

R-GAGE® T30R Sensor

Bedienungsanleitung

Übersetzung der Originalanweisungen
217048_DE Rev. A
2021-3-22
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten



Inhaltsverzeichnis

1 Produktbeschreibung	3
1.1 Modelle	3
1.2 Übersicht	3
1.3 Funktionen und Anzeigen	4
2 Installationsanleitung	5
2.1 Sensorausrichtung	5
2.2 Montage des Geräts mithilfe des Gewinderohrs	5
2.3 Anschluss an den Sensor	6
2.4 Anschlüsse	6
2.5 Installation der Software	6
3 Erste Schritte	8
3.1 Anschluss an den Sensor	8
3.2 Übersicht über die Software	8
4 Radarkonfiguration von Banner Arbeitsbereich	9
4.1 Navigationsleiste	9
4.2 Live-Sensordaten und Legende	9
4.3 Übersichtsbereich	10
4.4 Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“	10
4.4.1 Registerkarte General (Allgemein)	10
4.4.2 Registerkarte Analog	11
4.4.3 Registerkarte Discrete 1 (Schaltausgang 1)	12
4.4.4 Registerkarte Discrete 2 (Schaltausgang 2)	13
4.5 Live-Sensordatensteuerungen	13
5 Konfiguration eines Sensors	15
5.1 Radarkonfiguration von Banner	15
5.2 IO-Link-Schnittstelle	15
5.3 Konfiguration mit dem Drucktaster	16
5.4 Externer Programmiereingang	16
5.4.1 Externe Programmierung	17
5.4.2 Setup über externe Leitung	18
5.5 Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen	20
5.5.1 Werkseinstellungen	21
5.6 Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold (Messwert halten)	22
6 Spezifikationen	23
6.1 Systemvoraussetzungen für den PC	24
6.2 Strahlmuster	25
6.3 Abmessungen	25
7 Aktualisieren der Software	26
8 Zubehör	27
8.1 Montagewinkel	27
8.2 Anschlussleitungen	27
8.3 Konfigurationstool	28
9 Kundendienst und Wartung	29
9.1 Reparaturen	29
9.2 Kontakt	29
9.3 Banner Engineering Corp. Urheberrechtsvermerk zur Software	29
9.4 Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.	30

1 Produktbeschreibung

Radarsensoren zur Erfassung und Messung von beweglichen und unbeweglichen Objekten



- FMCW-Radartechnik erfasst bewegliche und unbewegliche Objekte
- Einstellbare Ausblendgrenze – ignoriert Objekte jenseits des Einstellungspunkts.
- Einfache Einrichtung und Konfiguration von Reichweite, Empfindlichkeit und Ausgang mit der Radarkonfiguration von Banner
- Sensorfunktionen sind unempfindlich gegen Wind, Nebel, Dampf und Temperaturänderungen, Regen und Schnee
- Kompaktes, robustes Gehäuse mit Schutzart IP67 für raue Einsatzumgebungen



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.

1.1 Modelle

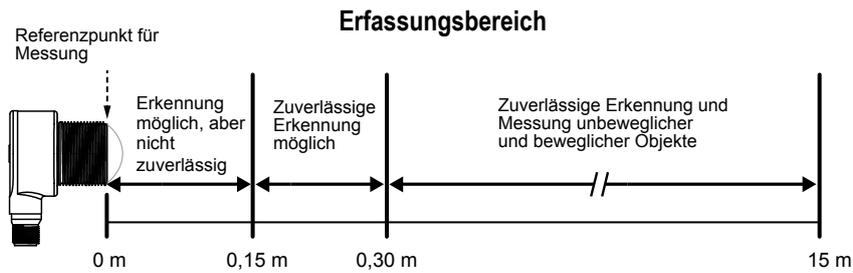
Modelle ¹	Maximale Reichweite	Anschluss	Versorgungsspannung	Für Telekommunikation genehmigt	Ausgang
T30R-1515-KIQ	15 m	Integrierte M12/Euro-Schnellanschlusskupplung	10 V DC bis 30 V DC	USA, EU	Analogstrom (4 mA bis 20 mA und 1 NPN/PNP-Schaltausgang)
T30R-1515-KUQ			12 V DC/30 V DC		Analogspannung (0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V und 1 NPN/PNP-Schaltausgang)
T30R-1515-KDQ			10 V DC bis 30 V DC		Doppelter Schaltausgang (NPN/PNP)

1.2 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 Programmieringangsleitungen oder Drucktaster so konfiguriert werden, dass er Objekte bis zu einer bestimmten Entfernung erfasst und Objekte jenseits dieser Entfernung ignoriert (Hintergrundausblendung). Oder dem Sensor kann ein Referenzpunkt eingelesen werden, damit er das Vorhandensein oder Fehlen eines Objekts erkennt (Reflexionslichtschranke).

¹ Es sind Ausführungen mit integriertem 5-poligen M12/Euro-Schnellanschluss aufgeführt. Ersetzen Sie zur Bestellung der Ausführung mit 150 mm PUR-Kabel mit M12/Euro-Steckverbinder die Endung „Q“ in der Typenbezeichnung durch „QP“. Beispiel: T30R-1515-KIQP.

Abbildung 1. Erfassungsbereich



1.3 Funktionen und Anzeigen

Abbildung 2. Merkmale des T30R



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

Signalstärke und die LED-Anzeigen

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.

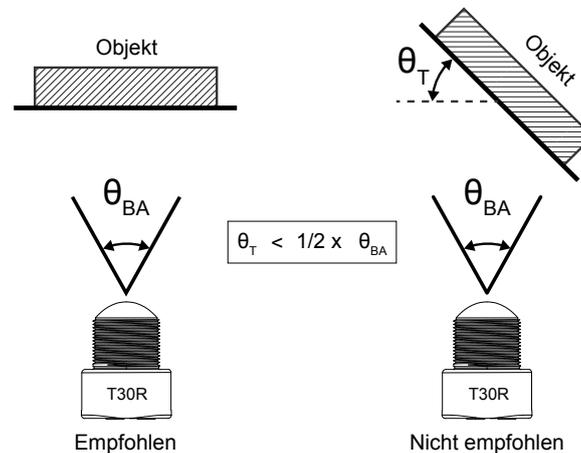
2 Installationsanleitung

2.1 Sensorausrichtung

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

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

Abbildung 3. Neigungswinkel des Objekts im Verhältnis zum Sensor



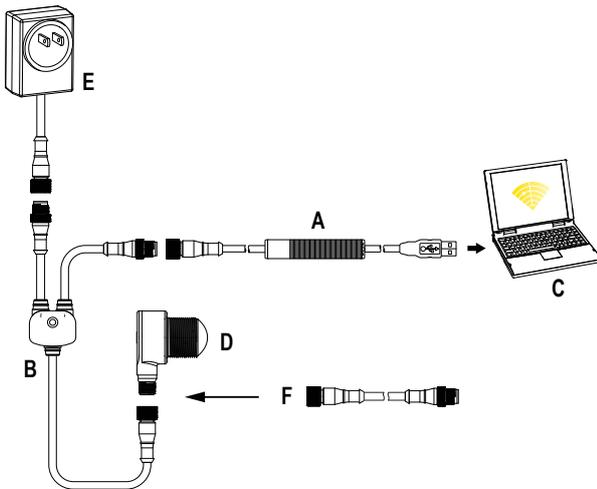
2.2 Montage des Geräts mithilfe des Gewinderohrs

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 Radarkonfiguration 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.

