DF-G3 Long Range Expert™ Lichtleiterverstärker mit Doppelanzeige

Kurzanleitung

Innovativer Sensor mit zwei Digitalanzeigen zur Verwendung mit Kunststoff- und Glasfaser-Lichtleiterkomponenten; Ausführungen mit Einzelausgang oder mit Doppel-Schaltausgängen sind erhältlich.

Diese Anleitung soll Ihnen beim Einrichten und Installieren des DF-G3 Long Range Expert Lichtleiterverstärker mit Doppelanzeige helfen. Vollständige Informationen zur Programmierung, Leistung, Fehlerbehebung, zu Abmessungen und Zubehörteilen finden Sie im Bedienungshandbuch unter *http://www.bannerengineering.com*. Suchen Sie nach der Ident-Nr. 187436, um das Benutzerhandbuch anzuzeigen. Die Verwendung dieses Dokuments setzt Kenntnisse der einschlägigen Industriestandards und Praktiken voraus.

WARNUNG: Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

Dieses Gerät darf nicht als Sensor zum Personenschutz eingesetzt werden. Eine Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben. Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Sensorausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Übersicht

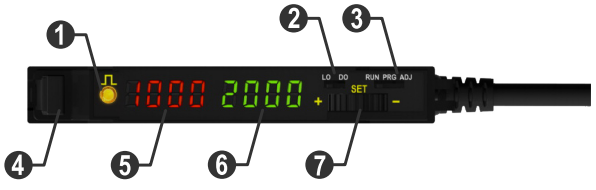


Abbildung 1. DF-G3 Einzelausgang

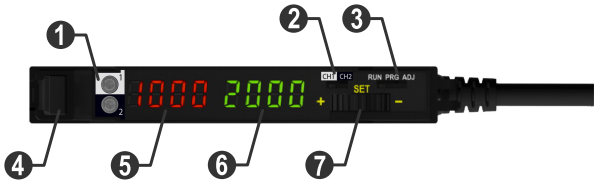


Abbildung 2. DF-G3 Doppelausgang

1	Einzelausgangs-LED oder Doppelausgangs-LEDs
2	LO/DO-Schalter (Einzelausgang) oder CH1/CH2-Schalter (Doppelausgang)
3	Schalter für die Betriebsarten RUN/PRG/ADJ
4	Klemme für Hebelbetätigungs-Lichtleiter
5	Rot: Signalstärke
6	Grün: Schwellenwert
7	Wippenschalter +/SET/-

Aus dem Originaldokument übersetzt
187435_DE Rev. C
2016-5-2

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Typenbezeichnung

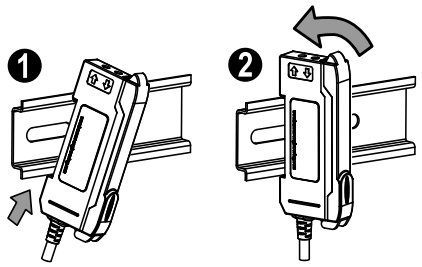
Typenbezeichnung	Lichtstrahlfarbe	Referenz-Erfassungsbereich[1]	Ausgänge	Stecker[2]
DF-G3-NS-2M	Sichtbarer roter Lichtstrahl	3000 mm	Einzel-npn	2 m langes Kabel, 4-adrig
DF-G3-PS-2M			Einzel-pnp	
DF-G3-ND-2M			Doppelter unabhängiger npn-Ausgang	2 m langes Kabel, 5-adrig
DF-G3-PD-2M			Doppelter unabhängiger pnp-Ausgang	
DF-G3IR-NS-2M	Infrarot, 850 nm	6000 mm	Einzel-npn	2 m langes Kabel, 4-adrig
DF-G3IR-PS-2M			Einzel-pnp	
DF-G3IR-ND-2M			Doppelter unabhängiger npn-Ausgang	2 m langes Kabel, 5-adrig
DF-G3IR-PD-2M			Doppelter unabhängiger pnp-Ausgang	
Ausführungen mit Flüssigkeitserkennung				
DF-G3LIR-NS-2M	Langes Infrarotspektrum, 1450 nm	900 mm	Einzel-npn	2 m langes Kabel, 4-adrig
DF-G3LIR-PS-2M			Einzel-pnp	
DF-G3LIR-ND-2M			Doppelter unabhängiger npn-Ausgang	2 m langes Kabel, 5-adrig
DF-G3LIR-PD-2M			Doppelter unabhängiger pnp-Ausgang	

Installationsanleitung

Montageanleitung

Montage auf einer DIN-Schiene

1. Die DIN-Schienenklemme auf der Unterseite des DF-G3 über der Kante der DIN-Schiene (1) einhaken.
2. Den DF-G3 auf die DIN-Schiene (1) schieben.
3. Den DF-G3 auf die DIN-Schiene drehen und drücken, bis er einrastet (2).



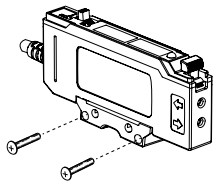
[1] Funktionsreserve = 1 (hohe Empfindlichkeit), Einweglichtschranken-Erfassung. PIT46U Kunststofffaser bei LED-Ausführungen mit sichtbarem Lichtstrahl verwendet, IT.83.3ST5M6 Glasfaser bei IR-Ausführungen verwendet.

