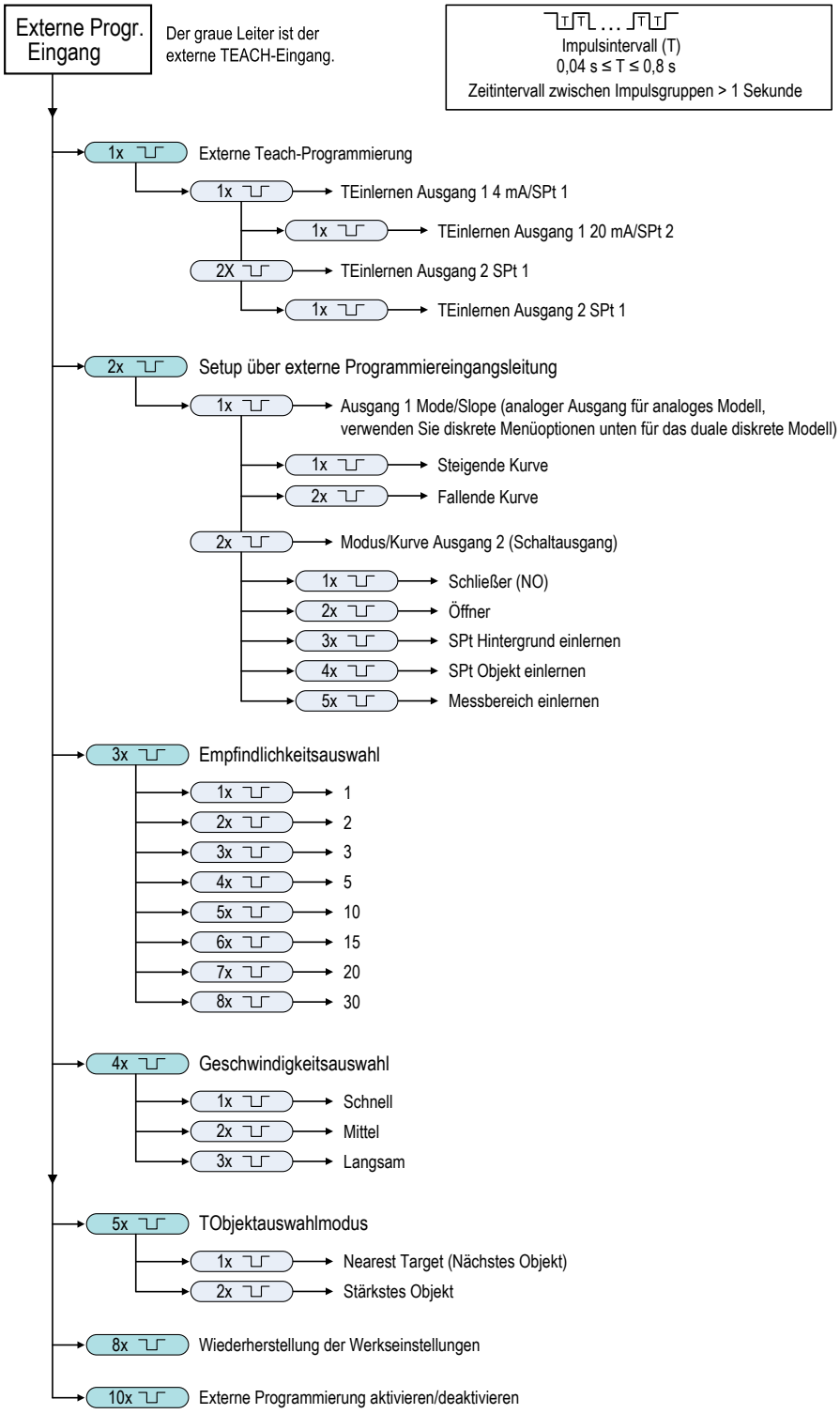
Die externe Programmiereingangsleitung ist standardmäßig deaktiviert. Pulsen Sie die externe Programmiereingangsleitung 10 Mal oder verwenden Sie die Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner, um die Funktion zu aktivieren. Nachdem Sie die externe Programmiereingangsfunktion aktiviert haben, pulsen Sie den externen Programmiereingang entsprechend den Angaben im Schaltplan und beachten Sie dabei die Hinweise in diesem Handbuch. Die externe Programmierung kann auch über die Taste am Pro-Konverterkabel durchgeführt werden.

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.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Übersicht über den externen Programmiereingang*




**Hinweis:** Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Banner Messsensorkonfiguration-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.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

## Externe Teach-Programmierung

Gehen Sie wie folgt vor, um den ersten und zweiten Schaltpunkt einzulernen.

1. Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmiereingang. Die grüne Betriebs-LED blinkt, die gelbe LED ist aus und die rote LED ist aus.
2. Führen Sie den ersten Punkt vor.
3. Lernen Sie den Schaltpunkt ein.

| Aktion | Ergebnis |
|---|---|
| Entweder Ausgang 1 oder Ausgang 2 einlernen:<br>Ausgang 1: Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmiereingang.<br>Ausgang 2: Senden Sie zwei Impulse über den externen Programmiereingang. | **Programmierung akzeptiert**<br>Die grüne Betriebs-LED ist aus, die gelbe LED des Ausgangs, der gerade eingelernt wird, blinkt gelb, und die gelbe LED des Ausgangs, der gerade nicht eingelernt wird, ist aus. Die rote LED zeigt die Signalstärke an.<br>**Programmierung nicht akzeptiert**<br>Die grüne Betriebs-LED blinkt weiter, die gelbe LED ist aus und die rote LED ist aus.<br>Wiederholen Sie das Einlernen des ersten Punkts. |

4. Führen Sie den zweiten Punkt vor.
5. Lernen Sie den Schaltpunkt ein.

| Aktion | Ergebnis |
|---|---|
| Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmiereingang. | Die grüne Betriebs-LED schaltet sich ein.<br>**Programmierung akzeptiert**<br>Der Sensor geht zurück in den RUN-Modus.<br>**Programmierung nicht akzeptiert**<br>Die grüne Betriebs-LED bleibt aus, die gelbe LED des Ausgangs, der gerade eingelernt wird, blinkt weiter, und die gelbe LED des Ausgangs, der gerade nicht eingelernt wird, ist aus.<br>Wiederholen Sie das Einlernen des zweiten Punkts. |

## Setup über externe Programmiereingangsleitung

Verwenden Sie das Setup über die externe Programmiereingangsleitung, um als Ausgangsmodus Schließer oder Öffner einzustellen, die Analogausgangskurve zu ändern oder den Teach-Modus einzustellen.

Während der Einrichtung über die externe Programmiereingangsleitung wird durch Senden eines Einzelimpulses der Ausgang 1 konfiguriert. Bei analogen Ausführungen ändert sich die Steigung des Ausgangs. Bei Schaltausgang sind die Optionen für Ausgang 1 und Ausgang 2 identisch.

