K50 Pro Optosensor – Produkthandbuch

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 240397_DE Rev. C
25-Aug.-25
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Merkmale 3
Ausführungen 3
Übersicht 3
Beschreibung des Lasergeräts der Klasse 1 und Sicherheitshinweise 4

Kapitel 2 Verdrahtung 6

Kapitel 3 Konfiguration eines Sensors 7
Externer Programmiereingang 7
Externe Teach-Programmierung 7
Teach-Programmiermodi und Bedienung 8
Objektmodus (Standard) 8
Hintergrund-Modus 8
Betriebsart „Fenster“ 9
Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen 9
Zurückzusetzen mithilfe der Banner Pro Editor-Software 9
Zurücksetzen über den externen Programmiereingang 9
Werksvoreinstellungen über externen Teach-Programmiermodus 9

Kapitel 4 Alternative Modi durch Pro Editor 11
Erkennung 11
Gerätelogikmodus 11
Entfernung 13
Grobe Entfernung 13
Erweiterte Einstellungen 14

Kapitel 5 Spezifikationen 15
FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler 16
Industry Canada ICES-003(B) 16
Abmessungen 17
Strahlmuster 17

Kapitel 6 Zubehör 18
Pro Editor-Hardware 18
Anschlussleitungen 19
Montagewinkel 20
Erhöhtes Montagesystem 22

Kapitel 7 Kundendienst und Wartung 23
Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 23
Reparaturen 23
Kontakt 23
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 23

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

Chapter Contents

Ausführungen 3
Übersicht 3
Beschreibung des Lasergeräts der Klasse 1 und Sicherheitshinweise 4

Kapitel 1 Technische Merkmale

Programmierbare mehrfarbiger RGB-Optosensor und Anzeige, 50 mm



- Mit der Pro-Editor-Software und dem Pro-Konverterkabel von Banner programmierbar
- Drei Standardfarben in einem Gerät (Grün, Rot, Gelb)
- Geräte in Kompaktbauform – kein Steuergerät erforderlich
- Programmierbare Modi mit mehrfarbiger Rückmeldung für einfache Bedienung
- Durch die berührungslose Aktivierung ist keine physische Kraft zur Aktivierung erforderlich
- Robuste Bauart nach IP66, IP67, IP69K gemäß ISO 20653 und UL-Sicherheitskategorie 4X und UL-Sicherheitskategorie 13
- Beständig gegen Umgebungslicht, elektromagnetische und hochfrequente Störungen
- Erfassung und Anzeige in einem Gerät
- Helle, gleichmäßige Anzeigeleuchte
- Transparente Kuppel aus Polycarbonat
- Bimodale Ein- und Ausgänge (PNP/NPN), je nach Verdrahtung mit der Stromquelle

Warnung:

- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Ausführungen

Reihe	Ausführung	Farbe und Eingang	Verbinder[1]
K50	**PSAF1000**	**GRY3**	**Q**
	PSAF1000 = Sensor mit einstellbarer Hintergrundausblendung 1000 mm	GRY3 = RGB mehrfarbig (3 Farben, 5-polig) RGB14 = RGB mehrfarbig (14 Farben, 8-polig)	Q = Integrierter 5- oder 8-poliger M12-Stecker

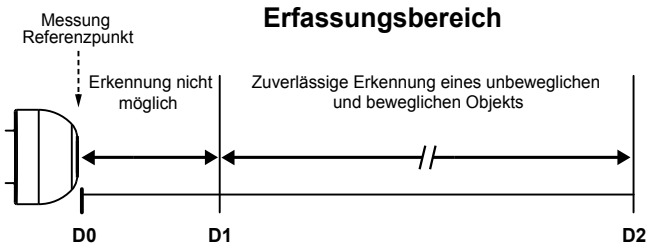
Übersicht

Der K50 Pro Optosensor ist ein Optosensor mit einstellbarem Feld, der eine Vielzahl von Materialien und Objekten erkennen kann.

Der Sensor kann über die Software oder externe Programmiereingangsleitungen so konfiguriert werden, dass er Objekte bis zu einer bestimmten Entfernung erfasst und Objekte jenseits dieser Entfernung (Hintergrundausblendung) oder innerhalb eines gefensterten Bereichs ignoriert.

[1] Ausführungen mit Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung.

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



Typ	D0 (mm)	Schaltpunkt D1 (mm)	Schaltpunkt D2 (mm)
K50PSAF1000GRY3Q	0	20	1000

Beschreibung des Lasergeräts der Klasse 1 und Sicherheitshinweise



Laserlicht. Nicht in den Lichtstrahl blicken.

Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11, außer für Abweichungen gemäß Mitteilung 56 zu Laserprodukten vom 8. Mai 2019.

CLASS 1
LASER PRODUCT



Vorsicht:
- **Niemals direkt in die Sensorlinse blicken.**
- Laserlicht kann Ihre Augen beschädigen.
- Spiegelnde Objekte dürfen nicht in den Strahl gehalten werden. Ein Spiegel darf niemals als reflektierendes Objekt verwendet werden.



Vorsicht:
- **Senden Sie defekte Geräte an den Hersteller zurück.**
- Die Verwendung anderer Steuerelemente oder Einstellungen und die Ausführung anderer Verfahren als die in diesem Handbuch genannten kann zu gefährlichen Strahlenbelastungen führen.
- Bauen Sie diesen Sensor nicht zu Reparaturzwecken auseinander. Defekte Einheiten müssen an den Hersteller zurückgegeben werden.



Vorsicht:
- **Ne regardez jamais directement la lentille du capteur.**
- La lumière laser peut endommager la vision.
- Évitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétro-réfléchissante.



Vorsicht:
- **Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.**
- L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles décrites dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.
- N'essayez pas de démonter ce capteur pour le réparer. Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.

Lasergeräte der Klasse 1, die unter üblichen und vorhersehbaren Betriebsbedingungen (d. h. bei bestimmungsgemäßem Betrieb) sicher sind, auch bei Verwendung optischer Instrumente, mittels derer direkt in den Laserstrahl geblickt wird.

Entspricht IEC 60825-1:2014 und EN 60825-1:2014+A11:2021.

Für einen sicheren Betrieb von Lasergeräten gilt:

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

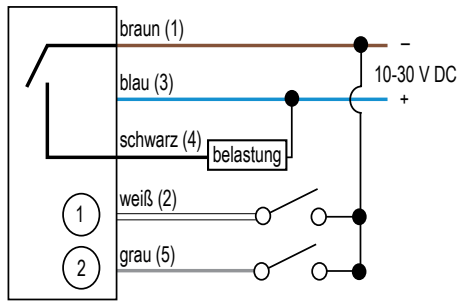
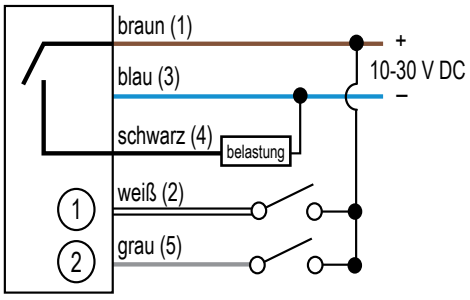
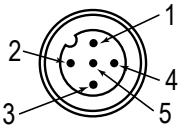
- Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.
- Richten Sie den Laserstrahl niemals aus kurzer Entfernung auf die Augen einer Person.
- Offene Laserstrahlwege sollten nach Möglichkeit über oder unter Augenhöhe aufgebaut werden.
- Der von dem Laserprodukt ausgesendete Lichtstrahl sollte am Ende seines wirksamen Wegs begrenzt werden.