[2] Stecker-Optionen:

- Die Steckverbinder-Ausführungen benötigen eine passende Anschlussleitung
- Für die Ausführung mit 9-m-Kabel bei der Typenbezeichnung für die 2-m-Ausführung die Endung 2M in 9M ändern (DF-G3-NS-9M).
- Für die Ausführung mit 150-mm-PVC-Kabel und M8-/Pico-Steckverbinder bei der Typenbezeichnung der 2-m-Ausführung die Endung 2M in Q3 ändern (DF-G3-NS-Q3).
- Für die Ausführung mit 150-mm-PVC-Kabel und M12/M12x1-Steckverbinder bei der Typenbezeichnung der 2-m-Ausführung die Endung 2M in Q5 ändern (DF-G3-NS-Q5).
- Für die Ausführung mit integriertem M8-/Pico-Steckverbinder bei der Typenbezeichnung der 2-m-Ausführung die Endung 2M in Q7 ändern (z. B. DF-G3-NS-Q7).
- Für Q3- oder Q7-Ausführungen mit zwei Ausgängen kann entweder eine passende 5-polige M8-/Pico- oder eine passende 6-polige M8-/Pico-Anschlussleitung verwendet werden.

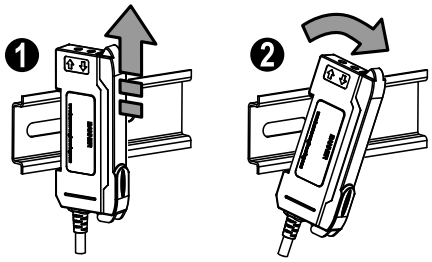
Den Zubehör-Montagewinkel montieren (SA-DIN-BRACKET)

1. Den DF-G3 auf dem SA-DIN-BRACKET anbringen.
2. Setzen Sie die mitgelieferten M3-Schrauben ein.
3. Drehen Sie die Schrauben fest.



Abnehmen von einer DIN-Schiene

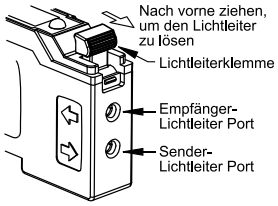
1. Den DF-G3 auf die DIN-Schiene (1) schieben.
2. Den DF-G3 von der DIN-Schiene wegdrehen und abnehmen (2).



Montage der Lichtleiter

Führen Sie zum Montieren von Glas- oder Kunststoff-Lichtleitern diese Schritte aus.

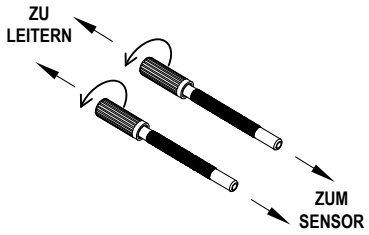
1. Öffnen Sie die Staubabdeckung.
2. Schieben Sie die Lichtleiterklemme zum Entriegeln nach vorne.
3. Führen Sie die Lichtleiter bis zum Anschlag in die Lichtleiteranschlüsse ein.
4. Verschieben Sie die Lichtleiterklemme rückwärts, um die Lichtleiter zu verriegeln.
5. Schließen Sie die Staubabdeckung.



ANMERKUNG: Für eine optimale Leistung der DF-G3IR- und DF-G3LIR-Ausführungen müssen Glasfaserleiter verwendet werden.

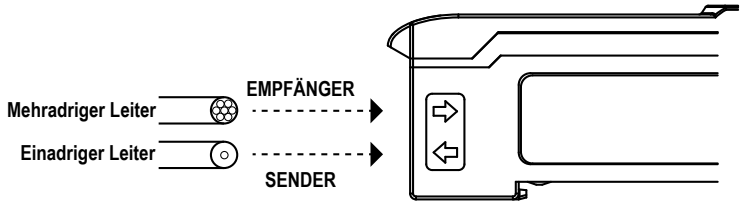
Adapter für Lichtwellenleiter

ANMERKUNG: Wird ein dünner Lichtwellenleiter mit weniger als 2,2 mm Außendurchmesser verwendet, installieren Sie den in der Lichtwellenleiter-Baugruppe enthaltenen Lichtwellenleiter-Adapter, um den passgenauen Sitz des Lichtwellenleiters in seiner Halterung zu gewährleisten. Die Lichtleiter am Ende der Adapter ausrichten. Banner liefert für alle Lichtwellenleiter-Baugruppen die entsprechenden Adapter mit.



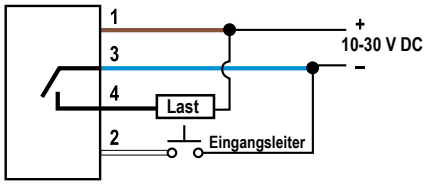
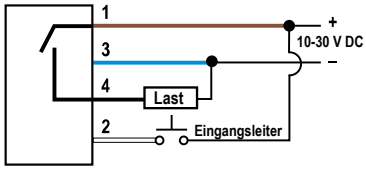
Leiter-Außendurchmesser (mm)	Adapterfarbe
Ø 1,0	Schwarz
Ø 1,3	Rot
Ø 2,2	Kein Adapter erforderlich

Verbinden Sie beim Anschließen von Lichtwellenleiter-Komponenten in Koaxialausführung an den Verstärker den einadrigen (mittleren) Leiter mit dem Senderanschluss und den mehradrigen (äußeren) Leiter mit dem Empfängeranschluss. Dies führt zu einer maximal zuverlässigen Erfassung.