2.3 Anschluss an den Sensor

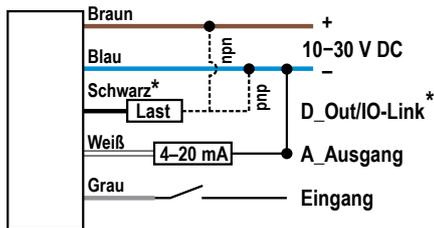


- A = Pro-Konverterkabel (MQDC-506-USB)
- B= Verteiler (CSB-M1251FM1251M)
- C = PC mit Radarkonfiguration von Banner
- D = T30R
- E = Stromversorgung (PSW-24-1 oder PSD-24-4)
- F = Optionale beidseitig vorkonfigurierte Anschlussleitung, 5-polig zu 5-polig (z. B. MQDEC3-515SS)

2.4 Anschlüsse

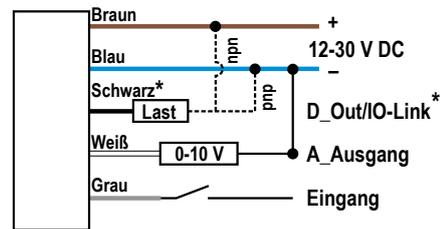
Die Schaltpläne für Geräte mit Steckverbindern sind funktionell identisch.

Gegentaktausgang und Analogstromausgang



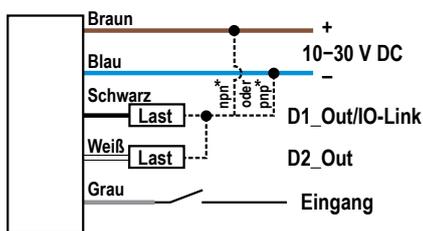
* Gegentaktausgang * Vom Benutzer konfigurierbare PNP/NPN-Einstellung

Gegentaktausgang und Analogspannungsausgang



* Gegentaktausgang * Vom Benutzer konfigurierbare PNP/NPN-Einstellung

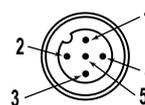
Doppelter Schaltausgang



* Gegentaktausgang * Vom Benutzer konfigurierbare PNP/NPN-Einstellung

Schlüssel:

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



2.5 Installation der Software



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

1. Laden Sie die neueste Version der Software von www.bannerengineering.com/us/de/produkte/sensors/software/radar-configuration.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 Radarkonfiguration von Banner erlauben möchten, Änderungen an Ihrem Computer vorzunehmen. Klicken Sie auf **Ja**.
5. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Installationsprogramm zu beenden.

3 Erste Schritte

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

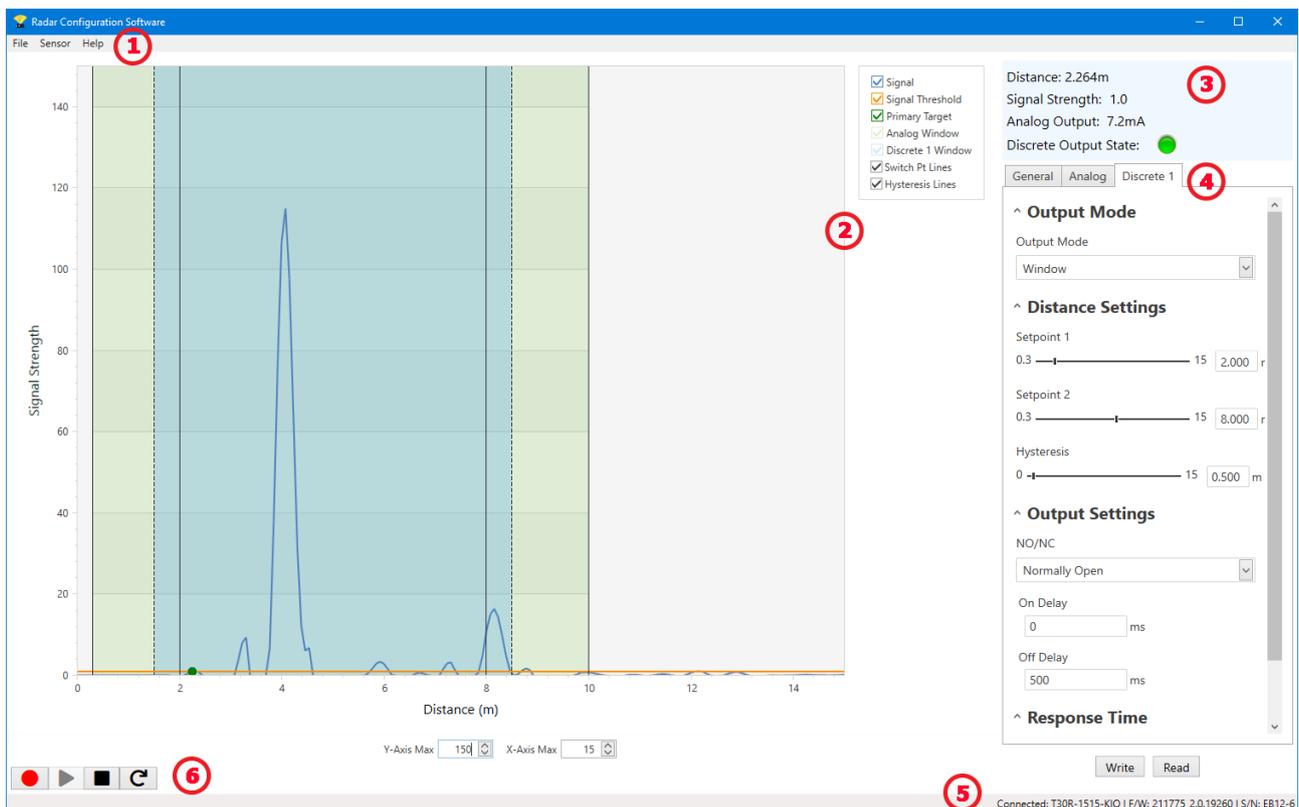
3.1 Anschluss an den Sensor

1. Schließen Sie den Sensor vom PRO-KIT an das Verteilerkabel an. Siehe [Konfigurationstool](#) auf Seite 28.
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 Radarkonfiguration von Banner.
5. Klicken Sie auf **Sensor > Connect (Verbinden)** in der **Navigationsleiste**. 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.

3.2 Übersicht über die Software

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

Abbildung 4. Radarkonfiguration 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 Ziel, 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.

4 Radarkonfiguration von Banner Arbeitsbereich

4.1 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:

Load Config (Konfiguration laden)

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

Konfiguration speichern

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.

Exit (Beenden)

Beendet die Radarkonfiguration von Banner.

Im Menü **Sensor** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Connect (Verbinden)

Stellt die Verbindung zum Sensor her.