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

Chapter Contents

Kapitel 2 Verdrahtung

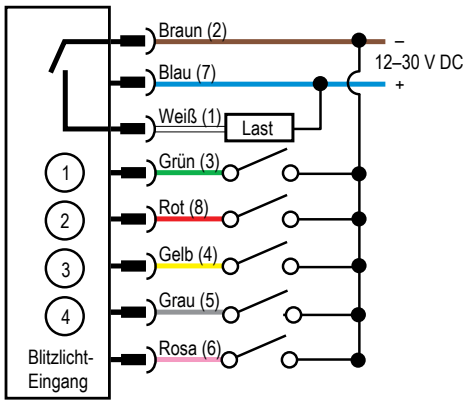
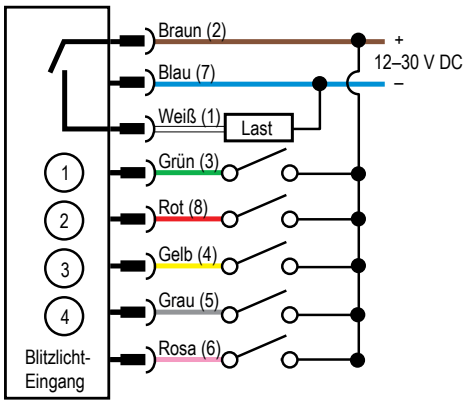
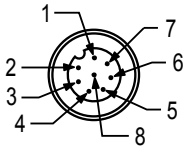
GRY3 Schaltpläne

NPN	PNP	Steckerbelegung
		 Pin 4 (Schwarz) ist Ausgang 1. Durch Berührung wird der Ausgang umgeschaltet.

GRY3 mehrfarbig – Farbe / festgelegte Funktion

	Grün	Gelb	Rot
Eingang 1	X	X	
Eingang 2		X	X

RGB14 Schaltpläne

NPN	PNP	Steckerbelegung
		

RGB14 mehrfarbig – Farbe / festgelegte Funktion

	Rot	Gelb	Grün	Cyan	Blau	Magenta	Weiß	Bernstein-gelb	Rosa	Grasgrün	Orange	Himmel-blau	Lila	Lindgrün
Eingang 1	X	X				X	X		X		X		X	
Eingang 2		X	X	X			X			X	X			X
Eingang 3				X	X	X	X					X	X	X
Eingang 4								X	X	X	X	X	X	X

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

Chapter Contents

Externer Programmiereingang 7
Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen 9
Zurückzusetzen mithilfe der Banner Pro Editor-Software 9
Zurücksetzen über den externen Programmiereingang 9

Kapitel 3 Konfiguration eines Sensors

Der K50 Pro Optosensor hat drei Teach-Programmiermodi. Diese Modi werden mit einer Teach-Status-Farbe angezeigt.

Die Farbe der Signalstärke blinkt zwischen den Farben des Teach-Status. Die Farbe der Signalstärke hängt von der Signalstärke des Ziels ab:

Grün: Bestes Signal, Teach wird akzeptiert
Gelb: Akzeptables Signal, kann Teach akzeptieren
Rot: Schlechtes Signal, Teach wird abgelehnt

Externer Programmiereingang

Über den externen Programmiereingang können Sie den Sensor extern programmieren.

Der externen Programmiereingang bietet begrenzte Programmiermöglichkeiten und ist im PNP-Modus (V+ am braunen Leiter) High aktiv oder im NPN-Modus (V+ am blauen Leiter) Low aktiv. Bei High aktiv den grauen oder gelben Eingangsleiter an V+ (10 V DC bis 30 V DC) pulsen. Bei Low aktiv den grauen oder gelben Eingangsleiter an Masse (0 V DC) pulsen.

Die externe Programmiereingangsleitung ist standardmäßig aktiviert. Pulsen Sie die externe Programmiereingangsleitung 7 Mal oder verwenden Sie die Banner Pro Editor-Software von Banner, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Wenn 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**.

Verlassen Sie den externen Programmiermodus, indem Sie das Gerät ausschalten oder 30 Sekunden lang warten.

> **Hinweis:** Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen über die Banner Pro Editor-Software von Banner wird der externer Programmiereingang aktiviert. 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.

Externe Teach-Programmierung

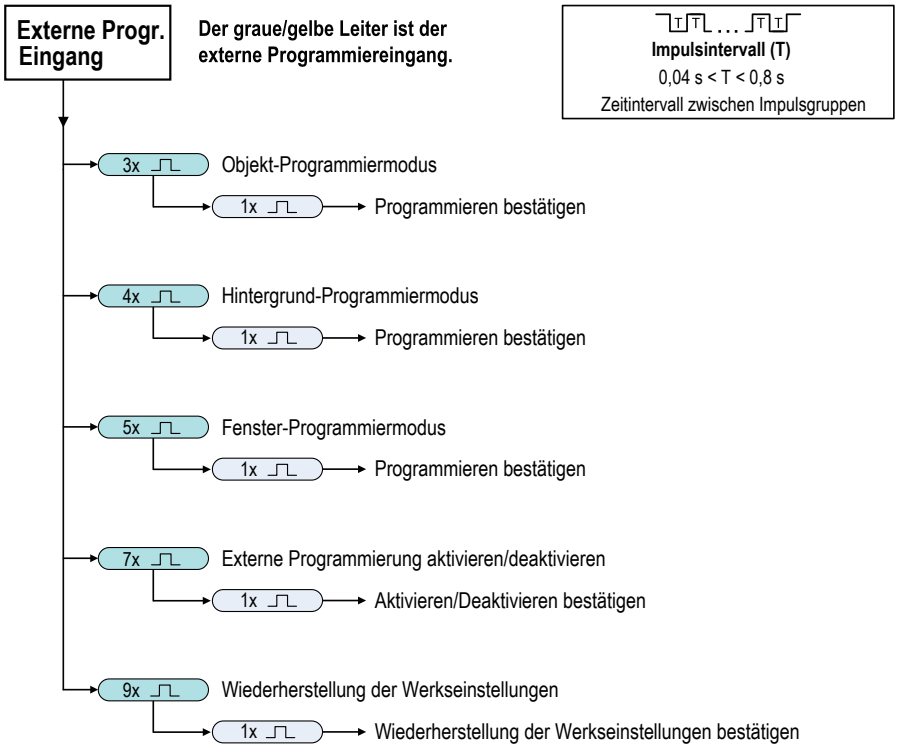
Verwenden Sie das folgende Verfahren zum Programmieren des Sollwerts.

1. Schicken Sie folgende Anzahl von Impulsen an den externen Programmiereingang.
   - 3x – Objekt einlernen: Die Anzeige wechselt zwischen Blau für den Teach-Status und der Farbe der Signalstärke.
   - 4x – Hintergrund einlernen: Die Anzeige wechselt zwischen Magenta für den Teach-Status und der Farbe der Signalstärke.
   - 5x – Fenster einlernen: Die Anzeige wechselt zwischen Cyan für den Teach-Status und der Farbe der Signalstärke.
2. Programmieren Sie den Sollwert.
3. Lernen Sie den Sollwert ein.