Wenn der Ausgangsmodus 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 oder die Änderung der Analogausgangskurve 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.

### Teach-Programmiermodi für Analogausgang

Das Einlernen von zwei getrennten Punkten ist voreingestellt. Bei steigender Kurve ist der erste eingelernte Punkt 4 mA und der zweite eingelernte Punkt 20 mA.

Wenn die beiden eingelernten Punkte innerhalb von 100 mm oder weniger liegen, betrachtet der Sensor sie als denselben Punkt. Er betrachtet diesen Punkt als den 20-mA-Punkt und setzt den 4-mA-Punkt auf 300 mm. Wenn ein eingelernter Punkt innerhalb der Totzone liegt, setzt der Sensor diesen Punkt auf 300 mm.

### Teach-Programmiermodi für Schaltausgang

Das Einlernen von zwei separaten Punkten erzeugt einen Messbereich in dem entsprechenden Bereich.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Background Teach (Hintergrund einlernen): Wird derselbe Punkt zweimal eingelernt (Punkte innerhalb von 100 mm Entfernung zueinander), so wird der Schaltpunkt 200 mm vor dem eingelernten Punkt festgelegt.

Object Teach (Objekt einlernen): Wird derselbe Punkt zweimal eingelernt (Punkte innerhalb von 100 mm Entfernung zueinander), so wird der Schaltpunkt 100 mm hinter dem eingelernten Punkt festgelegt.

Window Teach (Messbereich einlernen): Wird derselbe Punkt zweimal eingelernt (Punkte innerhalb von 100 mm Entfernung zueinander), so wird ein Messbereich ±50 mm auf jeder Seite des eingelernten Punkts festgelegt, sodass die Messbereichsgröße insgesamt 100 mm beträgt.

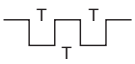
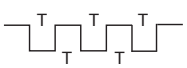
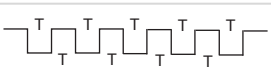
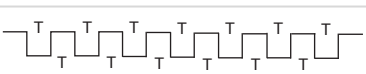
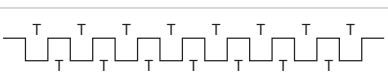
## Einstellen der Empfindlichkeit

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 | | TEACH-Modus | |
| 1 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 1 | Der Schwellenwert für die Signalstärke wird eingestellt, und die grüne Betriebs-LED blinkt so häufig wie die Anzahl der Impulse, pausiert und blinkt dann ein zweites Mal so häufig wie die Anzahl der Impulse. Dann verlässt der Sensor die externe Programmierung und wechselt wieder zum RUN-Modus. |
| 2 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 2 | |
| 3 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 3 | |
| 4 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 5 | |
| 5 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 10 | |
| 6 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 15 | |
| 7 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 20 | |
| 8 |  | Schwellenwert für die Signalstärke = 30 | |

## Einstellen der Geschwindigkeit

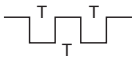
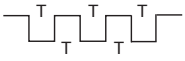
Über die „Speed Selection (Geschwindigkeitsauswahl)“ können Sie die Geschwindigkeit des Sensors einstellen.

1. Öffnen Sie die „Speed Selection (Geschwindigkeitsauswahl)“.

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

2. Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

| Aktion | | | Ergebnis |
|---|---|---|---|
| Impulse | | TEACH-Modus | |
| 1 |  | Geschwindigkeit = Schnell | Die Geschwindigkeit wird eingestellt, und die Betriebs-LED blinkt so häufig wie die Anzahl der Impulse, pausiert und blinkt dann ein zweites Mal so häufig wie die Anzahl der Impulse. Der Sensor verlässt die externe Programmierung und wechselt wieder zum RUN-Modus. |
| 2 |  | Geschwindigkeit = Mittel | |
| 3 |  | Geschwindigkeit = Langsam | |

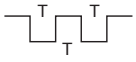
## Objektauswahl-Modus

Mit der „Target Selection (Objektauswahl)“ können Sie das Objekt einstellen, das der Ausgang erfassen soll.

1. Öffnen Sie den „Target Selection (Objektauswahl)“-Modus.

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

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

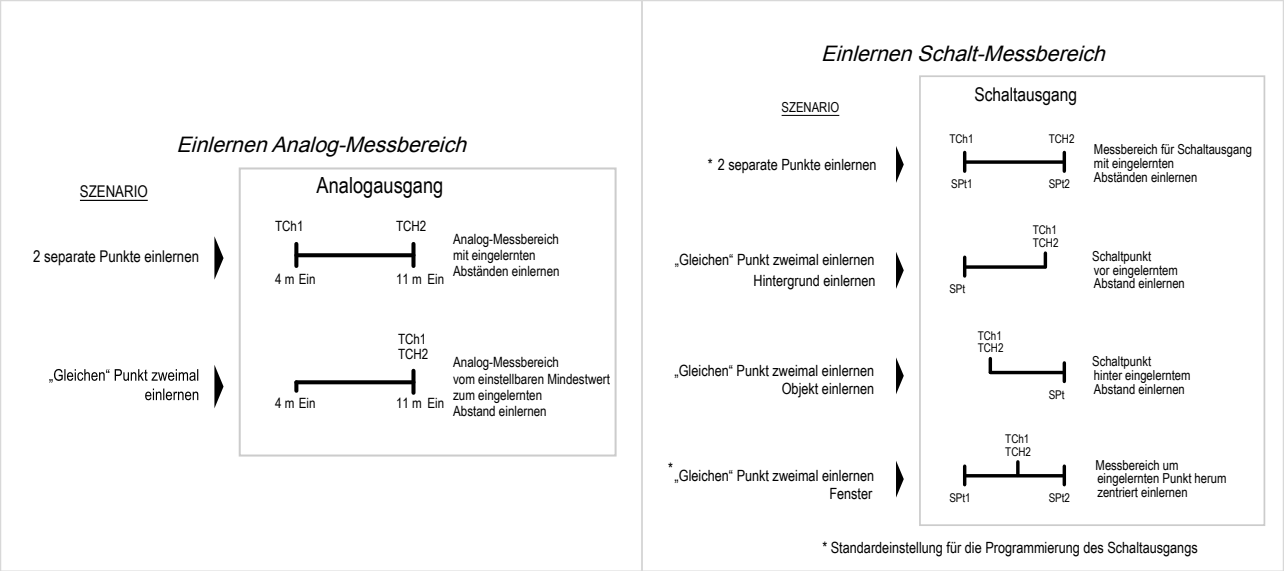
| Aktion | | | Ergebnis |
|---|---|---|---|
| Impulse | | TEACH-Modus | |
| 1 |  | Nearest Target (Nächstes Objekt): Der Ausgang spricht auf das nächstgelegene Objekt an, das über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt. | Der Schwellenwert für die Signalstärke wird eingestellt, und die grüne Betriebs-LED blinkt so häufig wie die Anzahl der Impulse, pausiert und blinkt dann ein zweites Mal so häufig wie die Anzahl der Impulse. Dann verlässt der Sensor die externe Programmierung und wechselt wieder zum RUN-Modus. |
| 2 |  | Strongest Target (Stärkstes Objekt): Der Ausgang spricht auf das Objekt mit der höchsten Signalstärke an, die über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt. | |

# Konfiguration mit dem Drucktaster

Der erste und der zweite Punkt können mit den Drucktastern eingelernt werden.