Disconnect (Trennen)

Trennt die Verbindung zum Sensor.

Factory Reset (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

Wählen Sie diese Option, um einen Faktor-Reset am Sensor durchzuführen. Alle benutzerdefinierten Parameter werden gelöscht.

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

About (Info)

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

4.2 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, Schwellenwert und zur Hysterese angezeigt. Verwenden Sie diese Signale, um Objekte zu bewerten und festzustellen, wo der Schwellenwert für die Signalstärke und der Schwellenwert 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.

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 Schwellenwerts dar.

Analog Window (Messbereich Analogausgang) ²

Die vom Analogsignal dargestellte Reichweite.

Bei Ausführungen mit Analogausgang verfügbar.

Discrete 1/2 Window (Messbereich Schaltausgang 1/2) ²

Die Reichweite für den Schaltausgang.

² Variiert je nach Ausgangsmodell.

Switch Pt Lines (Schaltpunktlinien)

Zeigt die Entfernung des Schaltpunkts an.

Hysteresis Lines (Hystereselinien)

Zeigt die Hysteresentfernung an.

4.3 Übersichtsbereich

Im **Übersichtsbereich** (blau schattierter Bereich) werden **Entfernung**, **Signalstärke** und **Ausgangsstatus** angezeigt.

Abstand

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).

4.4 Fensterbereich „Sensor Settings (Sensoreinstellungen)“

Legen Sie die Konfigurationsparameter für den Sensor fest.

Klicken Sie auf **Read (Lesen)**, um die aktuellen Parameter des angeschlossenen 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.

4.4.1 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

Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke): Wählen Sie den Schwellenwert für die Mindestsignalstärke, die benötigt wird, um den Ausgang auszulösen.

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.

Advanced Target (Erweitertes Objekt)

Minimum Active Sensing Range (Minimale aktive Reichweite): Der Sensor ignoriert alles von der Stirnseite des Sensors bis zu diesem definierten Bereich.

Maximum Active Sensing Range (Maximale aktive Reichweite): Der Sensor ignoriert alles, was über diesen definierten Bereich hinausgeht.

Measurement Hold (Messwert halten): Ein Änderungsratenfilter, der die Ausgabe glättet und das Prellen reduziert. Für weitere Informationen siehe [Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold \(Messwert halten\)](#) auf Seite 22.

Hold Time (Haltezeit): Die Zeitspanne, in der der Sensor verhindert, dass der Abstand über die maximale Abstandsvergrößerung/-verkleinerung hinaus vergrößert bzw. verkleinert wird. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

Maximale Abstandsvergrößerung: Der maximale Betrag, um den die Funktion **Measurement Hold (Messwert halten)** den Abstand in einem Zeitraum, der durch die **Hold Time (Haltezeit)** aufgerufen wurde, vergrößern bzw. weiter vom Sensor fort verschieben kann. Wenn Sie diese Einstellung auf null setzen, wird sie deaktiviert. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

Maximum Distance Decrease (Maximale Abstandsverkleinerung): Maximale Abstandsverkleinerung: Der maximale Betrag, um den die Funktion **Measurement Hold (Messwert halten)** den Abstand in einem Zeitraum, der durch die **Hold Time (Haltezeit)** aufgerufen wurde, verkleinern bzw. näher zum Sensor hin verschieben kann. Wenn Sie diese Einstellung auf null setzen, wird sie deaktiviert. Verfügbar, wenn **Measurement Hold (Messwert halten)** aktiviert ist.

Sensor Polarity (Sensorpolarität)

Definieren Sie den Signaltyp für den Ausgang und den externen Programmieringang.

Sensor Lockout (Sensorsperre)

Externer Programmieringang (graues Kabel): Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kabel des externen Programmieringangs.

Sensordrucktaster: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Drucktaster.

4.4.2 Registerkarte Analog

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

Analog Span (Bereichsendwerte Analog)

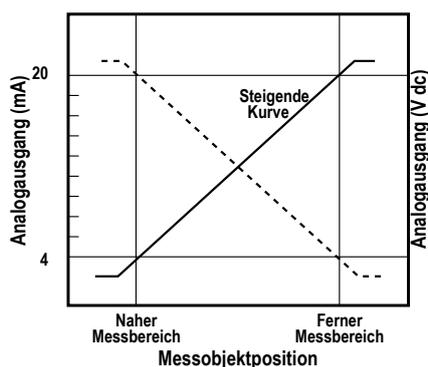
Definieren Sie die äußeren Grenzen des Analogbereichs. Damit können Sie eine steigende oder fallende Kurve erzeugen.

Optionen für Analogausgang:

Strom: 4 mA bis 20 mA

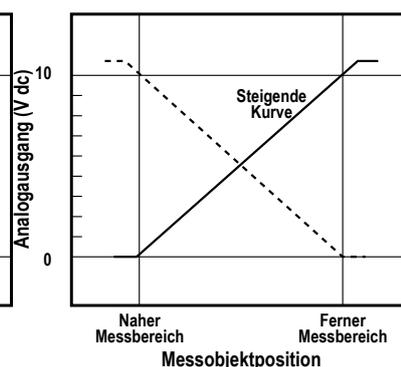
Spannung: 0 V bis 10 V oder 0,5 V bis 4,5 V

Abbildung 5. Kurve – Stromliefernde Modelle



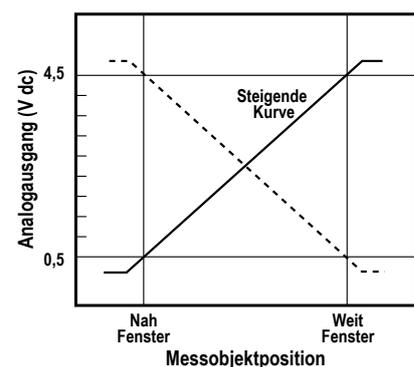
Der Analogstromausgang überschreitet geringfügig die einzelnen Messbereichsgrenzen (von 3,8 mA bis 20,2 mA).

Abbildung 6. Kurve – Spannungsliefernde Modelle, 0 V bis 10 V



Der Analogstromausgang überschreitet geringfügig die obere Messbereichsgrenze (bis zu 10,2 V).

Abbildung 7. Kurve – Spannungsliefernde Modelle, 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. Der Filter kann auf 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 128 eingestellt werden. Die gesamte Ansprechzeit wird unter „Response Time (Ansprechzeit)“ angezeigt.

Ansprechzeit

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

Tabelle 1. 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

4.4.3 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.

Ansprechzeit

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

Tabelle 2. Schaltausgang

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

4.4.4 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 Modelle 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 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.

Tabelle 3. Schaltausgang

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

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, wodurch ein Verfahren zum Darstellen eines analogen Signals mit nur einem Schaltungszähler bereitgestellt wird. 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 Controller 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.

4.5 Live-Sensordatensteuerungen

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

Klicken Sie zum Beenden der Datenabtastung auf  **Stopp**.

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

Klicken Sie auf  **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.

5 Konfiguration eines Sensors

5.1 Radarkonfiguration von Banner

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

Weitere Informationen finden Sie unter www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/radar-configuration.html.