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

Aktion		Ergebnis
Senden Sie einen Einzelimpuls über den externen Programmiereingang.		**Programmierung akzeptiert** Die Anzeige hört auf zu blinken und das Gerät ist wieder betriebsbereit. **Programmierung nicht akzeptiert** Die Farbe der Signalstärke wird während des Einlernvorgangs Rot, und die Anzeige hört dann auf zu blinken. Wiederholen Sie das Einlernen des Sollwerts.

Übersicht über den externen Programmiereingang



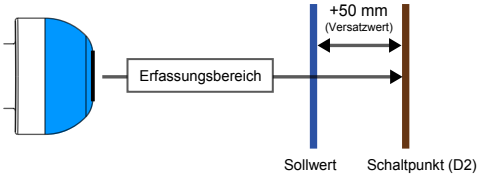
Teach-Programmiermodi und Bedienung

Objektmodus (Standard)

Teach-Status Farbe: Blau

Der K50 Pro Optosensor ist standardmäßig auf Objektmodus konfiguriert. Im Objektmodus wird der gesamte Erfassungsbereich vom Sensor auf den Sollwert plus den Versatzwert (Standardwert 50 mm) eingestellt. Verwenden Sie den Objektmodus, um eine Zustandsänderung auszulösen, wenn sich ein Objekt zwischen dem Sensor-Minimum (standardmäßig 20 mm) und dem eingelernten Abstand plus dem Offset befindet.

Schicken Sie drei Impulse über den externen Programmiereingang, um den Objektmodus zu aktivieren. Wenn der Objektmodus erfolgreich aktiviert wurde, wechselt das Gerät zwischen der Farbe des Teach-Status (Blau) und der Farbe der Signalstärke.



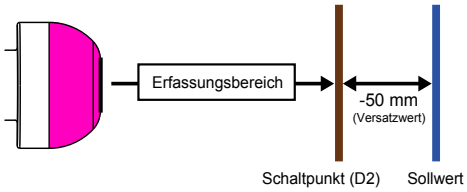
Hintergrund-Modus

Teach-Status Farbe: Magenta

Im Hintergrundmodus wird der gesamte Erfassungsbereich vom Sensor auf den Sollwert minus den Versatzwert (standardmäßig 50 mm) eingestellt. Verwenden Sie den Hintergrundmodus, wenn ein konstantes Hintergrundobjekt vorhanden ist und ein Zustandswechsel erwünscht ist, wenn ein anderes Objekt vor diesem Hintergrund steht.

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

Schicken Sie vier Impulse über den externen Programmiereingang, um den Hintergrundmodus zu aktivieren. Wenn der Hintergrundmodus erfolgreich aktiviert wurde, wechselt das Gerät zwischen der Farbe des Teach-Status (Magenta) und der Farbe der Signalstärke.

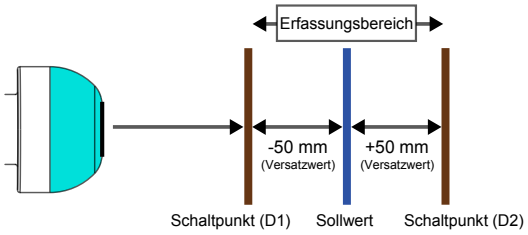


Betriebsart „Fenster“

Teach-Status Farbe: Cyan

Im Fenstermodus wird der gesamte Erfassungsbereich auf den Sollwert plus und minus den Versatzwert (standardmäßig 50 mm) zentriert. Wenn Sie ein Fenster in der Nähe des Mindest- und Höchstwerts konfigurieren, wird dieses Fenster verschoben, um sicherzustellen, dass es diesen Wert beibehält. Verwenden Sie den Fenstermodus, wenn eine Zustandsänderung innerhalb eines bestimmten engen Bereichs erwünscht ist, und nicht außerhalb dieses Bereichs.

Schicken Sie fünf Impulse über den externen Programmiereingang, um den Fenstermodus zu aktivieren. Wenn der Fenstermodus erfolgreich aktiviert wurde, wechselt das Gerät zwischen der Farbe des Teach-Status (Cyan) und der Farbe der Signalstärke.



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 Pro Editor-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.

Zurückzusetzen mithilfe der Banner Pro Editor-Software

Öffnen Sie **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 Programmiereingang

Senden Sie neun Impulse an den externen Programmiereingang, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Das Gerät blinkt dann bei Erfolg weiß.

Senden Sie einen erneuten Impuls an den externen Programmiereingang, um die Werkseinstellungen zu übernehmen.

Werksvoreinstellungen über externen Teach-Programmiermodus

Standardeinstellungen

Einstellung	Werksvoreinstellung
Schaltausgang und externer Programmiereingang	Zweigipflig
Externe Programmierleitung	Aktiviert
Versatz	50 mm (2 in)

Continued on page 10

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

Continued from page 9

Einstellung	Werksvoreinstellung
Betriebsart	Objektmodus
D1	20 mm (0,8 in)
D2	1000 mm (39,4 in)
Schließer/Öffner (NO/NC)	Schließer
Einschaltverzögerung	0 ms
Ausschaltverzögerung	0 ms

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

Chapter Contents

Erkennung 11
Entfernung 13
Grobe Entfernung 13
Erweiterte Einstellungen 14

Kapitel 4 Alternative Modi durch Pro Editor

Für Optosensoren stehen die folgenden Animationen zur Verfügung:

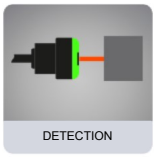
Animationen	Beschreibung
Aus	Gerät oder Segment ist ausgeschaltet
Stetig	Farbe 1 leuchtet mit der definierten Intensität.
Blinken	Farbe 1 blinkt mit der definierten Geschwindigkeit, Farbintensität und dem definierten Muster (normal, Blitz, drei Impulse, SOS oder zufällig).
Zweifarbiges Blinken	Die Farben 1 und 2 blinken abwechselnd mit der definierten Geschwindigkeit, Farbintensität und dem definierten Muster (normal, Blitz, drei Impulse, SOS oder zufällig).
50/50	Auf 50 % leuchtet Farbe 1 und auf den übrigen 50 % leuchtet Farbe 2, jeweils statisch mit der definierten Farbintensität.
50/50 Drehen	Auf 50 % leuchtet Farbe 1 und auf 50 % leuchtet Farbe 2, wobei sich die Farbanzeige mit der definierten Geschwindigkeit, Farbintensität und Drehrichtung dreht.
Verfolgen	Farbe 1 wird als einzelner Punkt vor dem Hintergrund von Farbe 2 angezeigt, während sich die Anzeige mit der definierten Geschwindigkeit, Farbintensitäten und Drehrichtung dreht.
Intensitätsverstärkung	Farbe 1 erhöht und verringert kontinuierlich die Intensität zwischen 0 % und 100 % bei jedem Gerät oder jedem Segment in der definierten Geschwindigkeit und Farbintensität.
Demo	Die Demosequenz durchläuft mehrere Farb- und Konfigurationsgruppen, um Anwendungsbeispiele zu zeigen

Legen Sie die Sensorparameter für die folgenden Anwendungen fest:

- Erkennung
- Entfernung
- Grobe Entfernung

Erkennung

Erkennung von Materialien oder Objekten mithilfe eines einstellbaren Feldes bis zu einer bestimmten Entfernung, wobei Objekte jenseits dieser Entfernung (Hintergrundausblendung) oder innerhalb eines gefensterten Bereichs ignoriert werden.