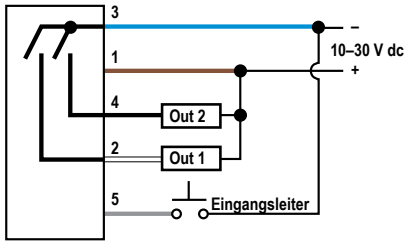
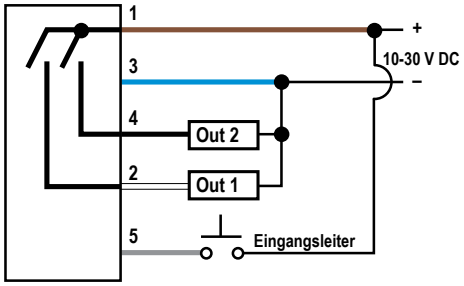
Schaltpläne

Einzelausgang

npn-Ausführungen	pnp-Ausführungen	Schlüssel
		1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz

ANMERKUNG: Freie Anschlussdrähte müssen an einen Klemmenblock angeschlossen werden.

Doppelausgang

npn-Ausführungen	pnp-Ausführungen	Schlüssel
		1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau (6 = Keine Verbindung)

ANMERKUNG: Freie Anschlussdrähte müssen an einen Klemmenblock angeschlossen werden.

ANMERKUNG: Bei der Verwendung mehrerer Sensoren im Master/Slave-Modus sollten die grauen Drähte von jedem Sensor miteinander verbunden werden. Die externe Programmierfunktion kann nicht verwendet werden.

Oberes Bedienfeld

Durch Öffnen der Staubabdeckung wird das obere Bedienfeld zugänglich. Das obere Bedienfeld enthält den Schalter für die Betriebsarten RUN/PRG/ADJ, den LO/DO- oder CH1/CH2-Schalter, den Wippenschalter für +/SET/-, die beiden Digitaldisplays (rot/grün) und die Ausgangs-LED(s).



Schalter für die Betriebsarten RUN/PRG/ADJ

Der Schalter für die Betriebsarten RUN/PRG/ADJ versetzt den Sensor in eine der Betriebsarten RUN (Ausführen), PRG (Programmieren) oder ADJ (Einstellen).

- In der Betriebsart RUN kann der Sensor normal arbeiten und unbeabsichtigte Änderungen der Programmierung über den Wippenschalter +/SET/- werden verhindert.
- In der Betriebsart PRG kann der Sensor über das am Display gesteuerte Programmiermenü programmiert werden (siehe *Betriebsart „Programmieren“* auf Seite 7).
- In der Betriebsart ADJ können Anwender TEACH/SET-Expertenprogrammierung und manuelle Einstellungen vornehmen (siehe *Einstellungsmodus* auf Seite 8).



LO/DO-Schalter (Ausführungen mit einzelnem Ausgang)

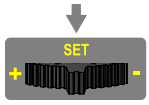
Der LO/DO-Schalter dient zum Auswählen der Hellschaltung (Light Operate, LO) bzw. Dunkelschaltung (Dark Operate, DO).

- Bei Hellschaltung ist der Ausgang eingeschaltet, wenn der Erfassungszustand über dem Schwellenwert liegt. (Bei der Messbereichs-Einstellung ist der Ausgang eingeschaltet, wenn der Erfassungszustand innerhalb des Messbereichs liegt.)
- Bei Dunkelschaltung ist der Ausgang eingeschaltet, wenn der Erfassungszustand unter dem Schwellenwert liegt. (Bei der Messbereichs-Einstellung ist der Ausgang eingeschaltet, wenn der Erfassungszustand außerhalb des Messbereichs liegt.)



CH1/CH2-Schalter (Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang)

Mit dem CH1/CH2-Schalter wird ausgewählt, auf welche Parameter des Ausgangs in der Benutzeroberfläche der Anzeige zugegriffen werden kann, um Änderungen vorzunehmen.



Wippenschalter +/SET/-

Der Wippenschalter+/SET/- ist ein Dreifachschalter. Die Positionen + und - werden durch Wippen des Schalters nach links bzw. rechts eingestellt. Zum Einstellen der SET-Position wird der Schalter in der mittleren Position nach unten gedrückt. Alle drei Schalterpositionen dienen in der Betriebsart PRG zum Navigieren durch das am Display gesteuerte Programmiermenü. In der Betriebsart ADJ dient SET zum Ausführen der TEACH/SET-Programmierung, und die Positionen +/- dienen dabei zum manuellen Einstellen des bzw. der Schwellenwerte. Der Wippenschalter ist im RUN-Modus deaktiviert, außer bei Verwendung der Messbereichs-Einstellung, siehe *Messbereichs-Einstellung* auf Seite 9.



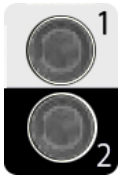
Rotes/grünes Digitaldisplay

In den Betriebsarten RUN und ADJ wird auf dem roten Display die Signalstärke angezeigt und auf dem grünen Display der Schwellenwert oder die Gesamtzählerwerte. In der Betriebsart PRG dienen beide Displays zum Navigieren durch das am Display gesteuerte Programmiermenü.



Eine Ausgangs-LED

Die Ausgangs-LED zeigt sichtbar an, wenn der Ausgang aktiviert ist.



Zwei Ausgangs-LEDs

Die Ausgangs-LEDs zeigen sichtbar an, wenn der zugehörige Ausgang aktiviert ist.