Dies kann durch die Programmierung von zwei verschiedenen Punkten oder durch zweimalige Programmierung desselben Punktes geschehen. Weitere Informationen zu den Programmiermodi finden Sie unter "Setup über externe Programmiereingangsleitung" auf Seite 20. Wenn andere Änderungen an der Konfiguration erforderlich sind, verwenden Sie entweder die Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner oder den externen Programmiereingang.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.




Die TEACH-Programmiermodi müssen über die externe Programmierleitung eingestellt werden.
Um eine Konfiguration während des laufenden Einlernvorgangs abzubrechen, drücken Sie die Taste für den Ausgang, der gerade eingelernt wird, länger als 2 Sekunden.

1. Um in den TEACH-Modus zu gelangen, drücken Sie die Taste für den gewünschten Ausgang.
   Die Tasten lauten **Analog** und **Diskrete (Schaltausgang)** (bei Ausführungen mit Analogausgang) und **Discrete 1 (Schaltausgang 1)** und **Discrete 2 (Schaltausgang 2)** (bei Ausführungen mit Schaltausgang).
   Die grüne Betriebs-LED schaltet sich AUS, die gelbe LED des Ausgangs, der gerade eingelernt wird, schaltet sich EIN und die gelbe LED des Ausgangs, der gerade nicht eingelernt wird, schaltet sich AUS.
2. Positionieren Sie das Objekt.
3. Drücken Sie die Taste für den gewünschten Ausgang einmal, um den ersten Punkt zu konfigurieren.
   Die gelbe LED des Ausgangs, der gerade eingelernt wird, blinkt.
4. Positionieren Sie das Objekt.
5. Drücken Sie die Taste für den gewünschten Ausgang einmal, um den zweiten Punkt zu konfigurieren.
   Die grüne Betriebs-LED schaltet sich ein.

# 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 Banner Messsensorkonfiguration-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 Banner Messsensorkonfiguration- 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

*Voreinstellungen auf der Registerkarte „General (Allgemein)“*

| Einstellung | Werksvoreinstellung |
|---|---|
| Ansprechgeschwindigkeit | Mittel |

Continued on page 23


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Continued from page 23

| Einstellung | Werksvoreinstellung |
|---|---|
| Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke) | 1 |
| Target Mode (Objektmodus) | Nearest Target (Nächstes Objekt) |
| Measurement Hold (Messwert halten) | Deaktiviert |
| Discrete Output & Remote Input (Schaltausgang und externer Programmiereingang) | PNP |
| Externe Programmierleitung | Deaktiviert |
| Drucktaster | Aktiviert |

*Voreinstellungen auf der Registerkarte „Analog“*

| Einstellung | Werksvoreinstellung | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ausführungen 1515 | Ausführungen 1515-C | Ausführungen 1515-L | Ausführungen 4545 |
| Reichweite | 4 mA bis 20 mA (0 V bis 10 V) | 4 mA bis 20 mA (0 V bis 10 V) | 4 mA bis 20 mA (0 V bis 10 V) | 4 mA bis 20 mA (0 V bis 10 V) |
| 4 mA/0 V-Punkt | 0,3 m | 0,1 m | 0,3 m | 0,3 m |
| 20 mA/10 V-Punkt | 15 m | 6 m | 25 m | 10 m |
| Verlust des Signals | 3,5 mA (0 V) | 3,5 mA (0 V) | 3,5 mA (0 V) | 3,5 mA (0 V) |
| Mittelwertbildung | 1× (keine Mittelung) | 1× (keine Mittelung) | 1× (keine Mittelung) | 1× (keine Mittelung) |

*Voreinstellungen auf der Registerkarte „Discrete 1 (Schaltausgang 1)“*

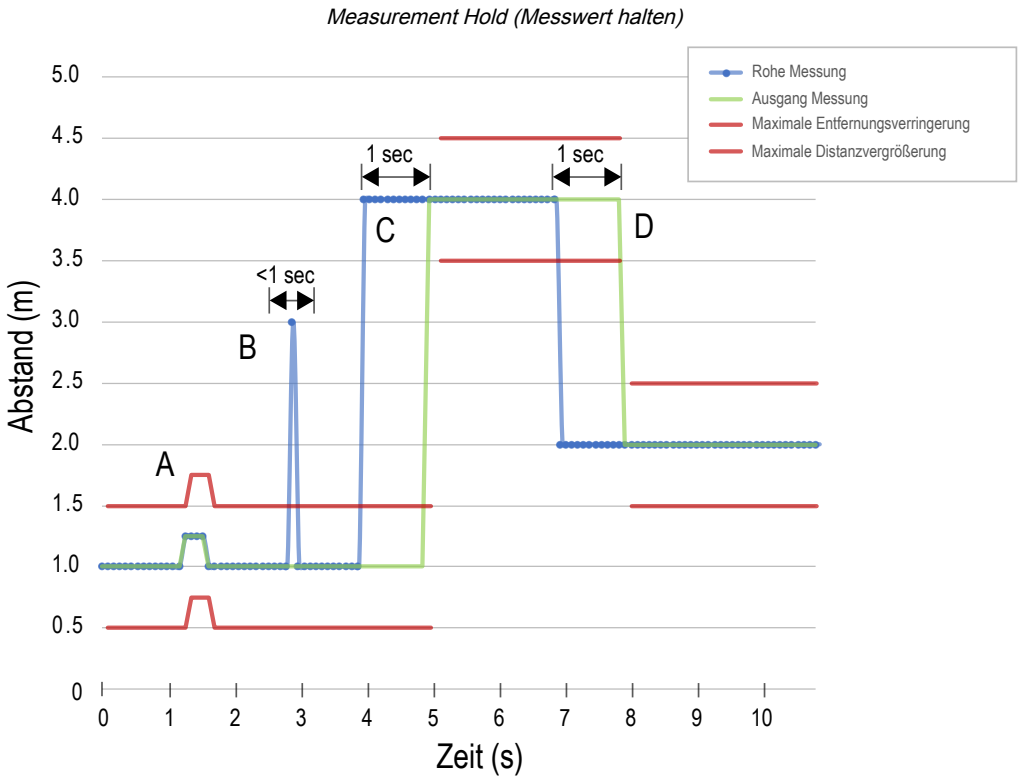
| Einstellung | Werksvoreinstellung | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ausführungen 1515 | Ausführungen 1515-C | Ausführungen 1515-L | Ausführungen 4545 |
| Ausgangsmodus | Schaltpunkt | Schaltpunkt | Schaltpunkt | Schaltpunkt |
| Setpoint (Einstellungspunkt) 1 | 15 m | 6 m | 25 m | 10 m |
| Hysterese | 0,05 m | 0,05 m | 0,05 m | 0,05 m |
| Schließer/Öffner (NO/NC) | Schließer | Schließer | Schließer | Schließer |
| Einschaltverzögerung | 0 ms | 0 ms | 0 ms | 0 ms |
| Ausschaltverzögerung | 500 ms | 500 ms | 500 ms | 500 ms |