DETECTION

Gerätelogikmodus

Nach dem Anschluss eines Sensors und der Navigation zur Erkennungsanwendung wird die Konfiguration des Gerätelogikmodus angezeigt.

Wenn ein Sensor angeschlossen wird und der Benutzer zur Erkennungsanwendung navigiert, öffnet Pro Editor standardmäßig die Konfiguration im **Gerätelogikmodus**, die mit der in das Gerät geschriebenen Konfiguration gefüllt ist. Wenn kein Gerätelogikmodus ausgewählt ist, verwenden Sie das Dropdown-Menü **Gerätelogikmodus**, um einen Logikmodus auszuwählen, und schreiben Sie dann die Konfiguration in das Gerät. Es stehen drei **Gerätelogikmodi** zur Verfügung:

- Vier-Zustände-Volllogik
- Erweiterte Steuerung mit drei Zuständen
- Erweiterte Steuerung mit sieben Zuständen

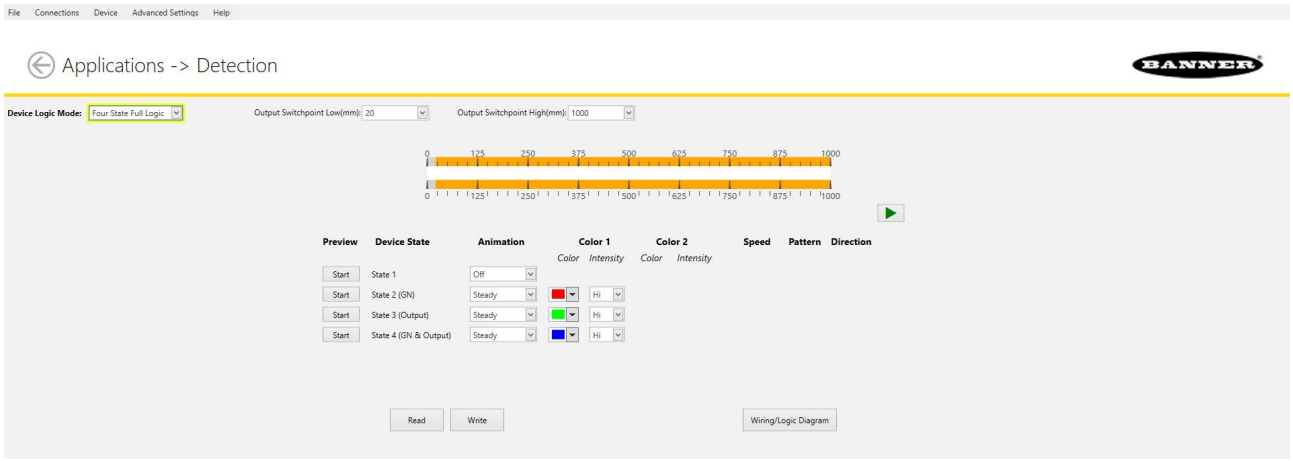
Gerätelogikmodus – Vier-Zustände-Volllogik

Bei Verwendung der Vier-Zustände-Volllogik werden vier Gerätezustände durch eine Eingangsleitung und den Sensor aktiviert. Der Sensor schaltet auch die jeweiligen Ausgänge um.

Vorausgesetzt, mit der blauen und der braunen Leitung wird der Strom eingeschaltet:

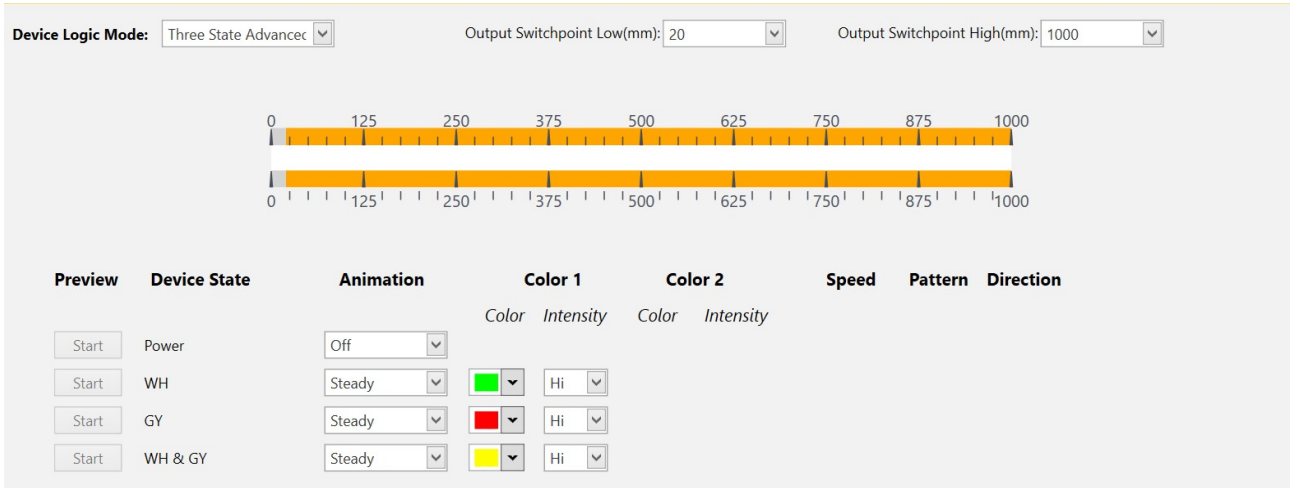
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Zustand 1: Eingang inaktiv, Berührungstaster inaktiv
Zustand 2: Eingang aktiv, Berührungstaster inaktiv
Zustand 3: Eingang inaktiv, Berührungstaster aktiv
Zustand 4: Eingang aktiv, Berührungstaster aktiv



Gerätelogikmodus – Erweiterte Steuerung über drei Zustände

Bei Verwendung der erweiterten Steuerung mit drei Zuständen werden vier Gerätezustände durch zwei Eingangsleitungen aktiviert. Der Sensor schaltet die jeweiligen Ausgänge ohne Änderung des Gerätezustands um.