- 1 steht für den Ausgang von Kanal 1.
- 2 steht für den Ausgang von Kanal 2.

Bedienungsanleitung

Externer Programmiereingang

Für weitere Informationen zur Ausführung der TEACH/SET-Methoden und zur externen Programmierung des Sensors siehe unter *www.bannerengineering.com* und suchen Sie nach 187436.

Betriebsart „Ausführen“



In der Betriebsart „Ausführen“ kann der Sensor normal arbeiten und unbeabsichtigte Änderungen der Programmierung werden verhindert. Der Wippenschalter +/SET/- ist im RUN-Modus deaktiviert, außer bei Verwendung der Messbereichs-Einstellung, siehe *Messbereichs-Einstellung* auf Seite 9.

Betriebsart „Programmieren“



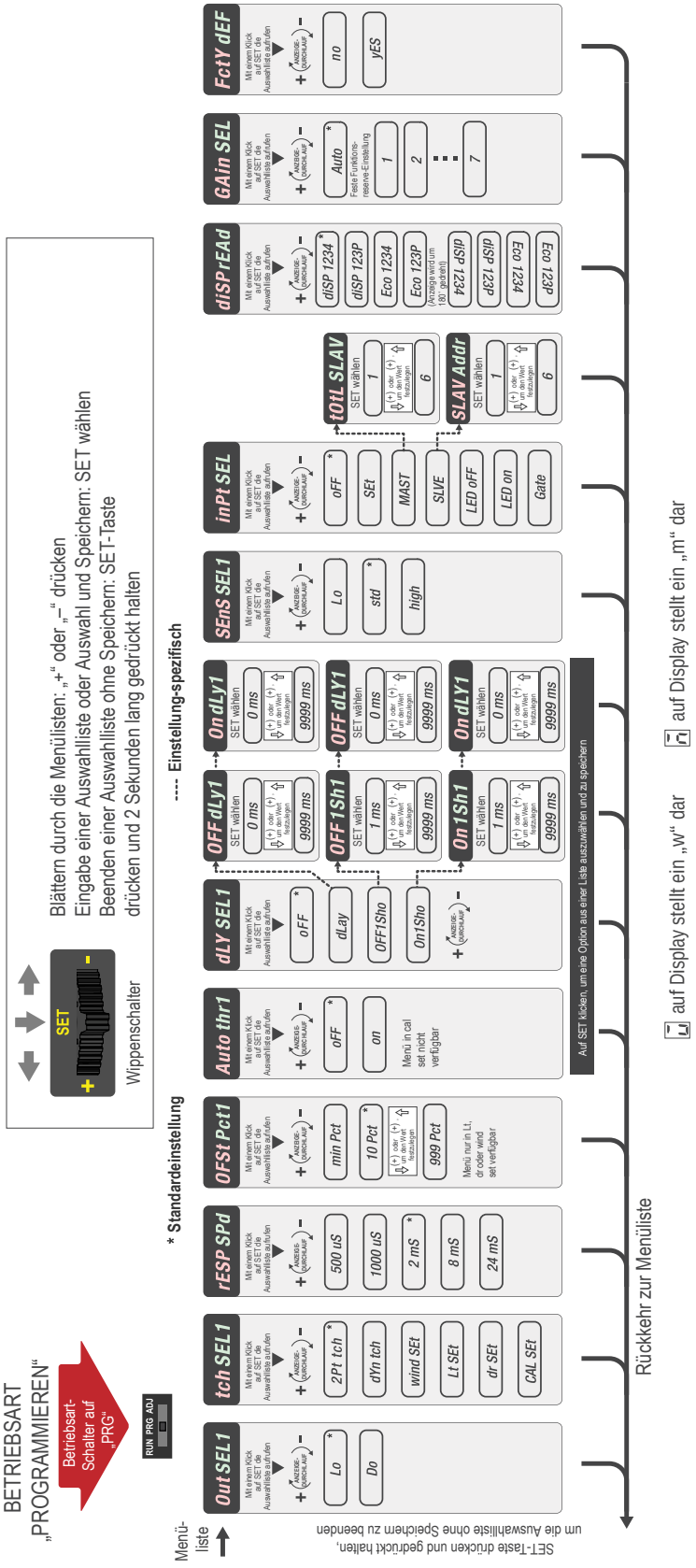
Menü Kanal 1

In der Betriebsart „Programmieren“ (PRG) können die folgenden Einstellungen auf dem DF-G3.

Werksvoreinstellungen für CH1:

Out SEL1 (nur Dop-pelausgang)	LO
tch SEL1	2-pt tch
rESP SPd	2 ms
OFSt Pct1	10 Pct
Auto Thr1	oFF
dLY SEL1	oFF
SEnS SEL1	Std
inPt SEL	oFF
diSP rEAd	diSP 1234
GAin SEL	Automatisch

ANMERKUNG: Die LO/DO-Auswahl ist im Menü Einzelausgang nicht verfügbar.





Menü Kanal 2

In der Betriebsart „Programmieren“ (PRG) können die folgenden Einstellungen auf dem DF-G3.