*Voreinstellungen auf der Registerkarte „Discrete 2 (Schaltausgang 2)“*

| Einstellung | Werksvoreinstellung | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ausführungen 1515 | Ausführungen 1515-C | Ausführungen 1515-L | Ausführungen 4545 |
| Ausgangsmodus | Schaltpunkt | Schaltpunkt | Schaltpunkt | Schaltpunkt |
| Setpoint (Einstellungspunkt) 1 | 15 m | 6 m | 25 m | 10 m |
| Hysterese | 0,05 m | 0,05 m | 0,05 m | 0,05 m |
| Schließer/Öffner (NO/NC) | Schließer | Schließer | Schließer | Schließer |
| Einschaltverzögerung | 0 ms | 0 ms | 0 ms | 0 ms |
| Ausschaltverzögerung | 500 ms | 500 ms | 500 ms | 500 ms |


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# Beispiel für die Verwendung von **Measurement Hold (Messwert halten)**




Als Haltezeit ist 1 Sekunde eingestellt.

| | |
|---|---|
| A. | Der Schwellenwert für die maximale Abstandsänderung (rote Linien) passt sich basierend auf der vorherigen Rohmessungsprobe (blaue Linien) an, solange diese Probe innerhalb der vorherigen Schwellenwerte lag. |
| B. | Die temporäre Abstandsspitze in der Rohmessung (blaue Linien) wird herausgefiltert, da die Abstandszunahme außerhalb der maximalen Abstandsänderung (rote Linien) lag. Die Ausgangsmessung (grüne Linien) hält die letzte Messung. |
| C. | Die Änderung der Rohmessung (blaue Linien) ist größer als die maximale Abstandsänderung (rote Linien), so dass die Ausgangsmessung (grüne Linien) ihren vorherigen Wert beibehält, während die Rohmessung über der maximalen Abstandsänderung liegt. Nach Ablauf der Haltezeit von 1 Sekunde werden die Schwellenwerte für die Ausgangsmessung und die maximale Abstandsänderung basierend auf dem nächsten Rohmesswert aktualisiert. |
| D. | Die Rohmessung (blaue Linien) sinkt auf einen Wert unter der maximalen Abstandsänderung (rote Linien), sodass die Ausgangsmessung (grüne Linien) ihren Wert für die Haltezeit beibehält. Nach Ablauf der Haltezeit von 1 Sekunde werden die Schwellenwerte für die Ausgangsmessung und die maximale Abstandsänderung basierend auf dem nächsten Rohmesswert aktualisiert. |


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

FCC Teil 15 Klasse A für beabsichtigte Strahlung ..... 27
Industry Canada Statement for Intentional Radiators ..... 28
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification ..... 28
Systemvoraussetzungen für den PC ..... 28
T30R-Abmessungen ..... 28
Strahlmuster ..... 29
Ausführungen T30R-1515 und T30R-1515-LDer Bereich von 15 m bis 25 m gilt nur für die Ausführung T30R-1515-L. ..... 30
Ausführungen T30R-1515-C für den Nahbereich ..... 30
Ausführungen T30R-4545Für eine möglichst zuverlässige Erfassung sollte das Objekt größer als die Hälfte der Strahlbreite sein. ..... 31

# Kapitel 6 T30R Spezifikationen

**Reichweite**

Der Sensor kann ein Objekt je nach dem Material des Objekts in den folgenden Reichweiten erfassen:

Ausführungen T30R-1515:

Erfassungsreichweite: 0,15 m bis 15 m
Messreichweite: 0,2 m bis 15 m

Ausführungen T30R-1515-C:

Erfassungsreichweite: 0,1 m bis 6 m
Messreichweite: 0,1 m bis 6 m

Ausführungen T30R-1515-L:

Erfassungsreichweite: 0,15 m bis 25 m
Messreichweite: 0,2 m bis 25 m

Ausführungen T30R-4545:

Erfassungsreichweite: 0,3 m bis 10 m
Messreichweite: 0,3 m bis 10 m

**Funktionsprinzip**

Frequenzmodulierter Dauerstrichradar (FMCW)

**Betriebsfrequenz**

122 GHz

**Frequenzbereich**

T30R-1515 und T30R-4545: 122 GHz bis 123 GHz

T30R-1515-C: 120,5 GHz bis 123 GHz

**Betriebsspannung (Vcc)**

**Ausführungen mit Analogspannung:** 12 V DC bis 30 V DC

**Ausführungen mit Analogstrom und doppeltem Schaltausgang:** 10 V DC bis 30 V DC

**Energie- und Stromverbrauch, außer Last**

**Leistungsverbrauch:** < 2,4 W

**Stromverbrauch:** 100 mA bei 24 V DC

**Einschaltverzögerung**

< 300 ms

**Versorgungsschutzschaltung**

Schutz gegen Verpolung und Überspannung

**Linearität**[1]

T30R-1515 und T30R-4545

<± 20 mm bei < 500 mm
<± 4 mm bei > 500 mm

T30R-1515-C: < ± 4 mm

**Maximales Drehmoment**

2,3 Nm (20 in-lbs)

**Wiederholgenauigkeit**[2]

< 1 mm

**Maximale Ausgangsleistung**

EIRP: 100 mW, 20 dBm

**Ausgangsschutz**

Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang

[1] Referenzobjekt mit RCS = 1 m²

[2] Wiederholbarkeit < 10 mm bei Funktionsreserve < 10×.

**Externer Programmiereingang**

Zulässiger Eingangsspannungsbereich: 0 bis VVersorgung

High aktiv (internes schwaches Pull-down): High-Zustand > (Eingangsspannung – 2,25 V) bei 2 mA maximal

Low aktiv (internes schwaches Pull-up): Low-Zustand < 2,25 V bei maximal 2 mA

**Ansprechzeit**

Aktualisierungsrate Analog: 2 ms

Ansprechgeschwindigkeit Schaltausgang: 6 ms

Geschwindigkeitsangaben für den schnellen Modus.

**Anzeigen**

**Betriebs-LED:** Grün, Betriebsspannung ein

**LED für Signalstärke:**

Rot blinkend: schwaches Signal
Konstant rot leuchtend: 4× Schwellenwert

**Ausgangs-LEDs:** Gelb, Objekt befindet sich innerhalb der eingelernten Bereichsendwerte für den Analogausgangs- oder Schaltausgangsstatus.