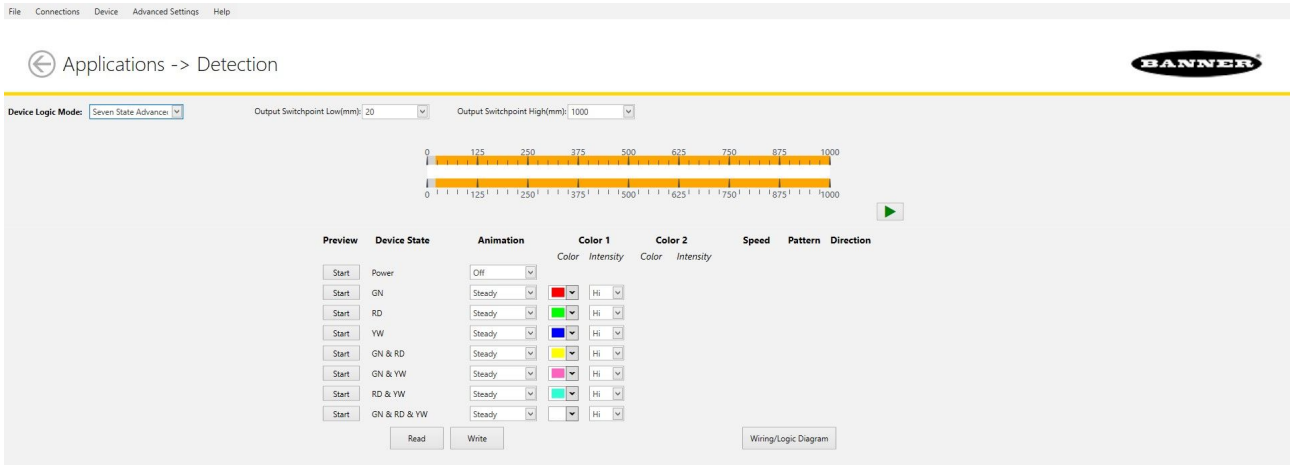
Gerätelogikmodus – Erweiterte Steuerung über sieben Zustände

> **Hinweis:** Die erweiterte Steuerung mit sieben Zuständen ist nur bei 8-poligen Ausführungen verfügbar.

Bei Verwendung der erweiterten Steuerung mit sieben Zuständen werden sieben Gerätezustände durch drei Eingangsleitungen aktiviert. Es kann ein zusätzlicher Betriebszustand definiert werden. Der Sensor schaltet die jeweiligen Ausgänge ohne Änderung des Gerätezustands um.

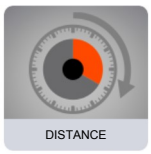
Die in den Schaltplänen angegebenen Spannungswerte variieren je nach angeschlossenem Gerät.

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



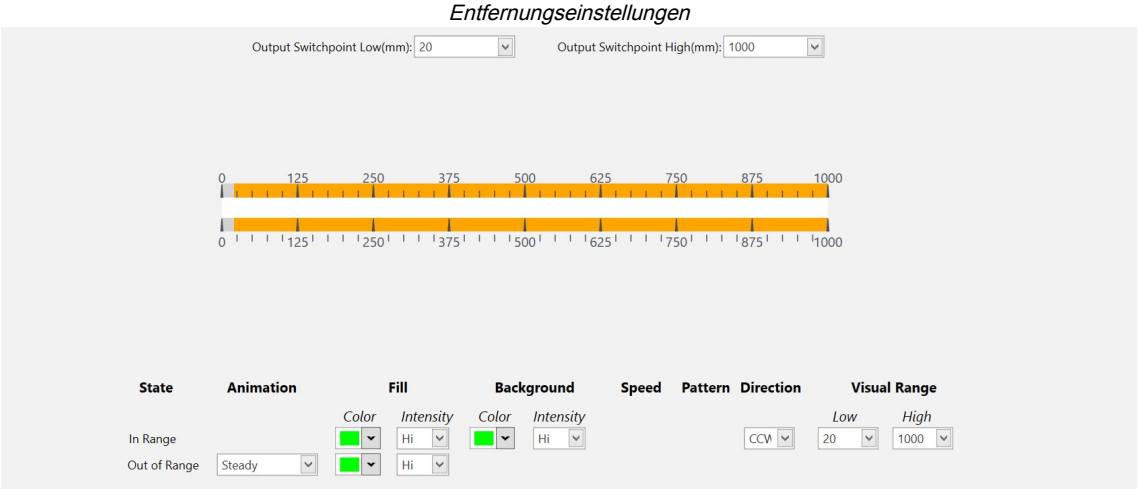
Entfernung

Stellen Sie das Gerät so ein, dass es als Messgerät arbeitet, sodass der Benutzer eine Hintergrundfarbe und eine Füllfarbe konfigurieren kann, um anzuzeigen, wie weit sich ein Objekt innerhalb des Erfassungsbereichs befindet.



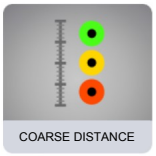
Wenn sich ein Objekt entlang des Erfassungsbereichs bewegt, ändert sich das Verhältnis zwischen Füllfarbe und Hintergrundfarbe im Uhrzeigersinn (CW) oder gegen den Uhrzeigersinn (CCW). Der Anteil der Füllfarbe nimmt zu, wenn sich ein Objekt dem maximalen Bereich nähert, und nimmt ab, wenn es sich dem minimalen Bereich nähert.

Entfernungseinstellungen



Grobe Entfernung

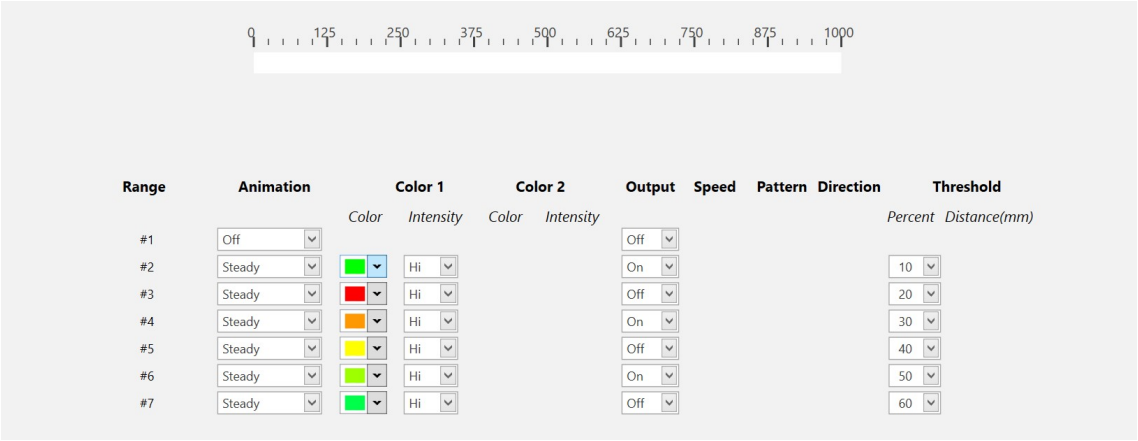
Unterteilen Sie den Erkennungsbereich in benutzerdefinierte Zonen, um eine eindeutige Animation zu erzeugen, wenn sich ein Objekt innerhalb der Entfernung dieser Zone befindet.



Konfigurieren Sie bis zu sechs Zonen für Animation und Ausgangszustand. Der Mindestzonenabstand beträgt 50 mm.