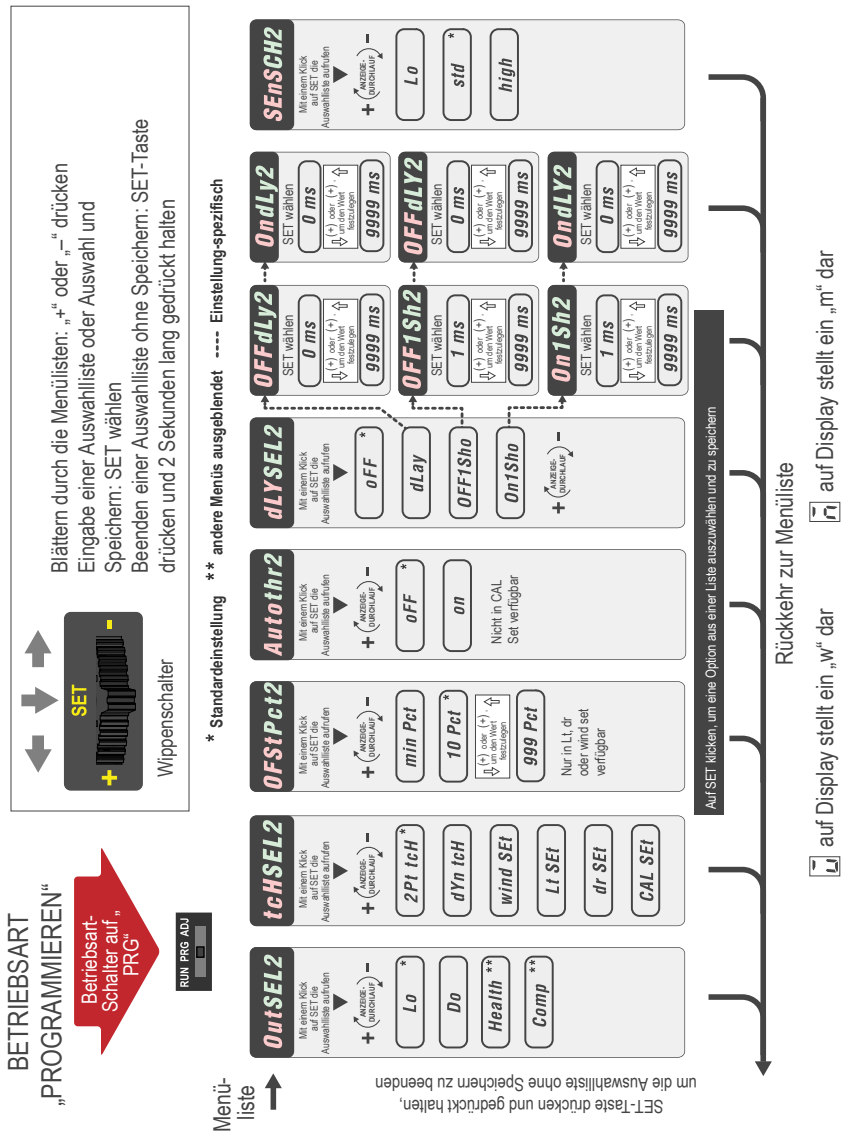
Der LO/DO-Schalter wird durch den CH1/CH2-Auswahlschalter ersetzt. LO/DO wird über das Menü Programmiermodus ausgewählt. Bei Einstellung des Schalters auf CH1 können die Einstellungen in der Programmiermodus-Tabelle global für CH1 und CH2 programmiert werden.

Wenn CH2 in der Betriebsart „Programmierung“ ausgewählt ist, können die nachfolgenden Einstellungen für CH2 konfiguriert werden. Diese sind dann unabhängig von den CH1-Einstellungen.

Werksvoreinstellungen für CH2:

Out SEL2	LO
tch SEL2	2-pt tch
OFSt Pct2	10 pct
Auto Thr2	oFF
dLY SEL2	oFF
SenS CH2	std

Die Werksvoreinstellungen für CH2 und CH1 sind identisch.





Einstellungsmodus

Durch Bewegung des Schalters für die Betriebsarten RUN/PRG/ADJ auf die Position ADJ können Anwender die TEACH/SET-Programmierung im Expert-Stil ausführen und den bzw. die Schwellenwerte manuell einstellen.

ANMERKUNG: Bei den Ausführungen mit doppeltem Schaltausgang ist die Funktionsreserveeinstellung bei der Programmierung von CH2 dieselbe wie bei der Programmierung von CH1. Durch erneute Programmierung von CH1 kann die vorherige Programmierung von CH2 ungültig werden.

TEACH-Programmierverfahren

Das Benutzerhandbuch enthält detaillierte Anweisungen für die folgenden TEACH-Programmiermodi:

- Zweipunkt-TEACH-Programmierung
- Dynamic TEACH (Dynamischer TEACH-Vorgang)
- Messbereichs-Einstellung
- Hell-Einstellung
- Dunkel-Einstellung
- Kalibrierungseinstellung

Zweipunkt-TEACH-Programmierung

- Zum Einstellen einer einzelnen Schaltschwelle.
- Der Schwellenwert kann mit dem Wippenschalter „+“ und „–“ eingestellt werden (manuelle Einstellung).

Die Zweipunkt-TEACH-Programmierung wird verwendet, wenn für den Sensor zwei Bedingungen statisch programmiert werden können. Der Sensor setzt eine einzelne Erfassungsschwelle (den Schaltpunkt) in der Mitte zwischen den zwei eingelernten Zuständen mit dem Zustand Ausgang EIN auf der einen und dem Zustand Ausgangs AUS auf der anderen Seite.