5.2 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 (216168 für Ausführungen mit Analogausgang und Ident-Nr. 217271 für Ausführungen mit Schaltausgang) von der Banner Engineering-Website unter www.bannerengineering.com herunter.

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.

5.3 Konfiguration mit dem Drucktaster

Der erste und der zweite Punkt können mit den Drucktastern eingelesen werden. Wenn andere Änderungen an der Konfiguration erforderlich sind, verwenden Sie entweder die Radarkonfiguration von Banner oder den externen Programmiergang.

Abbildung 8. Einlernen Analog-Messbereich

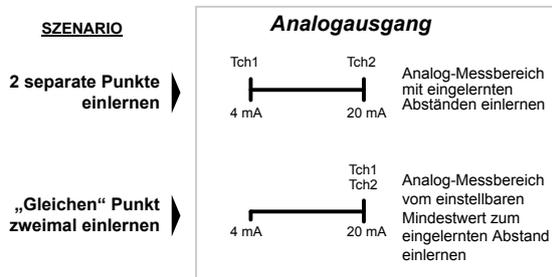
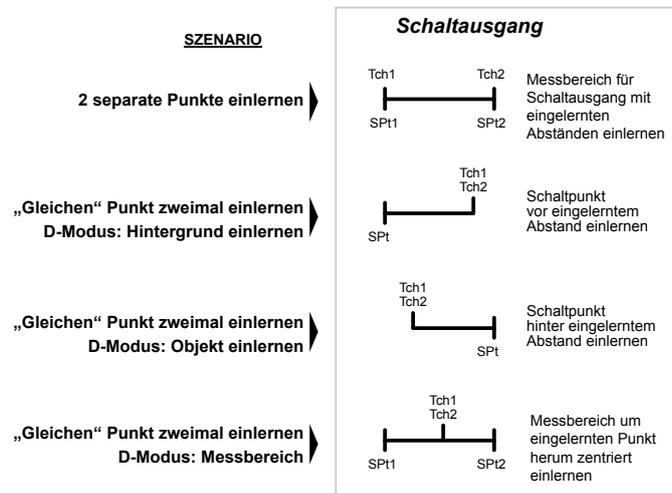


Abbildung 9. Einlernen Schalt-Messbereich



Anmerkung: 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.

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

5.4 Externer Programmiergang

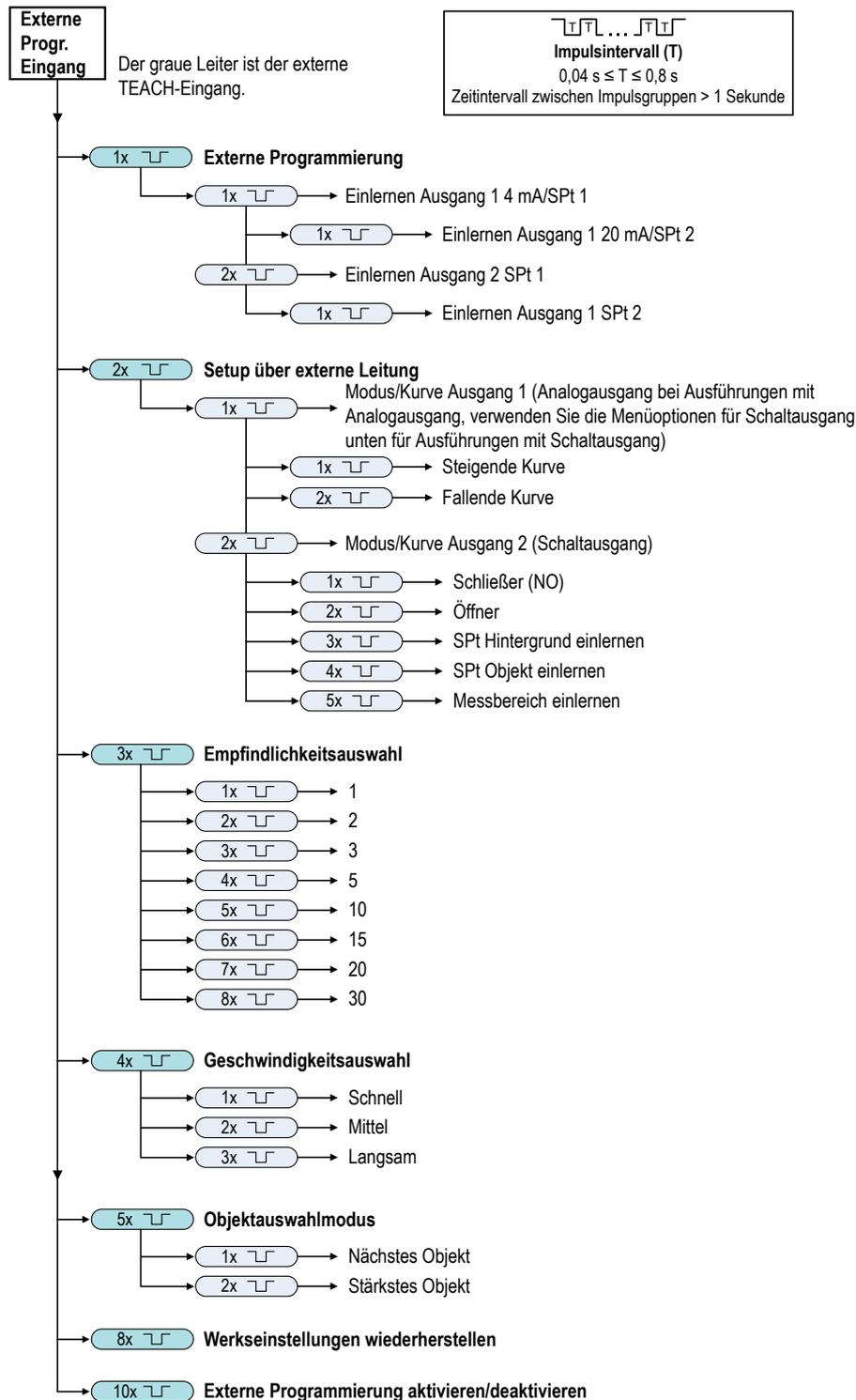
Über den externen Programmiergang können Sie den Sensor extern programmieren.

Der externe Programmiergang bietet begrenzte Programmiermöglichkeiten und ist standardmäßig Low aktiv. Er kann jedoch in der Software konfiguriert werden. Schließen Sie für Low aktiv 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 Programmiergangleitung ist standardmäßig deaktiviert. Pulsen Sie die externe Programmiergangleitung 10 Mal oder verwenden Sie die Radarkonfiguration von Banner, um die Funktion zu aktivieren. Nachdem Sie die externe Programmiergangfunktion aktiviert haben, pulsen Sie den externen Programmiergang entsprechend den Angaben im Schaltplan und beachten Sie dabei die Hinweise in diesem Handbuch.

Die Länge der einzelnen Programmierimpulse ist gleich dem Wert T: $0,04 \text{ s} \leq T \leq 0,8 \text{ s}$

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

Abbildung 10. Übersicht über den externen Programmierereingang



Anmerkung: Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Radarkonfiguration von Banner wird der externe Programmierereingang deaktiviert. Dies entspricht der Werksvoreinstellung. Wenn der Sensor mithilfe der externen Programmierereingangsleitung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, bleibt die Eingangsleitung aktiviert, während die übrigen Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

5.4.1 Externe Programmierung

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

1. Senden Sie einen einmaligen Impuls an den externen Programmierereingang.

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 Schalterpunkt ein.

Aktion	Ergebnis
<p>Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmieringang.</p> 	<p>Programmierung akzeptiert</p> <p>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.</p> <p>Programmierung nicht akzeptiert</p> <p>Die grüne Betriebs-LED blinkt weiter, die gelbe LED ist aus und die rote LED ist aus.</p> <p>Wiederholen Sie das Einlernen des ersten Punkts.</p>

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

Aktion	Ergebnis
<p>Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmieringang.</p> 	<p>Die grüne Betriebs-LED schaltet sich ein.</p> <p>Programmierung akzeptiert</p> <p>Der Sensor geht zurück in den RUN-Modus.</p> <p>Programmierung nicht akzeptiert</p> <p>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.</p> <p>Wiederholen Sie das Einlernen des zweiten Punkts.</p>

5.4.2 Setup über externe Leitung

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

Beim Setup über externe Leitung wird Ausgang 1 durch einmaliges Pulsen der externen Eingangsleitung konfiguriert. Bei Ausführungen mit Analogausgang ändert sich die Ausgangskurve. Bei Schaltausgang sind die Optionen für Ausgang 1 und Ausgang 2 identisch.

Wenn der Ausgangsmodus über den externen Programmieringang 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 Schalterpunktabstands. Die Änderung des Teach-Modus bewirkt keine unmittelbare Veränderung der Schalterpunktposition, 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.

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

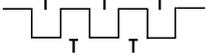
Object Teach (Objekt einlernen): Wird derselbe Punkt zweimal eingelernt (Punkte innerhalb von 100 mm Entfernung zueinander), so wird der Schalterpunkt 100 mm hinter dem eingelernten Punkt festgelegt.

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.

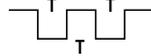
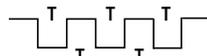
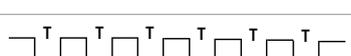
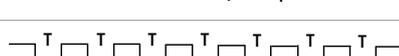
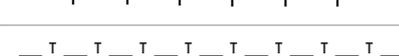
Einstellen der Empfindlichkeit

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

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

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

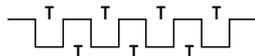
- Wählen Sie den gewünschten Schwellenwert für die Signalstärke aus.

Aktion		Ergebnis
Impulse	TEACH-Modus	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.
1 	Schwellenwert für die Signalstärke = 1	
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	

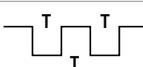
Einstellen der Geschwindigkeit

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

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

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

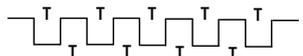
- Wählen Sie den gewünschten Schwellenwert für die Signalstärke aus.

Aktion		Ergebnis
Im-pulse	TEACH-Modus	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.
1 	Geschwindigkeit = Schnell	
2 	Geschwindigkeit = Mittel	
3 	Geschwindigkeit = Langsam	

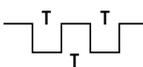
Objektauswahlmodus

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 Programmieringang. 	Die grüne Betriebs-LED blinkt langsam.

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

Aktion		Ergebnis
Im-pulse	TEACH-Modus	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.
1 	Nearest Target (Nächstes Objekt): Der Ausgang spricht auf das nächstgelegene Objekt an, das über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt.	
2 	Strongest Target (Stärkstes Objekt): Der Ausgang spricht auf das Objekt mit der höchsten Signalstärke an, die über dem Schwellenwert für die Signalstärke liegt.	

5.5 Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen

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



Anmerkung: Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Radarkonfiguration von Banner wird der externe Programmiergang deaktiviert. Dies entspricht der Werksvoreinstellung. Wenn der Sensor mithilfe der externen Programmiergangsleitung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, bleibt die Eingangsleitung aktiviert, während die übrigen Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Zurücksetzen über die Radarkonfiguration von Banner

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.

Zurücksetzen über den externen Programmiergang

Senden Sie einen achtfachen Impuls an den externen Programmiergang, um die Werkseinstellungen zu übernehmen.



5.5.1 Werkseinstellungen

Table 4. Voreinstellungen auf der Registerkarte „General (Allgemein)“

Einstellung	Werksvoreinstellung
Ansprechgeschwindigkeit	Mittel
Signal Strength Threshold (Schwellenwert Signalstärke)	1.0
Target Mode (Objektmodus)	Nearest Target (Nächstes Objekt)
Measurement Hold (Messwert halten)	Deaktiviert
Discrete Output & Remote Input (Schaltausgang und externer Programmierzugang)	pnp
Externe Programmierleitung	Deaktiviert
Drucktaster	Aktiviert

Table 5. Voreinstellungen auf der Registerkarte „Analog“

Einstellung	Werksvoreinstellung
Reichweite	4 mA bis 20 mA (0 V bis 10 V)
4 mA/0 V-Punkt	0,3 m
20mA/10V-Punkt	15 m
Verlust des Signals	3,5 mA (0 V)
Mittelwertbildung	1× (keine Mittelung)

Table 6. Voreinstellungen auf der Registerkarte „Discrete 1 (Schaltausgang 1)“

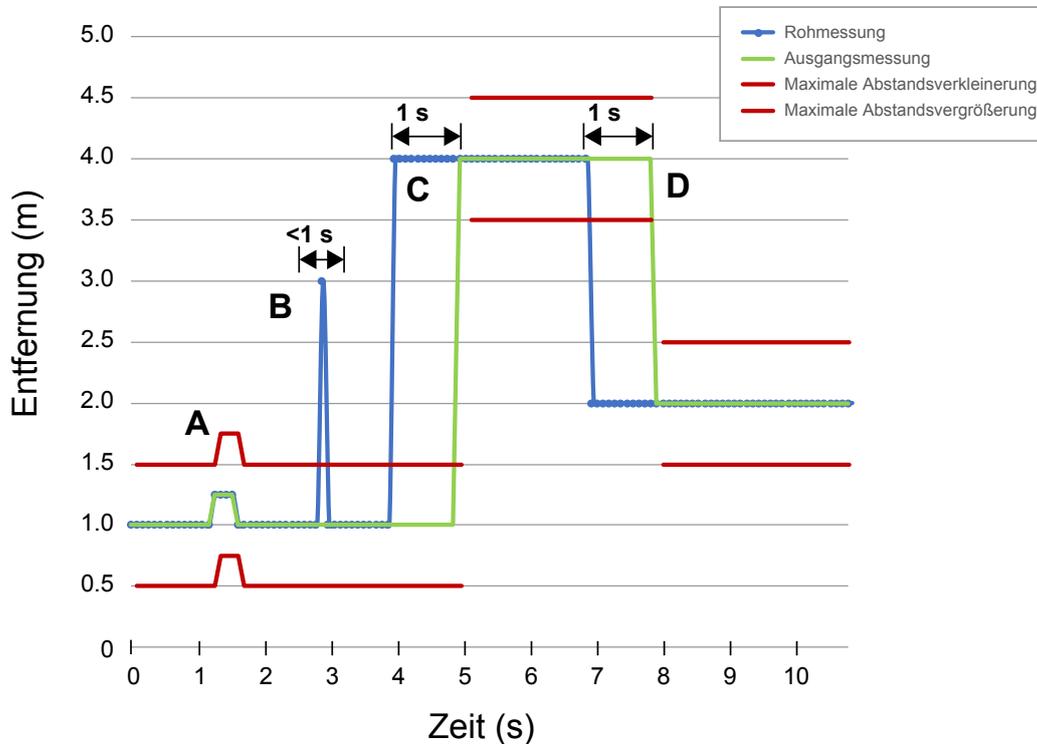
Einstellung	Werksvoreinstellung
Ausgangsmodus	Schaltpunkt
Setpoint (Einstellungspunkt) 1	15 m
Hysterese	0,05 m
Schließer/Öffner (NO/NC)	Schließer
Einschaltverzögerung	0 ms
Ausschaltverzögerung	500 ms

Table 7. Voreinstellungen auf der Registerkarte „Discrete 2 (Schaltausgang 2)“

Einstellung	Werksvoreinstellung
Ausgangsmodus	Schaltpunkt
Setpoint (Einstellungspunkt) 1	15 m
Hysterese	0,05 m
Schließer/Öffner (NO/NC)	Schließer
Einschaltverzögerung	0 ms
Ausschaltverzögerung	500 ms

5.6 Beispiel für die Verwendung von Measurement Hold (Messwert halten)

Abbildung 11. Measurement Hold (Messwert halten)



Als Haltezeit ist 1 Sekunde eingestellt.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

6 Spezifikationen

Reichweite

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

1515-Modelle:

Erfassungsreichweite: 0,15 m bis 15 m

Messreichweite: 0,3 m bis 15 m

Funktionsprinzip

Modulierter Dauerstrichradar (FMCW)

Betriebsfrequenz

122 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

Nur mit geeignetem Netzteil der Klasse 2 (UL) oder leistungsbegrenztem Netzteil (CE) verwenden.

Energie- und Stromverbrauch, außer Last

Leistungsverbrauch: < 2,4 W

Stromverbrauch: 100 mA bei 24 V DC

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Überspannung

Linearität ³

< ± 4 mm

Einschaltverzögerung

< 300 ms

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

Wiederholgenauigkeit ⁴

< 1 mm

Maximale Ausgangsleistung

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Ausgangsschutz

Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang

Externer Programmieringang

Zulässiger Eingangsspannungsbereich: 0 bis VVersorgung

High aktiv (internes schwaches Pull-down): EIN-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 [Abbildung 2](#) auf Seite 4

Bauart

Gehäuse: Polybutylenterephthalat (PBT)

Fenster: Cyclo-Olefin-Polymer (COP)

Anschlüsse

Integrierte M12/Euro-Schnellanschlusskupplung

150 mm (6 in) PUR-Kabel mit M12/Euro-Schnellanschlusskupplung

Ausführungen mit Schnellanschlusskupplung erfordern eine passende Anschlussleitung.

Schwingungs- und Stoßfestigkeit

Alle Modelle erfüllen die Anforderungen nach MIL-STD-202F, Methode 201A (Vibrationsfestigkeit: 10 Hz bis maximal 60 Hz, 0,06 Zoll (1,52 mm) Doppelamplitude, maximale 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)

Temperatureinfluss

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

Schutzart

IP67 nach IEC

³ Bei Reichweiten ≥ 0,5 m, von 0,3 m bis 0,5 m, Linearität ≤ ±15 mm. Referenzobjekt mit RCS = 1m²

⁴ Wiederholgenauigkeit < 10 mm bei einer Funktionsreserve < 10%.

Ausgangs -Kenndaten

- Analogausgänge:
 · **Stromausgang (Typen T30R... -I..):** 1 kΩ Höchstlastwiderstand bei 24 V; Höchstlastwiderstand = $[(V_{cc} - 4,5)/0,02 \Omega]$
 · **Spannungsausgang (Typen T30R... -U..):** 2,5 kΩ Mindestlastwiderstand
 Schaltausgänge:
 · **Nennstrom = je max. 50 mA**

Spezifikationen des schwarzen Leiters gemäß Konfiguration		
IO-Link, Gegentakt	Ausgang ein	$\geq V_{\text{Versorgung}} - 2,5 \text{ V}$
	Ausgang aus	$\leq 2,5 \text{ V}$
pnp	Ausgang ein	$\geq V_{\text{Versorgung}} - 2,5 \text{ V}$
	Ausgang aus	$\leq 1 \text{ V}$ (Lasten $\leq 1 \text{ Meg}\Omega$)
npn	Ausgang ein	$\geq V_{\text{Versorgung}} - 2,5 \text{ V}$
	Ausgang aus	$\leq 2,5 \text{ V}$

Spezifikationen des weißen Leiters gemäß Konfiguration		
pnp	Ausgang ein	$\geq V_{\text{Versorgung}} - 2,5 \text{ V}$
	Ausgang aus	$\leq 2,5 \text{ V}$ (Lasten $\leq 70 \text{ k}\Omega$)
npn	Ausgang ein	$\geq V_{\text{Versorgung}} - 2,5 \text{ V}$
	Ausgang aus	$\leq 2,5 \text{ V}$

Zertifizierungen



Schutzart gemäß UL: Typ 1

ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1; ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1; FCC/CFR-47 Teil 18; Informationen zu weiteren Zertifizierungen erhalten Sie bei Banner Engineering.
 Herkunftsland: USA

6.1 Systemvoraussetzungen für den PC

Betriebssystem

Microsoft® Windows® Version 10 ⁵

Festplatten-Speicherplatz

500 MB

Drittanbietersoftware

.NET

USB-Anschluss

Verfügbarer USB-Anschluss

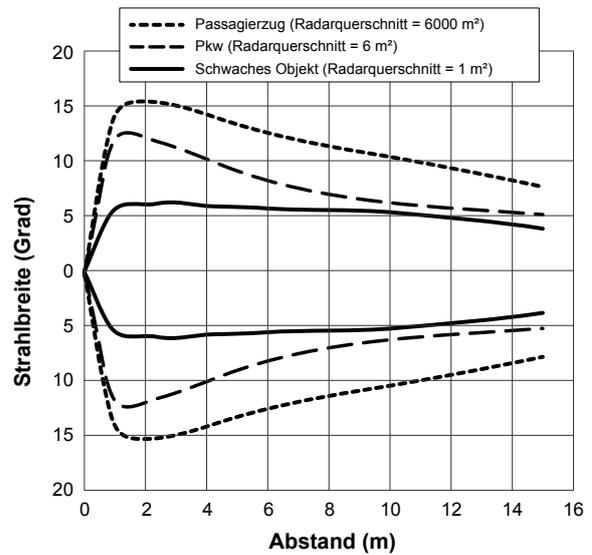
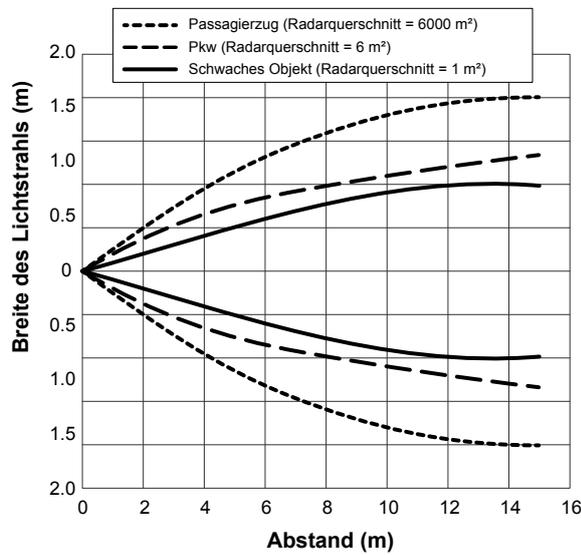


Wichtig: Für die Installation der Radarkonfiguration von Banner sind Administratorrechte erforderlich.

⁵ Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

6.2 Strahlmuster

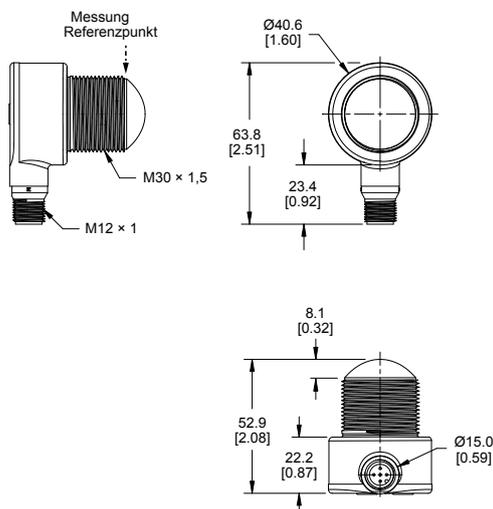
Das effektive Strahlmuster hängt vom Schwellenwert für die Signalstärke und den Eigenschaften des Objekts ab. Die folgenden Strahlmuster werden mit einem Signalstärken-Schwellenwert = 1 dargestellt.



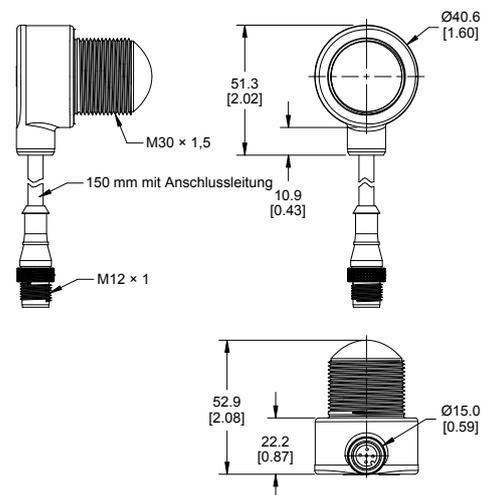
6.3 Abmessungen

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

Geräte mit integriertem Stecker



150-mm-Modelle mit Schnellanschluss

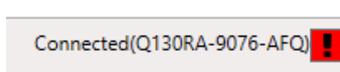


7 Aktualisieren der Software

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

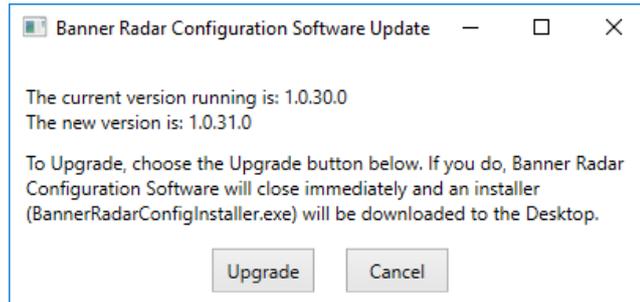
Die Radarkonfiguration von Banner sucht automatisch nach aktualisierten Softwareversionen. Das Symbol  in der unteren rechten Ecke zeigt an, dass ein Software-Update verfügbar ist.

Abbildung 12. Software-Update verfügbar



1. Klicken Sie unten rechts in der Software auf .
Der Bildschirm für das Software-Update der Radarkonfiguration von Banner wird angezeigt.

Abbildung 13. Bildschirm für das Software-Update der Radarkonfiguration von Banner



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



Anmerkung: 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 BannerRadarConfigInstaller.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 Änderungen an Ihrem Computer vornimmt. Klicken Sie auf **Ja**.
5. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Installationsprogramm zu beenden.

Das Software-Update ist abgeschlossen.

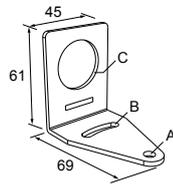
8 Zubehör

8.1 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
- 12-Gauge (Blechdicke 2,6 mm) Edelstahl

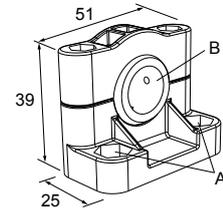


Lochmittenabstand: A zu B = 40

Lochgröße: A = \varnothing 6,3, B = 27,1 x 6,3, C = \varnothing 30,5

SMB1815SF

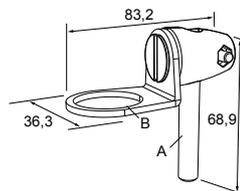
- Drehwinkel mit Stellschrauben zur Montage von Sensoren an der Kabelklemme
- Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester
- Mit Drehgelenk-Kleinteilen aus Edelstahl und Inbusschlüssel



Lochmittenabstand: A = 36,0 **Lochgröße:** A = \varnothing 5,0, B = \varnothing 15,0

SMB30FA

- Drehwinkel mit Kipp- und Schwenkbewegung zur präzisen Einstellung
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor
- 12-Gauge (Blechdicke 3,1 mm) Edelstahl der Güte 304
- Einfache Sensormontage auf T-Schlitz von stranggepressten Schienen
- Schraubengrößen in metrischen Maßen und in Zoll erhältlich

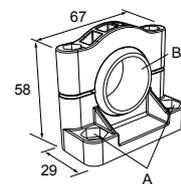


Schraubengewinde: SMB30FA, A = 3/8 –16 x 2"; SMB30FAM10, A = M10 – 1,5 x 50

Lochgröße: B = \varnothing 30,1

SMB30SC

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

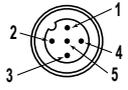
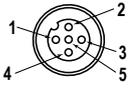
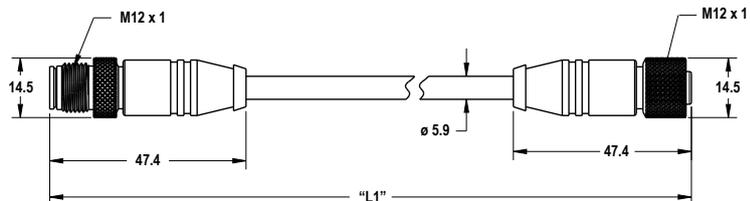


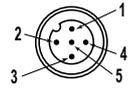
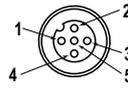
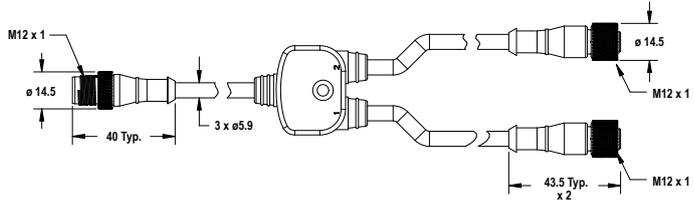
Lochmittenabstand: A = \varnothing 50,8

Lochgröße: A = \varnothing 7,0, B = \varnothing 30,0

8.2 Anschlussleitungen

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

5-polige verschraubbare M12/M12x1-Anschlussleitungen mit Außengewinde und 5-poliger Steckbuchse, mit Schirm – beidseitig vorkonfektioniert				
Typenbezeichnung	Länge "L1"	Ausführung	Anschlussbelegung (Stecker)	Anschlussbelegung (Buchsen)
MQDEC3-503SS	0,91 m	Gerade Buchse/Gerader Stecker		
MQDEC3-506SS	1,83 m (6 ft)			
MQDEC3-515SS	4,58 m			
MQDEC3-530SS	9,2 m			
			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau

5-polige verschraubbare M12/Euro-Verteiler-Anschlussleitung mit flachem Verteiler				
Typenbezeichnung	Hauptleitung (Stecker)	Stichleitungen (Buchse)	Anschlussbelegung (Stecker)	Anschlussbelegung (Buchsen)
CSB-M1251M1251B	0,3 m	0,3 m		
			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau



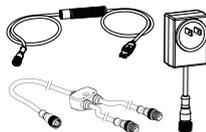
Anmerkung: Der Verteiler im PRO-KIT verfügt über zwei Stecker und eine Buchse. Der Verteiler CSB-M1251M1251B verfügt über einen Stecker und zwei Buchsen. Verwenden Sie den Verteiler CSB-M1251M1251B zum Anschließen des Sensors an die Stromversorgung und an den Pulse Pro-Ausgang an einer der Banner Pro-Leuchten.

8.3 Konfigurationstool

PRO-KIT

Enthält:

- Pro-Konverterkabel (MQDC-506-USB)
- Verteiler (CSB-M1251FM1251M)
- Stromversorgung (PSW-24-1)



9 Kundendienst und Wartung

9.1 Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieses Geräts an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an diesem Banner-Gerät vorzunehmen. Das Gerät enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass dieses Gerät, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zu Banners RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) für die Warenrückgabe.



Wichtig: Wenn Sie der Techniker anweist, das Gerät zurückzusenden, verpacken Sie es 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.

9.2 Kontakt

Sitz der Zentrale von Banner Engineering Corp.:

9714 Tenth Avenue North, Minneapolis, MN 55441, USA Telefon: +1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

9.3 Banner Engineering Corp. Urheberrechtsvermerk zur Software

Diese Software ist urheberrechtlich und, durch das Betriebsgeheimnis und durch geistiges Eigentumsrecht geschützt. Sie erhalten nur das Recht auf Benutzung der Software zu den von Banner beschriebenen Zwecken. Banner behält sich alle anderen Rechte an dieser Software vor. Solange Sie eine autorisierte Kopie dieser Software direkt von Banner erhalten haben, gewährt Ihnen Banner ein beschränktes, nicht ausschließliches, nicht übertragbares Lizenzrecht zur Benutzung dieser Software.

Sie verpflichten sich, diese Software oder ihre Inhalte nicht in einer Weise zu benutzen, die gegen geltendes Recht, geltende Vorschriften oder die Benutzungsbedingungen gemäß diesem Vertrag verstößt, und dies auch Dritten nicht zu erlauben. Sie verpflichten sich, diese Software weder zu reproduzieren, zu modifizieren, zu kopieren, zu zerlegen, zu verkaufen, zu handeln oder weiterzuverkaufen noch für einen Dateifreigabe- oder Anwendungshostingdienst verfügbar zu machen.

Gewährleistungsausschluss. Sie benutzen diese Software vollständig auf Ihr eigenes Risiko, außer soweit in dieser Vereinbarung beschrieben. Diese Software wird ohne Mängelgewähr zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des gesetzlich Zulässigen schließen Banner, die mit Banner verbundenen 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. Sie verpflichten sich, Banner, die mit Banner verbundenen Unternehmen und Personen sowie die Vertriebspartner von Banner von der Haftung freizustellen und zu entschädigen für sämtliche Ansprüche, Verbindlichkeiten und Aufwendungen, einschließlich angemessener Rechtsanwalts honorare und -kosten, die sich aus Ihrer Nutzung der Dienste oder Ihrer Verletzung dieser Vereinbarung (zusammen als die "Ansprüche" bezeichnet) ergeben. Banner behält sich das Recht vor, nach alleinigem Ermessen und auf eigene Kosten von Banner die ausschließliche Verteidigung und Kontrolle von Ansprüchen zu übernehmen. Sie verpflichten sich, bei der Verteidigung gegen Ansprüche angemessen und auf Verlangen mit Banner zu kooperieren.

9.4 Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Die Banner Engineering Corp. gewährt auf ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsfehler. Innerhalb dieser Garantiezeit wird die Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiedauer defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Anwendung oder Installation des Banner-Produkts.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN (INSBESONDERE GARANTIEEN 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 DIE 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.**

Die Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von der Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der Produktgarantien. 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.

Index

A

Abstand 12, 13
Ansprechgeschwindigkeit 10
Ansprechzeit 11–13
antivalent 13
Ausgang 11–13
Ausgangsstatus 10
Ausschaltverzögerung 12, 13

E

Einschaltverzögerung 12, 13
Entfernung 10
erweitertes Objekt 10

H

Haltezeit 10
Hysterese 9, 12

I

IO-Link 15

M

maximale Abstandsvergrößerung 10
maximale Abstandsverkleinerung 10

maximale aktive Reichweite 10
Messbereich 12, 13
Messbereich Analogausgang 9
Messbereich Schaltausgang 9
Messwert halten 10
minimale aktive Reichweite 10
Mittelung 11

N

NC 12, 13
NO 12, 13

O

Objektauswahl 10
Öffner 12, 13

P

PFM 13
Polarität 10
primäre Objekte 9
Pulse Pro 13

R

Registerkarte
Analog 11

Schaltausgang 1 12
Schaltausgang 2 13
Registerkarte Analog 11
Registerkarte Schaltausgang 1 12
Registerkarte Schaltausgang 2 13
Reichweite 9

S

Schaltpunkt 12, 13
Schaltpunktlinien 9
Schließer 12, 13
Sensoreinstellungen 10–13
Sensorpolarität 10
Sensorsperre 10
Signal 9
Schwellschwellenwert 9
Signalstärke 10
Software 15, 26
Sperrung 10
Systemvoraussetzungen für den PC 24

X

X-Achse 9

Y

Y-Achse 9