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

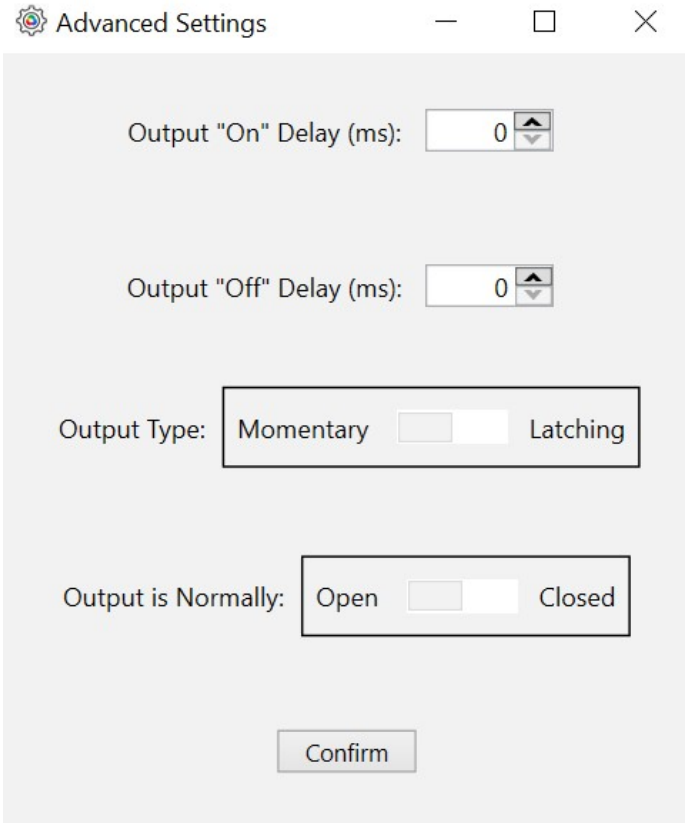
Grobe Entfernungseinstellungen



Erweiterte Einstellungen

Wenn ein Sensorgerät angeschlossen ist, können Sie auf die folgenden **Erweiterten Einstellungen** zugreifen, indem Sie auf das Menü **Erweiterte Einstellungen** klicken.

Erweiterte Einstellungen für den AF-Optosensor – Pro Editor



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

Chapter Contents

FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler 16
Industry Canada ICES-003(B) 16
Abmessungen 17
Strahlmuster 17

Kapitel 5 Spezifikationen

Betriebsspannung und -strom

10 V DC bis 30 V DC

- 220 mA bei 10 V DC (Last ausgenommen)
- 190 mA bei 12 V DC (Last ausgenommen)
- 115 mA bei 24 V DC (Last ausgenommen)
- 100 mA bei 30 V DC (Last ausgenommen)

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Stoßspannungen und Kurzschluss am Sensorausgang

Unempfindlichkeit gegen Kriechströme

400 µA

Vibrations- und Stoßfestigkeit

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-6 (Vibrationsfestigkeit: 10 Hz bis 55 Hz, 1,0 mm Amplitude, 5 Minuten Abtastung, 30 Minuten Stillstand)

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-27 (Stoßfestigkeit: 30 G, 11 ms Dauer, Sinushalbwelle)

Betriebsbedingungen

–20 °C bis +50 °C (–4 °F bis +122 °F)

90 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Lagerungstemperatur: –40 °C bis +70 °C (–40 °F bis +158 °F)

Schutzart

IP66, IP67, IP69K gemäß ISO 20653

Anschlüsse

Integrierter 5-poliger M12-Steckverbinder, männlich oder integrierter 8-poliger M12-Steckverbinder (Stecker)

Montage

Gewindesockel der Größe M30 × 1,5, maximales Drehmoment 4,5 Nm (40 in lbf)

(Montagemutter enthalten)

Bauart

Sockel und Kuppel: Polycarbonat

Befestigungsmutter: Polybutylenterephthalat (PBT)

Anwendungshinweis

Um genaueste Messungen zu erreichen, den Sensor 5 Minuten lang aufwärmen lassen.

Externer Programmiereingang

Zulässiger Eingangsspannungsbereich: 0 bis VVersorgung

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

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

Wiederholgenauigkeit

5 mm von 20 bis 300 mm

8 mm von 300 mm bis 600 mm

14 mm von 600 mm bis 1000 mm

Temperaturauswirkungen

< ± 5 mm von –20 °C bis +50 °C (–4 °F bis +122 °F)

Erforderlicher Überstromschutz

Warnung: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.

Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.

Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.

Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter www.bannerengineering.com.

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

Zertifizierungen

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

c UL us LISTED

Ausgangs-Kenndaten

Maximale Last: 150 mA

Sättigungsspannung im AN-Zustand:

< 2 V DC bei 10 mA
< 2,5 V DC bei 150 mA

Kriechströme im ausgeschalteten Zustand: < 10 µA bei 30 V DC

Ausgangsansprechzeit

Einschaltverzögerung: < 1 s

Ansprechzeit Eingang: maximal 40 Millisekunden

Schaltfrequenz: 4 Hz

Ansprechgeschwindigkeit Schaltausgang: 120 ms

Reichweite

Der Sensor kann ein Objekt je nach dem Material des Objekts in den folgenden Reichweiten erfassen: 20 mm bis 1000 mm

Lichtstrahl

Infrarot, 940 nm

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

Standardmerkmale der Anzeige

Farbe	Dominante Wellenlänge (nm) oder Farbtemperatur (CCT)	Farbkoordinaten[2]		Lichtstromabgabe pro Segment (typisch bei 25 °C)
		X	Y	
Grün	522	0,154	0,7	19,5
Rot	620	0,689	0,309	10,3
Gelb	576	0,477	0,493	25,8
Blau	466	0,14	0,054	3,6
Weiß	5700 K	0,328	0,337	30,5
Cyan	493	0,17	0,34	22,1
Magenta	-	0,379	0,172	12,7
Bernsteingelb	589	0,556	0,42	17,9
Rosa	-	0,525	0,237	10,6
Grasgrün	562	0,383	0,523	25,3
Himmelblau	486	0,145	0,24	17,8
Orange	599	0,616	0,37	14,3
Lila	-	0,224	0,099	14,3
Lindgrün	508	0,155	0,524	20

FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler

(Teil 15.105(b)) Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Beschränkungen haben den Zweck, bei Installationen in Wohngebäuden einen angemessenen Schutz gegen nachteilige Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, nachteilige Störungen für Funkverbindungen verursachen. Es gibt jedoch keine Gewähr dafür, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät nachteilige Störungen für den Radio- oder Fernsehempfang erzeugt, die sich erkennen lassen, indem das Gerät aus- und eingeschaltet wird, sollte versucht werden, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder positionieren Sie sie um.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einer Steckdose an, die sich an einem anderen Stromkreis befindet als die, an der der Empfänger angeschlossen ist.
- Bitten Sie den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Industry Canada ICES-003(B)

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

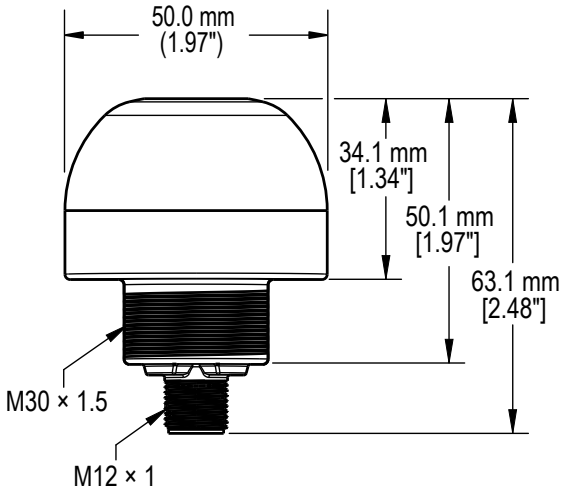
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

[2] Für die Abbildung der mit den angegebenen Farbkoordinaten äquivalenten Farben wird auf das Chromatizitätsdiagramm oder Farbdiagramm gemäß Normvalenzsystem (CIE 1931) verwiesen. Die tatsächlichen Koordinaten können um ± 10 % abweichen.

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

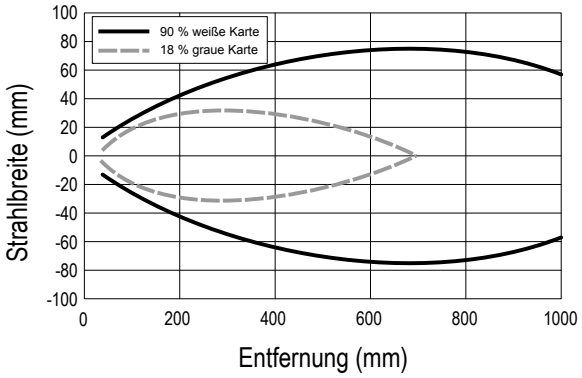
Abmessungen

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



Strahlmuster

Typisches Strahlenmuster, in Millimetern



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

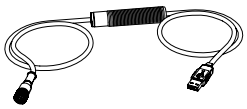
Chapter Contents

Pro Editor-Hardware....18
Anschlussleitungen....19
Montagewinkel....20
Erhöhtes Montagesystem....22

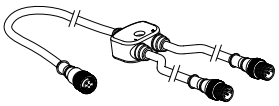
Kapitel 6 Zubehör

Pro Editor-Hardware

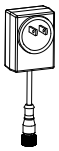
MQDC-506-USB
- Pro-Konverterkabel
- 1,83 m mit 5-poligem M12-Schnellanschluss an Gerät und USB an PC
- Erforderlich für die Verbindung mit der Konfigurationssoftware



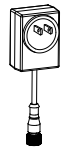
CSB-M1251FM1251M
- 5-poliger paralleler Y-Verteiler (Stecker-Stecker-Buchse)
- Vollständige Vorschaufunktion in Pro Editor
- Erfordert externe Stromversorgung, separat erhältlich



PSW-24-1
- Netzteil: 24 V DC, 1 A
- 2 m (6,5 Zoll) PVC-Kabel mit M12-Schnellanschluss
- Für externe Stromversorgung mit Verteilerkabel, separat erhältlich



PSW-24-2
- Netzteil: 24 V DC, 2 A
- 3,5 m (11,5 ft) PVC-Kabel mit M12-Steckverbinder
- Für externe Stromversorgung mit Verteilerkabel, separat erhältlich



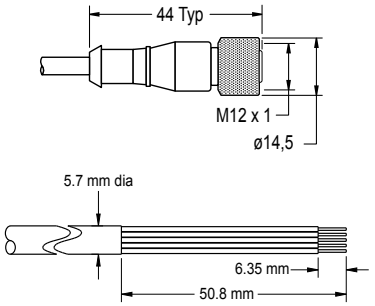
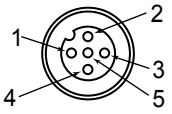
MQDC-801-5M-PRO
- Beidseitig vorkonfektionierte Anschlussleitung, 8-polig zu 5-polig
- 0,31 m (1 ft) PVC-Kabel mit M12-Schnellanschlüssen
- Erforderlich zum Anschluss von für die 8-polige Bauform Pro geeigneten Geräten an das Pro-Konverterkabel (MQDC-506-USB), separat erhältlich

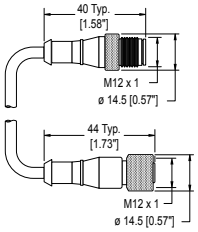
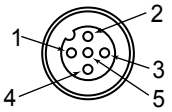
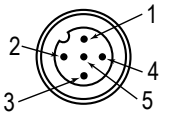


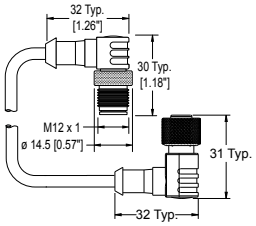
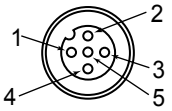
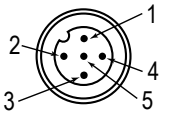
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Anschlussleitungen

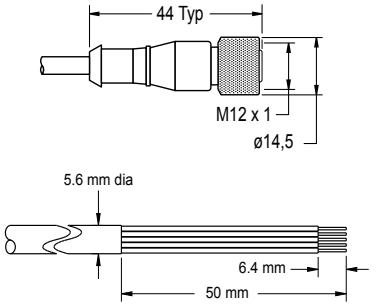
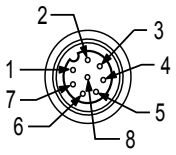
Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

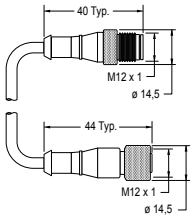
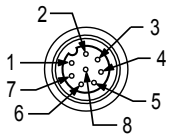
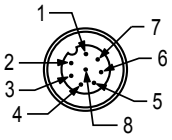
5-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F5-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
BC-M12F5-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F5-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F5-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F5-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F5-22-15	15 m (49,2 ft)			

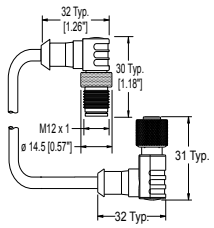
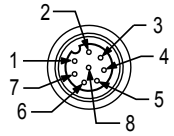
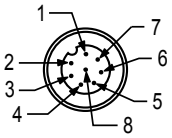
5-polige A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F5-M12M5-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
BC-M12F5-M12M5-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F5-M12M5-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F5-M12M5-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F5-M12M5-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F5-M12M5-22-15	15 m (49,2 ft)			

5-polige M12-A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (abgewinkelte M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F5A-M12M5A-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
BC-M12F5A-M12M5A-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F5A-M12M5A-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F5A-M12M5A-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F5A-M12M5A-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F5A-M12M5A-22-15	15 m (49,2 ft)			

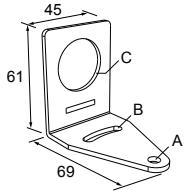
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

8-polige geschirmte M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Modell	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F8-24-1-SF	1 m (3,28 ft)			1 = Weiß 2 = Braun 3 = Grün 4 = Gelb 5 = Grau 6 = Rosa 7 = Blau 8 = Rot
BC-M12F8-24-2-SF	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F8-24-5-SF	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F8-24-8-SF	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F8-24-10-SF	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F8-24-15-SF	15 m (49,2 ft)			

8-polige Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker)				
Modell	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegungen (Buchsen)**	**Anschlussbelegungen (Stecker)**
BC-M12F8-M12M8-24-1	1 m (3,28 ft)			
BC-M12F8-M12M8-24-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F8-M12M8-24-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F8-M12M8-24-8	8 m (26,25 ft)		1 = Weiß 2 = Braun 3 = Grün 4 = Gelb	5 = Grau 6 = Rosa 7 = Blau 8 = Rot
BC-M12F8-M12M8-24-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F8-M12M8-24-15	15 m (49,2 ft)			

8-polige Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (abgewinkelte M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker)				
Modell	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegungen (Buchsen)**	**Anschlussbelegungen (Stecker)**
BC-M12F8A-M12M8A-24-1	1 m (3,28 ft)			
BC-M12F8A-M12M8A-24-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F8A-M12M8A-24-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F8A-M12M8A-24-8	8 m (26,25 ft)		1 = Weiß 2 = Braun 3 = Grün 4 = Gelb	5 = Grau 6 = Rosa 7 = Blau 8 = Rot
BC-M12F8A-M12M8A-24-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F8A-M12M8A-24-15	15 m (49,2 ft)			

Montagewinkel

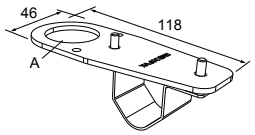
SMB30A • Abgewinkelter Montagewinkel mit bogenförmigem Montageschlitz zur flexiblen Ausrichtung • Bohrlöcher für M6-Befestigungsteile • Montagebohrung für 30-mm-Sensor • Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga) **Lochmittenabstand:** A zu B = 40 **Lochgröße:** A = ø 6,3, B = 27,1 x 6,3, C = ø 30,5	

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

SMB30FVK

- V-Klemme, flacher Montagewinkel und Befestigungsteile zur Montage an Rohren oder Verlängerungen
- Klemme für Rohrleitungen mit 28 mm Durchmesser oder quadratische 1-Zoll-Strangpresserzeugnisse
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage

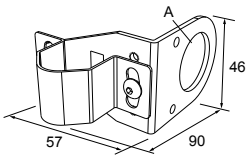
Lochgröße: A = ø 31



SMB30RAVK

- V-Klemme, gerader Montagewinkel und Befestigungsteile zur Sensormontage an Rohren oder Strangpresserzeugnissen
- Klemme für Rohrleitungen mit 28 mm Durchmesser oder quadratische 1-Zoll-Strangpresserzeugnisse
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage

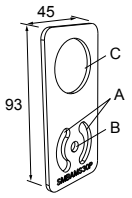
Lochgröße: A = ø 30,5



SMBAMS30P

- Flacher Montagewinkel der Bauform SMBAMS
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage
- Gelenkschlitze für 90°+-Drehung
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga), Güte 300er-Reihe

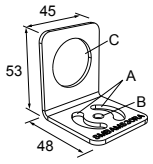
Lochmittenabstand: A = 26,0, A zu B = 13,0
Lochgröße: A = 26,8 × 7,0, B = ø 6,5, C = ø 31,0



SMBAMS30RA

- Abgewinkelter Montagewinkel der Bauform SMBAMS
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage
- Gelenkschlitze für 90°+-Drehung
- Kaltgewalzter Stahl, Blechdicke 12 Gauge (2,6 mm)

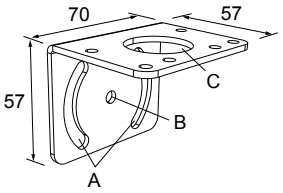
Lochmittenabstand: A = 26,0, A zu B = 13,0
Lochgröße: A = 26,8 × 7,0, B = ø 6,5, C = ø 31,0



SMB30MM

- 12-Gauge-Montagewinkel aus Edelstahl (Blechdicke 2,6 mm) mit bogenförmigen Montageschlitzen zur flexiblen Ausrichtung
- Bohrlöcher für M6-Befestigungsteile
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor

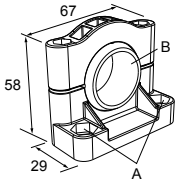
Lochmittenabstand: A = 51, A zu B = 25,4
Lochgröße: A = 42,6 × 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1



SMB30SC

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

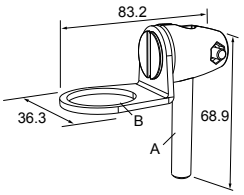
Lochmittenabstand: A = ø 50,8
Lochgröße: A = ø 7,0, B = ø 30,0



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

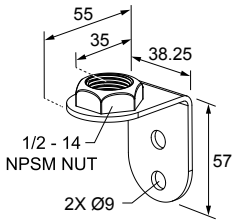


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LMBE12RA35

- Direktmontage des Abstandsrohrs, mit gängigem Montagewinkeltyp
- Verzinkter Stahl
- 1/2-14 NPSM-Mutter
- Montageabstand von der Wand bis zur Mitte der 1/2-14 NPSM-Mutter beträgt 35 mm

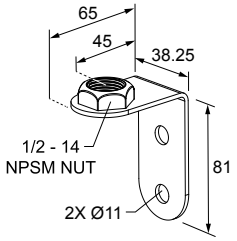
Lochmittenabstand: 20



LMBE12RA45

- Direktmontage des Abstandsrohrs, mit gängigem Montagewinkeltyp
- Verzinkter Stahl
- 1/2-14 NPSM-Mutter
- Montageabstand von der Wand bis zur Mitte der 1/2-14 NPSM-Mutter beträgt 45 mm

Lochmittenabstand: 35



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

Erhöhtes Montagesystem

Typ		Beschreibung	Komponenten
SA-M30E12P – Schwarzes Acetal		• Abstandsrohradapter/-abdeckung aus schlichtem schwarzen Acetal • Zur Verbindung zwischen einem 30 mm Lampensockel und einem ½ Zoll NPSM/DN15-Rohr • Befestigungsteile enthalten	
Schwarzes eloxiertes Aluminium	**Transparentes eloxiertes Aluminium**	• Abstandsrohr für erhöhte Verwendung (½” NPSM/DN15) • Oberfläche aus poliertem Edelstahl der Güte 304, schwarzem eloxierten Aluminium oder transparentem eloxierten Aluminium • ½-Zoll NPT-Gewinde an beiden Enden: ein Ende wird in das Innengewinde des Leuchtensockels geschraubt, ein Ende in den Adapter/Deckel des Montagesockels • Kompatibel mit den meisten industriellen Einsatzbedingungen	
SOP-E12-150A 150 mm (6 Zoll) lang	**SOP-E12-150AC** 150 mm (6 Zoll) lang		
SOP-E12-300A 300 mm (12 Zoll) lang	**SOP-E12-300AC** 300 mm (12 Zoll) lang		
SOP-E12-600A 600 mm (24 Zoll) lang	**SOP-E12-600AC** 600 mm (24 Zoll) lang		
SOP-E12-900A 900 mm (36 Zoll) lang	**SOP-E12-900AC** 900 mm (36 Zoll) lang		

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

Chapter Contents

Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser 23
Reparaturen 23
Kontakt 23
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 23

Kapitel 7 Kundendienst und Wartung

Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und warmem Wasser

Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, mit einer Lösung aus einem schonenden Reinigungsmittel und warmem Wasser befeuchteten Tuch ab. Verwenden Sie auf keinen Fall andere chemische Reinigungsmittel.

Reparaturen

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

> **Wichtig:** Wenn Sie der Techniker anweist, die Vorrichtung zurückzusenden, verpacken Sie sie bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.

Kontakt

Der Hauptsitz von Banner Engineering Corp. befindet sich in: 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

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

Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

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

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



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