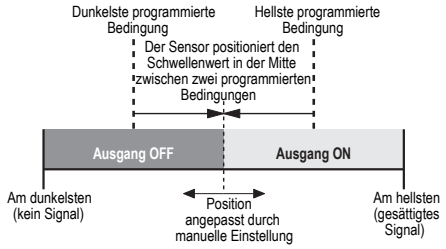


Abbildung 3. Zweipunkt-TEACH-Programmierung (Hellschaltung dargestellt)

Die Zustände Ausgang EIN und Ausgang AUS können mit dem LO/DO-Schalter (Hell-/Dunkelschaltung) oder über die Programmierschnittstelle für die Ausführung mit Doppelausgang umgekehrt werden.

Dynamic TEACH (Dynamischer TEACH-Vorgang)

- Programmierung im Betrieb
- Zum Einstellen einer einzelnen Schaltschwelle.
- Der Schwellenwert kann mit den „+“ und „–“ Wippenschaltern eingestellt werden (manuelle Einstellung)

Dynamic Teach wird empfohlen bei Anwendungen, bei denen eine Maschine oder ein Prozess zur Programmierung nicht gestoppt werden kann. Der Sensor programmiert sich unter den tatsächlichen Erfassungsbedingungen, wobei die Hell- und Dunkelschaltungsbedingungen mehrfach erfasst werden und der Schwellenwert automatisch auf einen optimalen Pegel eingestellt wird.

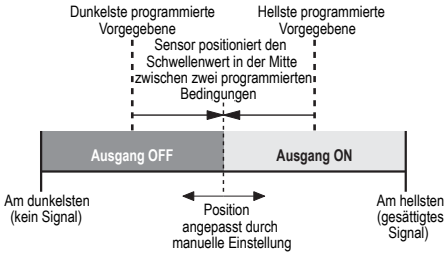


Abbildung 4. Dynamic TEACH (Dynamischer TEACH-Vorgang, Hellschaltung dargestellt)

Die Zustände Ausgang EIN und Ausgang AUS können mit dem LO/DO-Schalter (Hell-/Dunkelschaltung) oder über die Programmierschnittstelle für die Ausführung mit Doppelausgang umgekehrt werden.

Messbereichs-Einstellung

- Setzt Schwellenwerte für den Messbereich, die sich über einen programmierbaren Versatz (in %) oberhalb und unterhalb der programmierten Bedingung erstrecken.
- Alle anderen Zustände (heller oder dunkler) bewirken eine Zustandsänderung des Ausgangs.
- Die Erfassungsbereichsmitte kann mit dem Wippenschalter „+“ und „–“ eingestellt werden (manuelle Einstellung).
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen das zu erfassende Produkt eventuell nicht immer an derselben Stelle erscheint, oder wenn andere Signale auftreten können.
- Siehe Betriebsart „Programmieren“ im Benutzerhandbuch für Informationen zur Programmierung der Versatzeinstellung in Prozent (zum Vergrößern/Verringern des Erfassungsbereichs).

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird programmiert, und der Sensor setzt Schwellenwerte für den Messbereich um einen programmierbaren Versatz (in %) oberhalb und unterhalb der programmierten Bedingung. Im LO-Modus (Hintergrundausblendung) bezeichnet die Messbereichs-Einstellung einen Erfassungsbereich für den Zustand Ausgang EIN innerhalb des Messbereichs und für den Zustand Ausgang AUS außerhalb des Erfassungsbereichs.

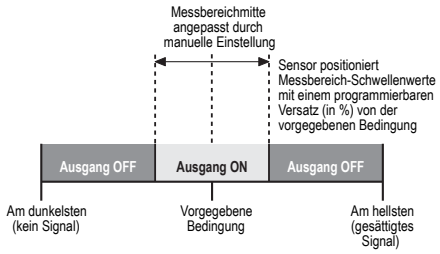


Abbildung 5. Messbereichs-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

Die Zustände Ausgang EIN und Ausgang AUS können mit dem LO/DO-Schalter (Hell-/Dunkelschaltung) oder über die Programmierschnittstelle für die Ausführung mit Doppelausgang umgekehrt werden.

Hell-Einstellung

- Setzt einen Schwellenwert um einen programmierbaren Versatz (in %) unterhalb der programmierten Bedingung.
- Ändert den Ausgangszustand bei einem Zustand, der dunkler ist als der Schwellenwertzustand.
- Der Schwellenwert kann mit den „+“ und „–“ Wippenschaltern eingestellt werden (manuelle Einstellung)
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen nur ein Zustand bekannt ist, zum Beispiel ein konstanter heller Hintergrund mit variierenden dunkleren Objekten.
- Siehe unter *Betriebsart „Programmieren“* auf Seite 7 zur Programmierung der Versatz-Einstellung in Prozent.

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird angegeben, und der Sensor setzt einen Schwellenwert um einen programmierbaren Versatz (in %) unterhalb der programmierten Bedingung. Wenn ein Zustand erfasst wird, der dunkler ist als der Schwellenwert, schaltet sich der Ausgang je nach der eingestellten Hell-/Dunkelschaltung entweder EIN oder AUS.