**LED für Schließer/Öffner:** Gelb, Schließer-/Öffner-Status des Schaltausgangs

Siehe "Figure: Merkmale des T30R auf Seite 5

**Bauart**

**Gehäuse:** Polybutylenterephthalat (PBT)

**Fenster:** Cyclo-Olefin-Polymer (COP)

**Ausgangskonfiguration**

Analogausgänge:

**·Ausführungen mit Analogstrom**

Schaltausgang (schwarzes Kabel): IO-Link, Gegentaktausgang, konfigurierbarer PNP- oder NPN-Ausgang
Analogausgang (weißes Kabel): 4 mA bis 20 mA

**·Ausführungen mit Analogspannung**

Schaltausgang (schwarzes Kabel): IO-Link, Gegentaktausgang, konfigurierbarer PNP- oder NPN-Ausgang
Analogausgang (weißes Kabel): für 0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V konfigurierbar

**·Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang**

Schaltausgang 1 (schwarzes Kabel): IO-Link, Gegentaktausgang, konfigurierbarer PNP- oder NPN-Ausgang
Schaltausgang 2 (weißes Kabel): als PNP- oder NPN-Ausgang oder pulsfrequenzmodulierter Ausgang (PFM) konfigurierbar

**Erweiterte Funktionen**

PULSE® PRO I/O

Nur in Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang erhältlich


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

**Anschlüsse**

Integrierter M12-Steckverbinder (wie in der Ausführungstabelle aufgeführt) oder 150 mm (6 Zoll) PUR-ummanteltes Kabel mit M12-Steckverbinder

Ausführungen mit Steckverbinderkupplung erfordern eine passende Anschlussleitung.

**Vibrations- und Stoßfestigkeit**

Alle Modelle erfüllen die Anforderungen nach MIL-STD-202F, Methode 201A (Vibrationsfestigkeit: 10 Hz bis maximal 60 Hz, 1,52 mm (0,06 Zoll) Doppelamplitude, Beschleunigung 10 G). Verfahren 213B, Bedingungen H&I.Stoßfestigkeit: 75 G bei laufendem Gerät; 100 G bei nicht laufendem Gerät

**Betriebstemperatur**

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

**Temperaturauswirkungen**

< ± 10 mm von –40 °C bis +65 °C (–40 °F bis +149 °F)

**Schutzart**

IP67

**Ausgangs-Kenndaten**

Analogausgänge:

· **Stromausgang (Ausführungen T30R... -.I..):** 1 kΩ Höchstlastwiderstand bei 24 V; Höchstlastwiderstand = [(Vcc – 4,5)/0,02 Ω]

· **Spannungsausgang (Ausführungen T30R... -. U..):** 2,5 kΩ Mindestlastwiderstand

Schaltausgänge:

· **Nennstrom = je max. 50 mA**

| Spezifikationen des schwarzen Leiters gemäß Konfiguration | | |
|---|---|---|
| **IO-Link, Gegentakt** | Ausgang ein | ≥ VVersorgung − 2,5 V |
| | Ausgang aus | ≤ 2,5 V |
| **PNP** | Ausgang ein | ≥ VVersorgung − 2,5 V |
| | Ausgang aus | ≤ 1 V (Lasten ≤ 1 MegΩ) |
| **NPN** | Ausgang ein | ≥ VVersorgung − 2,5 V |
| | Ausgang aus | ≤ 2,5 V |

| Spezifikationen des weißen Leiters gemäß Konfiguration | | |
|---|---|---|
| **PNP** | Ausgang ein | ≥ VVersorgung − 2,5 V |
| | Ausgang aus | ≤ 2,5 V (Lasten ≤ 70 kΩ) |
| **NPN** | Ausgang ein | ≥ VVersorgung − 2,5 V |
| | Ausgang aus | ≤ 2,5 V |

**Zertifizierungen**

ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1
ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1
FCC Teil 15, §15.258
FCC ID: UE3-T30R
IC-NUMMER: 7044A-T30R

| | | |
|---|---|---|
| CE Banner Engineering BV<br>Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3<br>1831 Diegem, BELGIUM | UKCA Turck Banner LTD Blenheim House<br>Blenheim Court<br>Wickford, Essex SS11 8YT<br>GREAT BRITAIN | IO-Link® |
| | FC | UL LISTED IND. CONT. EQ. E224071<br>Schutzart gemäß UL: Typ 1 |
| R-R-BE2-T30R | **Complies with IMDA Standards N4801-23** | TÜV |

Informationen zu weiteren Zertifizierungen erhalten Sie bei Banner Engineering.
Herkunftsland: USA
Der Betrieb des T30R Sensors an Bord eines Flugzeugs oder Satelliten ist verboten.

# 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.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# 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.

# SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification

A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 )

이 기기는 업무용 (A 급 ) 으로 전자파적합기기로
서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다 .

# Systemvoraussetzungen für den PC

**Betriebssystem**

Betriebssystem Microsoft® Windows® Version 10 oder 11(1)

**Festplatten-Speicherplatz**

500 MB

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

**Drittanbietersoftware**

.NET

**USB-Anschluss**

Verfügbarer USB-Anschluss

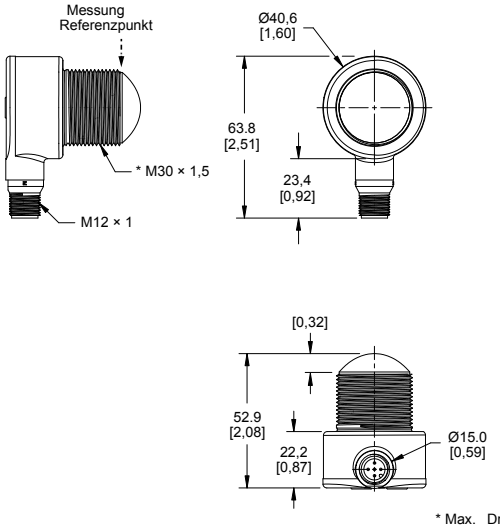
**Wichtig:** Für die Installation der Banner Messsensorkonfiguration-Software sind Administratorrechte erforderlich.