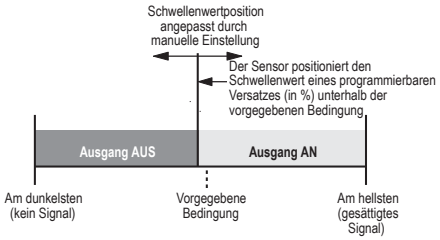


Abbildung 6. Hell-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

Dunkel-Einstellung

- Setzt einen Schwellenwert um einen programmierbaren Versatz (in %) oberhalb der programmierten Bedingung.
- Jeder Zustand, der heller ist als die Schwellenwertbedingung, bewirkt eine Zustandsänderung des Ausgangs.
- Der Schwellenwert kann mit den „+“ und „–“ Wippenschaltern eingestellt werden (manuelle Einstellung)
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen nur ein Zustand bekannt ist, zum Beispiel ein konstanter dunkler Hintergrund mit variierenden helleren Objekten.
- Siehe unter *Betriebsart „Programmieren“* auf Seite 7 zur Programmierung der Versatz-Einstellung in Prozent.

ANMERKUNG: Als Versatz in Prozent MUSS der Mindestversatz programmiert werden, damit Zustände ohne Signal akzeptiert werden (Zähler 0).

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird angegeben, und der Sensor setzt einen Schwellenwert um einen programmierbaren Versatz (in %) oberhalb der programmierten Bedingung. Wenn ein Zustand erfasst wird, der heller ist als der Schwellenwert, schaltet sich der Ausgang entweder EIN oder AUS, je nachdem, ob die Hell- oder Dunkelschaltung eingestellt ist.

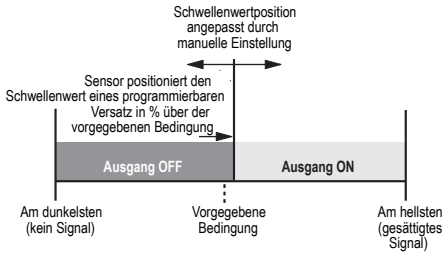


Abbildung 7. Dunkel-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

Kalibrierungseinstellung

- Dient zum exakten Einstellen eines Schwellenwertes mit der angegebenen Bedingung.
- Der Schwellenwert kann mit den „+“ und „–“ Wippenschaltern eingestellt werden (manuelle Einstellung)

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird angegeben, und der Sensor positioniert einen Schwellenwert exakt an der angegebenen Bedingung. Wenn ein Zustand erfasst wird, der heller ist als der Schwellenwert, schaltet sich der Ausgang entweder EIN oder AUS, je nachdem, ob die Hell- oder Dunkelschaltung eingestellt ist.

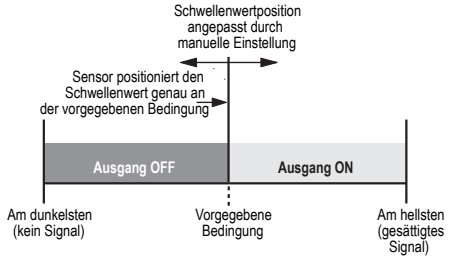


Abbildung 8. Kalibrierungseinstellung (Hellschaltung dargestellt)

ANMERKUNG: Die automatische Schwellenwertsetzung wird in den Kalibrierungseinstellungen automatisch deaktiviert. Manuelle Einstellungen werden deaktiviert, wenn die automatische Schwellenwertsetzung (Auto Threshold) eingeschaltet ist.

Fehlerbehebung

Manuelle Einstellungen deaktiviert

Manuelle Einstellungen werden deaktiviert, wenn die automatische Schwellenwertsetzung (Auto Threshold) eingeschaltet ist. Wird bei eingeschalteter automatischer Schwellenwertsetzung eine manuelle Einstellung versucht, beginnt die grüne Anzeige zu blinken

.

Mindestdifferenz nach TEACH (%)

Die Zweipunkt- und dynamische TEACH-Programmierung zeigt nach einem PASS- oder FAIL-Ergebnis eine blinkende Anzeige mit einer Mindestdifferenz in % an.

Wert	PASS/FAIL	Beschreibung
0 bis 99 %	FAIL	Die Differenz zwischen den einprogrammierten Bedingungen erfüllt nicht das erforderliche Minimum.
100 bis 300%	PASS	Die Differenz zwischen den einprogrammierten Bedingungen erfüllt bzw. überschreitet das erforderliche Minimum; kleinere Erfassungsschwankungen können die Zuverlässigkeit der Erfassung beeinträchtigen.
300 bis 600 %	PASS	Die Differenz zwischen den einprogrammierten Bedingungen überschreitet das erforderliche Minimum ausreichend; kleinere Erfassungsschwankungen können die Zuverlässigkeit der Erfassung beeinträchtigen.
600 %	PASS	Die Differenz zwischen den einprogrammierten Bedingungen überschreitet deutlich das erforderliche Minimum, sehr stabiler Betrieb.

Versatz nach Einstellung (%)

Die SET-Programmierungen für die Messbereichs-Einstellung, Hell- und Dunkelschaltung zeigen nach einem PASS- oder FAIL-Ergebnis eine blinkende Anzeige mit dem Versatz in % auf den Displays an.

SET-Ergebnis	% Versatz: Bedeutung
PASS (bei % Versatz)	Zeigt den Versatz in % an, der für die SET-Programmierung verwendet wird.
FAIL (bei % Versatz)	Zeigt den mindestens erforderlichen Versatz in % an, der erforderlich ist, damit die SET-Programmierung besteht (PASS).
FAIL (ohne % Versatz)	Der angegebene Zustand kann nicht für die SET-Programmierung verwendet werden.