# T30R-Abmessungen

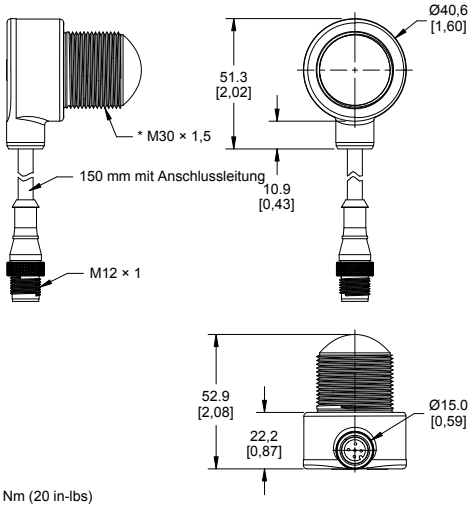
Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

*Ausführungen T30R-1515*

Geräte mit integriertem Stecker




150-mm-Modelle mit Schnellanschluss

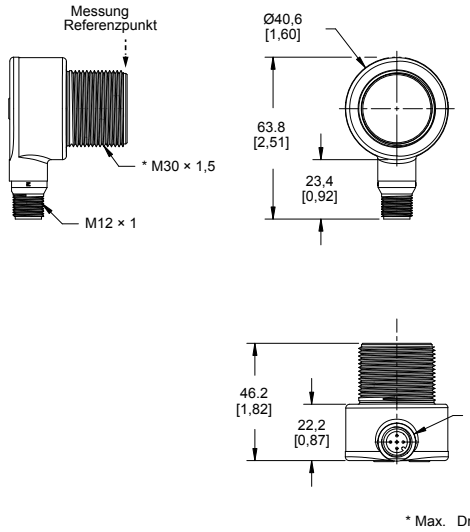



* Max. Drehmoment 2,3 Nm (20 in-lbs)

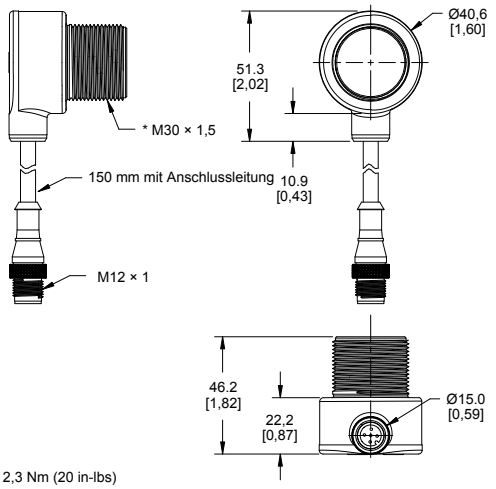

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Ausführungen T30R-4545*

Geräte mit integriertem Stecker




150-mm-Modelle mit Schnellanschluss




* Max. Drehmoment 2,3 Nm (20 in-lbs)

# Strahlmuster

Das Strahlmuster des Radarsensors hängt vom Radarquerschnitt (RCS) des Objekts ab.

Die Strahlmusterdiagramme geben Anhaltspunkte für die Erfassungsfähigkeiten in Bezug auf repräsentative Objekte auf der Grundlage verschieden großer Radarquerschnitte und entsprechender Beispielobjekte aus der Praxis. Die folgenden Diagramme dienen als Ausgangsbasis zum Einrichten der Anwendung. Beachten Sie, dass die Anwendungen unterschiedlich sind.

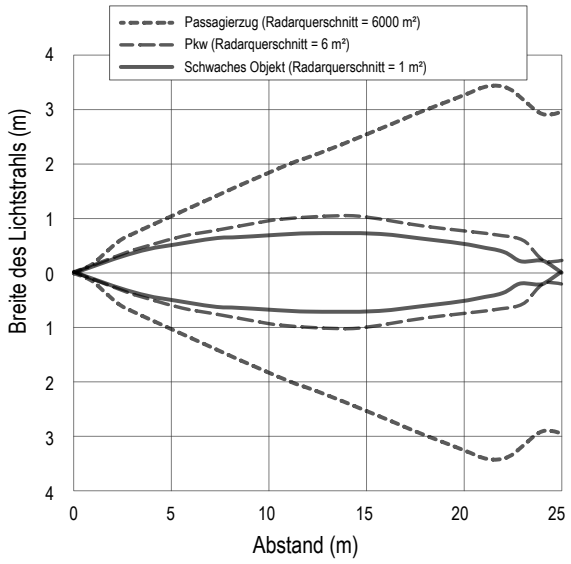
- Anhand des Diagramms „Beam Width versus Distance“ (Strahlbreite versus Entfernung) können Sie nachvollziehen, wo entsprechende Objekte erfasst werden können. Die Einstellung des Schwellenwerts für die Signalstärke wirkt sich ebenfalls auf das Strahlmuster aus, wenn das Objekt konstant ist.
- Anhand des Diagramms „Beam Width versus Degrees“ (Strahlbreite versus Grad) können Sie ermitteln, wie weit die Neigung des Objekts vom 90-Grad-Winkel abweichen darf, um noch erfasst zu werden.

Sofern nichts anderes angegeben ist, sind die folgenden Strahlmuster mit einem Schwellenwert für die Signalstärke = 1 dargestellt.

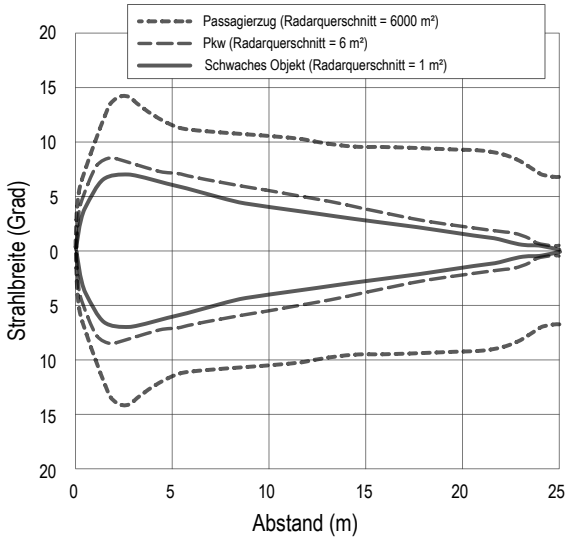

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

## Ausführungen T30R-1515 und T30R-1515-L[0]

*Typisches Strahlmuster (in Metern) des T30R-1515-und T30R-1515-L bei repräsentativen Objekten*

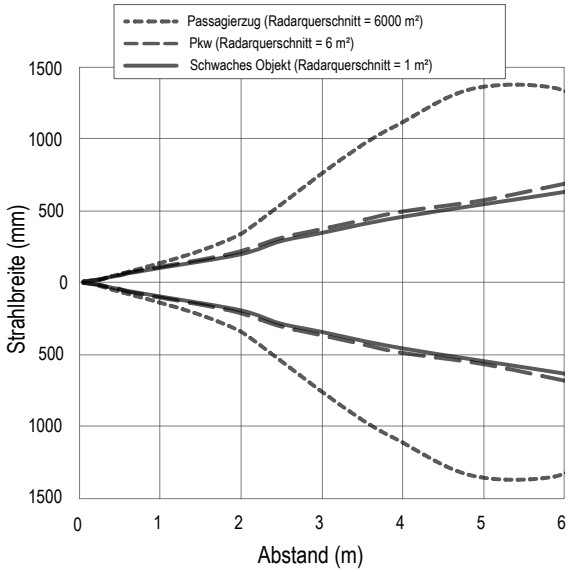



*Typisches Strahlmuster (in Grad) des T30R-1515-und T30R-1515-L bei repräsentativen Objekten*

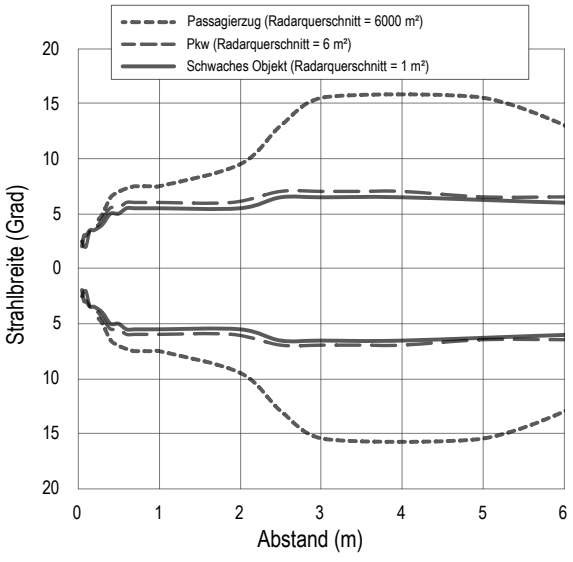



## Ausführungen T30R-1515-C für den Nahbereich

*Typisches Strahlmuster (in Metern) des T30R-1515-C bei repräsentativen Objekten*




*Typisches Strahlmuster (in Grad) des T30R-1515-C bei repräsentativen Objekten*

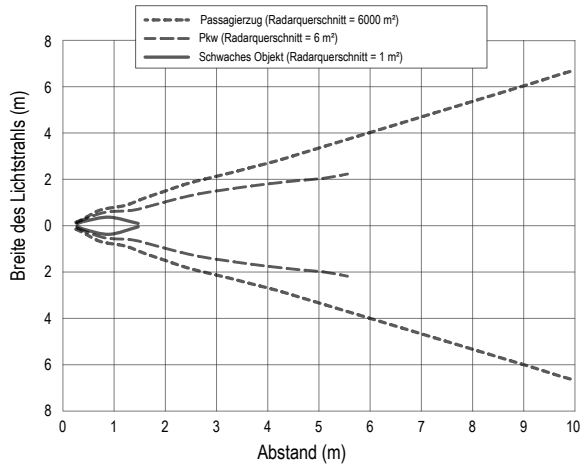



[0] Der Bereich von 15 m bis 25 m gilt nur für die Ausführung T30R-1515-L.

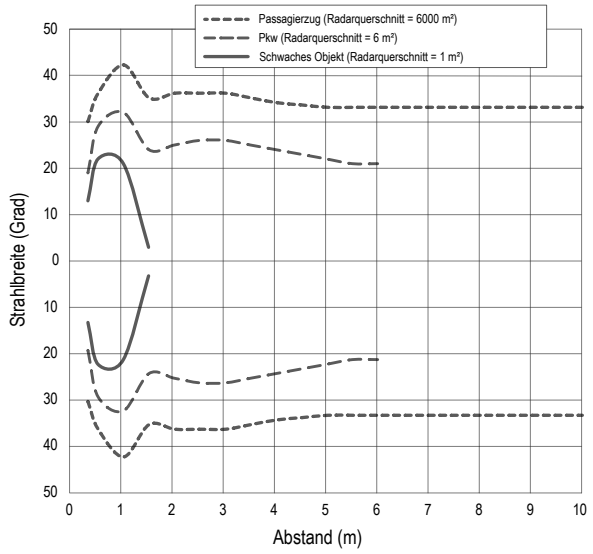

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

## Ausführungen T30R-4545[1]

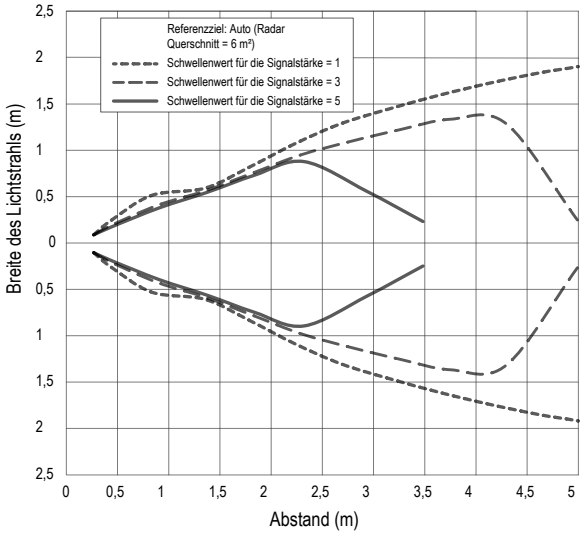
*Typisches Strahlmuster (in Metern) des T30R-4545 bei repräsentativen Objekten*




*Typisches Strahlmuster (in Grad) des T30R-4545 bei repräsentativen Objekten*




*Typisches Strahlmuster (in Metern) des T30R-4545 bei festem Objekt und verschiedenen Signalstärke-Schwellenwerten*




[1] Für eine möglichst zuverlässige Erfassung sollte das Objekt größer als die Hälfte der Strahlbreite sein.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

# Kapitel 7 Aktualisieren der Software

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

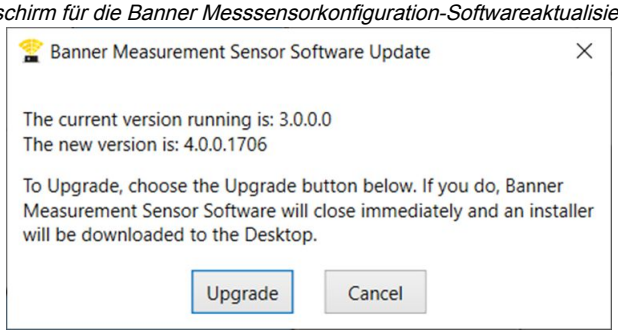
Die Banner Messsensorkonfiguration-Software von Banner sucht automatisch nach aktualisierten Softwareversionen. Das Symbol ! in der unteren rechten Ecke zeigt an, dass ein Software-Update verfügbar ist.

*Software-Update verfügbar*




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

*Bildschirm für die Banner Messsensorkonfiguration-Softwareaktualisierung*




2. Klicken Sie auf **Upgrade**, um den Installationsvorgang zu starten.
   Die Banner Messsensorkonfiguration-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 Banner Messsensorkonfiguration-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

Montagewinkel ..... 33
Anschlussleitungen ..... 34
Konfigurationstool ..... 35

# Kapitel 8 Zubehör

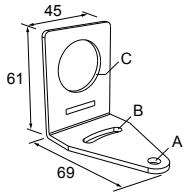
## Montagewinkel

Alle Maße sind in mm angegeben

**SMB30A**

- Abgewinkelter Montagewinkel mit bogenförmigem Montageschlitz zur flexiblen Ausrichtung
- Bohrlöcher für M6-Befestigungsteile
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga)

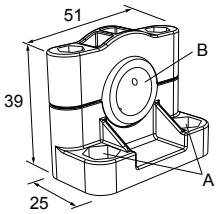
**Lochmittenabstand:** A zu B = 40
**Lochgröße:** A = ø 6,3, B = 27,1 x 6,3, C = ø 30,5




**SMB1815SF**

- Drehwinkel mit Stellschrauben zur Montage von Sensoren an der Kabelklemme
- Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester
- Mit Drehgelenk-Kleinteilen aus Edelstahl und Inbusschlüssel

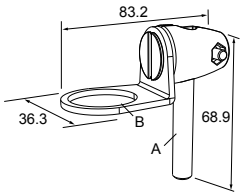
**Lochmittenabstand:** A = 36
**Lochgröße:** A = ø 5, B = ø 15




**SMB30FA**

- Drehwinkel mit Kipp- und Schwenkbewegung zur präzisen Einstellung
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga), Güte 304
- Einfache Sensormontage auf T-Schlitz von stranggepressten Schienen
- Schraubengrößen in metrischen Maßen und in Zoll erhältlich

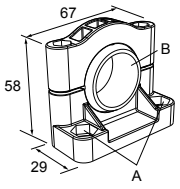
**Schraubengewinde:** SMB30FA, A= 3/8 – 16 × 2 Zoll; SMB30FAM10, A= M10 –1,5 × 50
**Lochgröße:** B = ø 30,1




**SMB30SC**

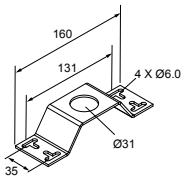
- Drehwinkel mit 30-mm-Montagebohrung für Sensor
- Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester
- Halterung und Drehgelenk-Kleinteile aus Edelstahl liegen bei

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



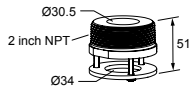

**SMBT30RTM**

- An einer ebenen Fläche, z. B. einer Wand, mit dem Sensor nach oben oder unten zeigend montieren
- Auf einen Kunststofftank montieren, um den Füllstand von außerhalb des Tanks zu messen
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga)



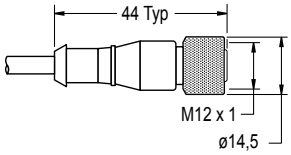
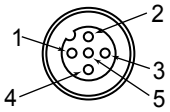
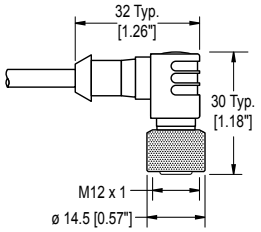


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

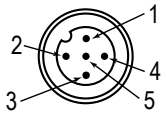
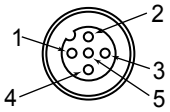
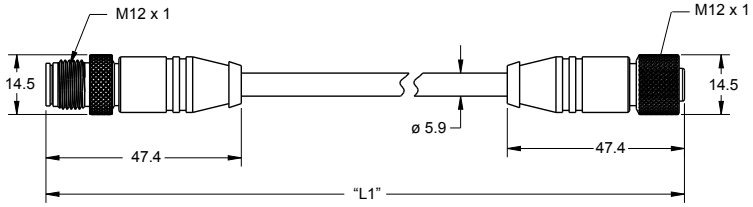
| | |
|---|---|
| **SAFT30R-PVC-G2**<br>• M30 auf 2-Zoll-NPT-Adapter<br>• PVC-Adapter mit Gewinde<br>• Edelstahl-Haltering, ca. 3 mm (11 ga) |  |

# Anschlussleitungen

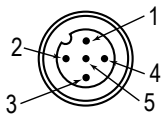
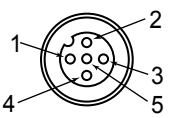
**5-polige geschirmte M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)**

| Typ | Länge | Ausführung | Abmessungen | Steckerbelegung (Buchsen) |
|---|---|---|---|---|
| **MQDEC2-506** | 2 m (6,56 ft) | Gerade |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau<br>4 = Schwarz<br>5 = Grau<br>c UL us |
| **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) | | | |

**5-polige geschirmte M12-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (Buchse an Stecker)**

| Typ | Länge "L1" | Ausführung | Anschlussbelegung (Stecker) | Steckerbelegung (Buchsen) |
|---|---|---|---|---|
| **MQDEC3-503SS** | 0,91 m (2,99 ft) | Gerade Buchse/Gerader Stecker |  |  |
| **MQDEC3-506SS** | 1,83 m (6 ft) | | | |
| **MQDEC3-515SS** | 4,58 m (15 ft) | | | |
| **MQDEC3-530SS** | 9,2 m (30,2 ft) | | | |
|  | | | 1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Grau |

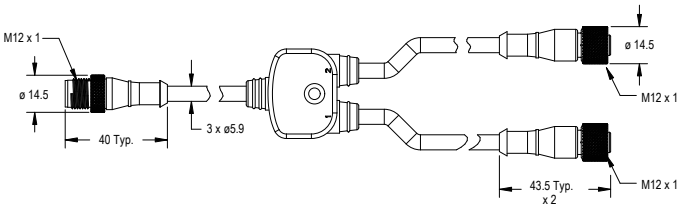
**5-polige M12-Verteiler-Anschlussleitungen, flacher Verteiler (Buchse an Stecker)**

| Typ | Hauptleitung (Stecker) | Stichleitungen (Buchse) | Anschlussbelegung (Stecker) | Steckerbelegung (Buchsen) |
|---|---|---|---|---|
| **CSB-M1251M1251B** | 0,3 m (0,98 ft) | 0,3 m (0,98 ft) |  |  |

Continued on page 34

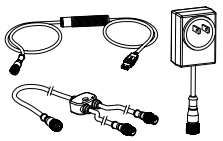

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Continued from page 34

| 5-polige M12-Verteiler-Anschlussleitungen, flacher Verteiler (Buchse an Stecker) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Typ** | **Hauptleitung (Stecker)** | **Stichleitungen (Buchse)** | **Anschlussbelegung (Stecker)** | **Steckerbelegung (Buchsen)** |
|  | | | 1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Grau |

**Hinweis:** Der Verteiler im PRO-KIT verfügt über zwei Stecker und eine Buchse. Der Verteiler CSB-M1251M1251B verfügt über einen Stecker und zwei Buchsen. Verwenden Sie den Verteiler CSB-M1251M1251B zum Anschließen des Sensors an die Stromversorgung und an den Pulse Pro-Ausgang an einer der Banner Pro-Leuchten.

# Konfigurationstool

| | |
|---|---|
| **PRO-KIT**<br><br>Enthält:<br>• Pro-Konverterkabel (MQDC-506-USB)<br>• Verteiler (CSB-M1251FM1251M)<br>• Stromversorgung (PSW-24-1) |  |


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Reparaturen ..... 36
Kontakt ..... 36
Urheberrechtsvermerk zur Software der Banner Engineering Corp. ..... 36
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. ..... 36

# Kapitel 9 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




© 2024. All rights reserved.
www.bannerengineering.com