Schwellenwert-Alarm oder Schwellenwert-Fehler

Eine starke Verschmutzung/Veränderung in der einprogrammierten Bedingung kann verhindern, dass der Algorithmus für die automatische Schwellenwertsetzung den bzw. die Schwellenwerte optimiert.

Status	Anzeige	Beschreibung	Maßnahme
Schwellenwert-Alarm	Abwechselnd  und	Der bzw. die Schwellenwerte können nicht optimiert werden, aber der Sensorausgang funktioniert dennoch weiter.	Das Reinigen/Korrigieren der Erfassungsumgebung und/oder eine erneute TEACH-Programmierung des Sensors werden dringend empfohlen.
Schwellenwert-Fehler		Der bzw. die Schwellenwerte können nicht optimiert werden, und der Sensorausgang funktioniert nicht mehr.	Das Reinigen/Korrigieren der Erfassungsumgebung und/oder eine erneute TEACH-Programmierung des Sensors sind erforderlich.

Spezifikationen

Lichtstrahl
DF-G3: Sichtbarer roter Lichtstrahl, 635 nm
DF-G3IR: Infrarot, 850 nm
DF-G3LIR: Langes Infrarotspektrum, 1450 nm

Versorgungsspannung
10 V bis 30 V DC Klasse 2 (max. 10 % Restwelligkeit)

Stromverbrauch (Last ausgenommen)
Anzeigemodus „Standard“:840 mW, Stromverbrauch < 35 mA bei 24 V DC
Anzeigemodus „ECO“:672 mW, Stromverbrauch < 28 mA bei 24 V DC

Versorgungsschutzschaltung
Schutz gegen Verpolung, Überspannung und Stoßspannung

Einschaltverzögerung
Max. 500 ms; die Ausgänge sind während dieser Zeit nicht leitend

Ausgangskonfiguration
1 oder 2 Strom ziehende (npn) oder Strom liefernde (pnp) Ausgänge, je nach Ausführung

Ausgangsleistung (Nennwert)
Max. Gesamtlast 100 mA (1 mA je °C über 30 °C abziehen)
Leckstrom im AUS-Zustand: < 5 µA bei 30 V DC;
Sättigungsspannung im EIN-Zustand: NPN: < 1,5 V; PNP: < 2 V

Ausgangsschutz
Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang, Dauerüberlast, kurzzeitige Überspannung und Fehlimpulse beim Einschalten

Ansprechgeschwindigkeit und Funktionen

Beschreibung	Ansprech-geschwin-digkeit	Wiederho-lungsperiode	Wiederholge-nauigkeit	Überspre-chungs-schutz	Widerstand Ener-giesparleuchte	Maximaler Erfassungs-bereich, rot[3]	Maximaler Erfassungs-bereich, IR850[4]	Maximaler Er-fassungsbereich, LIR1450[5]
Hohe Geschwin-digkeit	500 µs	100 µs	100 µs	Nein	Nein	1200 mm	2400 mm	360 mm
Schnell	1000 µs	100 µs	150 µs	Ja	Nein	1500 mm	3000 mm	450 mm
Standard	2 ms	100 µs	180 µs	Ja	Ja	1500 mm	3000 mm	450 mm
Hohe Reichweite	8 ms	100 µs	180 µs	Ja	Ja	1950 mm	3900 mm	585 mm
Extrahohe Reichweite	24 ms	100 µs	180 µs	Ja	Ja	3000 mm	6000 mm	900 mm

Betriebsbedingungen

Temperatur:–10° bis +55 °C
Lagerungstemperatur:–20° bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit:50 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Schutzart

IP50 nach IEC, NEMA 1

Anschlüsse

PVC-ummanteltes integriertes 4-adriges oder 5-adriges 2-m- oder 9-m-Kabel; oder integrierter 4-poliger oder 5-poliger M8-/Pico-Steckverbinder; oder 150-mm-Kabel mit einem 4-poligen oder 5-poligen M8-/Pico-Steckverbinder; oder 150-mm-Kabel mit einem 4-poligen oder 5-poligen M12/M12x1-Steckverbinder
Für 5-polige Q3- oder Q7-Ausführungen kann entweder eine passende 5-polige M8-/Pico- oder eine passende 6-polige M8-/Pico-Anschlussleitung verwendet werden.

Bauart

Gehäuse aus schwarzem ABS/Polycarbonat-Verbund (entspricht UL94 V-0), transparente Polycarbonat-Abdeckung

Erforderlicher Überstromschutz



WARNUNG: Elektrische Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen und nationalen Gesetzen und Vorschriften für elektrische Installationen durchgeführt werden.

Von der Endproduktanwendung muss ein Überstromschutz gemäß der mitgelieferten 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*http://www.bannerengineering.com*.

Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

Zertifizierungen

Industrial Control Equipment 3TJJ

Stromversorgung der Klasse 2

[3] Funktionsreserve = 1 (hohe Empfindlichkeit), Einweglichtschranken-Erfassung. PIT46U Kunststoff-Lichtleiter für sichtbare LED-Ausführungen.
[4] Funktionsreserve = 1 (hohe Empfindlichkeit), Einweglichtschranken-Erfassung. IT.83.3ST5M6 Glasfaser-Lichtleiter für IR-Ausführungen verwendet.
[5] Funktionsreserve = 1 (hohe Empfindlichkeit), Einweglichtschranken-Erfassung. IT.83.3ST5M6 Glasfaser-Lichtleiter für IR-Ausführungen verwendet.

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

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

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

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

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts.