



Merkmale des D10 Expert

- Leicht einstellbare automatische TEACH-Optionen* im *Expert*-Stil inklusive statischer, dynamischer und Einzelpunkt-Programmierung plus manueller Feineinstellung
- 16-Bit-Mikrokontroller und 12-Bit A/D-Wandler für leistungsstarke Abtastung bei schwachen Kontrasten
- Leicht ablesbares vierstelliges Display für TEACH- und Signalstärkeanzeige, plus kontinuierliche Anzeige des Betriebsstatus (vom Benutzer konfigurierbar)
- Modelle erhältlich mit einem skalierbaren Analogausgang (4-20 mA oder 0-10 V) und einem Schaltausgang (PNP oder NPN)
- Vier Betriebsmodi und Geschwindigkeitsauswahl mit automatischem Übersprechschutz
- Einstellbare Ausschaltverzögerung
- Gate-Eingangsteiler kann zur Sperre der Sensorausgänge verwendet werden
- Modelle mit sichtbarem rotem (680 nm) oder sichtbarem grünem (525 nm) Lichtstrahl verfügbar
- Modelle mit 2 m oder 9 m langem Kabel oder eingebautem Pico-Steckverbinder verfügbar
- Extrem schlanke Gehäuse (10 mm), kann auf einer genormten 35-mm-DIN Schiene montiert werden

* US-Patent Nr. 5,808,296

D10 Expert Modelle

Modelle		Anschlussarten*	Schaltausgang	Analogausgang
Roter Lichtstrahl	Grüner Lichtstrahl			
D10INFP	D10INFPG	2 m langes Kabel	NPN	4-20 mA
D10INFPQ	D10INFPGQ	6-poliger Pico-Stecker		
D10IPFP	D10IPFPG	2 m langes Kabel	PNP	
D10IPFPQ	D10IPFPGQ	6-poliger Pico-Stecker		
D10UNFP	D10UNFPG	2 m langes Kabel	NPN	0-10 V
D10UNFPQ	D10UNFPGQ	6-poliger Pico-Stecker		
D10UPFP	D10UPFPG	2 m langes Kabel	PNP	
D10UPFPQ	D10UPFPGQ	6-poliger Pico-Stecker		

*Ausführungen mit 9-m-Kabel können durch Hinzufügung der Endung "W/30" an die Typenbezeichnung der Kabelversionen bestellt werden (z.B. D10DNFP W/30). Die Steckverbinder-Versionen benötigen zum Anschluss ein passendes Kabel (siehe Seite 13).



ACHTUNG . . . Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

Verwenden Sie dieses Produkt niemals als Messwertgeber für den Personenschutz. Dies könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Dieses Produkt enthält KEINE selbstüberprüfende redundante Schaltung, die für eine Anwendung im Bereich des Personenschutzes notwendig wäre. Ein Sensordefekt oder ein Ausfall des Sensors kann entweder einen erregten oder nicht erregten Sensorausgang verursachen. Sicherheitsgeräte, welche die Anforderungen der Normen OSHA, ANSI und IEC für den Personenschutz erfüllen, finden Sie im aktuellen Banner Sicherheitsprodukte-Katalog.

D10 Expert Lichtwellenleitersensor

Analog- und Schaltausgänge

D10 Expert Beschreibung

Der D10 Expert Sensor ist ein leistungsstarker Kunststoff-Lichtwellenleitersensor, der dank seiner zahlreichen Konfigurationsoptionen (TEACH-Modus) für schwierige Anwendungen besonders gut geeignet ist. Trotz seiner Vielzahl an Funktionen ist er extrem anwenderfreundlich. Dies ist vor allem auf die 16-Bit Technologie des Programmschaltwerks zurückzuführen.

Der D10 Expert bietet höchste Detektionsleistung bei kontrastarmen Anwendungen. Verantwortlich dafür ist die Expert TEACH Setup-Funktion mit statischer, dynamischer und Einzelpunkt-Programmierung sowie manueller Feineinstellung, externer Programmierung und Drucktaster-Sperrung. Das schlanke, ansprechende Gehäuse besitzt eine große Digitalanzeige, die durch eine durchsichtige Abdeckung geschützt wird und die Programmierung sowie die Statusüberwachung während des Betriebs wesentlich erleichtert. Der Sensor kann entweder direkt auf einer normalen 35 mm DIN-Schiene oder mittels dem im Lieferumfang enthaltenen Montagewinkel befestigt werden.

Der Sensor besitzt zwei Ausgänge mit unabhängigen Schaltpunkten: je nach Modell einen von zwei möglichen Analogausgängen, sowie einen Schaltausgang (NPN oder PNP, ebenfalls modellabhängig). Der eingebaute Übersprechschutz sorgt für einen problemlosen Betrieb mehrerer Sensoren in unmittelbarer Nähe.

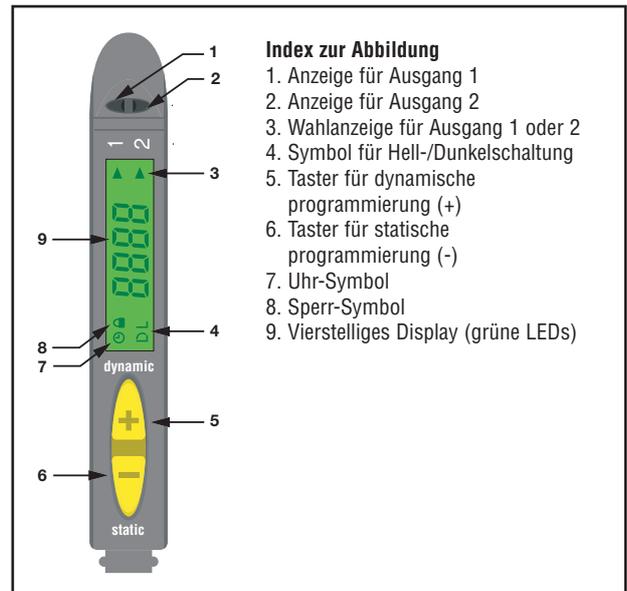


Abb. 1. Anzeigen am D10

Programmierungsoptionen

Umschalten zwischen Hell-/Dunkelschaltung	Umschaltung zwischen Hell-/Dunkelschaltung, um den Zustand zu wählen, bei dem die Ausgänge leiten sollen, entweder wenn das Objekt vorhanden ist, oder wenn das Objekt fehlt								
Auswahl der Ausschaltverzögerung	Programmierbarer Impulsdehner für die Ausschaltverzögerung: 0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 oder 100 ms Analogausgänge: Die Ausschaltverzögerung wirkt als Glättungsfunktion								
Display-Auswahl	Schaltausgang: Rohsignalwert oder % Überschusssignal Analogausgang: Rohsignalwert oder Analogwert (0-10 VDC oder 4-20 mA)								
Auswahl Leistungspegel/ Geschwindigkeit	Super High-Speed SHS	High-Speed HS		High-Power HP		Super High-Power SHP			
Ansprechzeit*	50 µs	200 µs		1 ms		2,5 ms			
Reproduzierbarkeit	25 µs	50 µs		75 µs		100 µs			
Maximalbereich*	Lichtwellenleiter	680 nm Rot	525 nm Grün	680 nm Rot	525 nm Grün	680 nm Rot	525 nm Grün	680 nm Rot	525 nm Grün
	PIT16U	20 mm	9 mm	30 mm	9 mm	55 mm	13 mm	90 mm	16 mm
	PIT26U	100 mm	40 mm	150 mm	40 mm	250 mm	55 mm	400 mm	70 mm
	PIT46U	300 mm	100 mm	550 mm	100 mm	1000 mm	160 mm	1200 mm	180 mm
	PIT66U	600 mm	180 mm	1000 mm	180 mm	1700 mm	280 mm	2400 mm	320 mm
	PBT16U	6 mm	**	10 mm	**	18 mm	3 mm	30 mm	3,5 mm
	PBT26U	30 mm	12 mm	50 mm	12 mm	100 mm	20 mm	150 mm	25 mm
	PBT46U	100 mm	30 mm	175 mm	30 mm	250 mm	42 mm	300 mm	60 mm
PBT66U	175 mm	55 mm	250 mm	55 mm	400 mm	80 mm	475 mm	100 mm	
Tracking-Funktion	Stellt für Ausgang 2 die gleichen Werte wie für Ausgang 1 ein; die Einstellungen für Ausgang 2 können danach nach Belieben verändert werden. (Siehe "Erweitertes Setup" auf Seite 10.)								
Werksvoreinstellungen	Die folgenden Einstellungen sind ab Werk voreingestellt; mit der auf Seite 10 enthaltenen Anleitung "Erweitertes Setup" können Sie den Sensor auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. <ul style="list-style-type: none"> • Hellschaltung (L) • Keine Ausschaltverzögerung (t 0) • Rohsignalwert (1234) • Ausgang 1 angezeigt • High Speed (HS); 200 µs Ansprechzeit • Einstellung auf maximale Leistung • Analogausgang: gesamter Messbereich • Schaltausgang: Schaltpunkt in der Mitte des Messbereichs 								

* Leistung des Reflexionslichttasters basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion.

** Gabellichtwellenleiter mit $\varnothing 0,010''$ werden für diese Geschwindigkeitseinstellungen nicht empfohlen. Nähere Informationen dazu erhalten Sie bei Banner Applications.

Programmierung des D10

Programmierabläufe

Mit den zwei Tastern Dynamic (+) und Static (-) können die Programmierparameter aufgerufen und verändert werden. Für die externe Programmierung ist ein Schalter oder ein Digitaleingang am grauen Kabel anzuschließen; die Länge der einzelnen Impulse entspricht dem Wert T:

$$0,04 \text{ s} \leq T \leq 0,8 \text{ s}$$

Rückkehr in den RUN-Modus

Die TEACH- und SETUP-Modi können jeweils auf zwei unterschiedliche Arten verlassen werden: durch Abwarten der 60 s Timeout-Dauer, oder durch Abbrechen des Vorgangs. Im TEACH-Modus kehrt der Sensor in den RUN-Modus zurück, ohne die neuen Einstellungen zu speichern; im SETUP-Modus kehrt der Sensor auch in den RUN-Modus zurück, wobei jedoch alle Einstellungen gespeichert werden. Zum Abbrechen des TEACH-Modus halten Sie den Static (-) Taster 2 s lang gedrückt; zum Abbrechen des SETUP-Modus halten Sie den Static (-) und den Dynamic (+) Taster gleichzeitig 2 s lang gedrückt.

Ausgang 2

Der bzw. die Sollwerte für die einzelnen Ausgänge können unabhängig voneinander eingestellt werden (siehe Super-High-Speed-Betrieb). Der für den Ausgang 2 zur Verfügung stehende Funktionsbereich hängt jedoch von den Einstellungen für Automatic Power (autom. Leistungsversorgung) und Gain (Verstärkung) ab, die für den Ausgang 1 festgelegt wurden. Bei einer Einstellung der Werte für den Ausgang 1 müssen daher auch die Werte für den Ausgang 2 nachgestellt werden. Anwendungshinweis: stellen Sie zuerst das schwächste Signal am Ausgang 1 ein.

Dynamischer TEACH-Modus und adaptive Schwellenwertregelung

Der dynamische TEACH-Modus dient zum Programmieren der Empfindlichkeit während des Betriebs. Im Dynamic TEACH-Verfahren misst der D10 mehrmals die Hell- und Dunkelbedingungen und stellt automatisch die optimale Empfindlichkeit ein. Durch den dynamischen TEACH-Modus wird die adaptive Schwellenwertregelung aktiviert. Die Hell- und Dunkelwerte werden kontinuierlich ausgewertet und der Schwellenwert wird automatisch zwischen den maximalen und minimalen Hell- und Dunkelwerten gemittelt. Im RUN-Modus ist die adaptive Schwellenwertregelung stets aktiv, so dass eine automatische Anpassung an die Hell- und Dunkelwerte erfolgt.

Wird der dynamische Teach-Modus zum Einstellen der Empfindlichkeit verwendet, bleibt der AN-Zustand des Ausgangs (Hell- oder Dunkelschaltung). Wenn Sie zwischen Hell- und Dunkelschaltung umschalten möchten, müssen Sie in den SETUP-Modus wechseln (siehe Seite 8).

Die Empfindlichkeit kann jederzeit durch Drücken der "+" und "-" Tasten verändert werden, wenn sich der Sensor im RUN-Modus befindet. Bei einer manuellen Einstellung wird das adaptive Grenzwert-System jedoch deaktiviert (abgebrochen).

Fehleranzeige bei Selbstdiagnose

Sollte die Speicherung der Setup-Parameter wider Erwarten nicht erfolgreich sein oder sollten die gespeicherten Daten verfälscht sein, wird am Display ständig die folgende Meldung angezeigt: "USEr PSF Error." Führen Sie einen neuen Teach-Vorgang am Sensor durch, um den Fehler zu beheben. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, rufen Sie bitte Ihre Banner-Vertretung an.

Gate-Eingang

Der rosafarbene Leiter des D10 ist als Gate-Eingang konfiguriert. Die Ausgänge des D10-Sensors können über den rosafarbenen Leiter deaktiviert werden. Ist dieser Leiter geerdet, ist die Schaltfunktion der Ausgänge gesperrt. Alle anderen Funktionen des D10 bleiben erhalten. Diese Funktion ermöglicht eine Steuerung der Zustandsänderung der Ausgänge. Die Ansprechzeit der Gate-Eingangsfunktion beträgt 1 ms.

Analogausgänge

Der Ausgang 1 ist je nach Modell für einen Analogausgang von 4 bis 20-mA oder 0 bis 10 VDC konfiguriert. Der Sensor kann mit der Zweipunkt-TEACH-Programmierung (entweder statisch oder dynamisch) oder der statischen Einzelpunkt-Programmierung programmiert werden.

Programmierung von zwei Schaltpunkten (statisch oder dynamisch):

Der Sensor setzt den ersten programmierten Zustand auf den höchsten Ausgangswert (entweder 20 mA oder 10 V) und den zweiten programmierten Zustand auf den niedrigsten Ausgangswert (entweder 4 mA oder 0 V). Anschließend skaliert der Sensor den Bereich zwischen diesen Punkten. Wurde beim zuerst programmierten Zustand mehr Licht zurückgeworfen, arbeitet der Sensor im Light Operate-Modus (LO, Hell-schaltungsmodus). Ist der zuerst programmierte Zustand dunkler, schaltet der Sensor in den Dark Operate-Modus (DO, Dunkelschaltungsmodus). Um die Steilheit des Analogausgangs zu verändern (siehe Abb. 2), schalten Sie im Setup zwischen LO und DO um (Seite 8).

Einzelpunkt-Programmierung (statisch):

Der Sensor setzt den programmierten Zustand in die Mitte seines Bereiches (je nach Modell 12 mA oder 5 V). Im Hellschaltungsmodus führt der Sensor automatisch eine Skalierung nach oben bis 20 mA (oder 10 V) entsprechend dem Maximal-Hellzustand (die maximal mögliche auftreffende Lichtmenge) sowie nach unten bis auf 4 mA (oder 0 V) entsprechend dem Maximal-Dunkelzustand (kein Signal) durch. Im Dunkelschaltungsmodus ist der Vorgang umgekehrt. Um die Steilheit des Analogausgangs zu verändern (siehe Abb. 3), schalten Sie im Setup zwischen LO und DO um (Seite 8).

Eine für den Analogausgang aktivierte Ausschaltverzögerung dient zur Mittelwertbildung. Während der Dauer der Ausschaltverzögerung führt der Sensor mehrere analoge Lesevorgänge durch und mittelt das Ergebnis, bevor der Analogwert geändert wird. Dadurch werden die Auswirkungen größerer Spannungsspitzen im Analogsystem verringert, was eine "Glättung" des Ausgangswerts bewirkt.

HINWEIS:

Abhängig von der Konfiguration der Anwendung und den verwendeten Lichtwellenleitern kann sich die Analogfunktion entweder linear verhalten oder nicht. Die auftreffende Lichtintensität hängt von den quadratischen photometrischen Entfernungseigenschaften des Lichts ab.

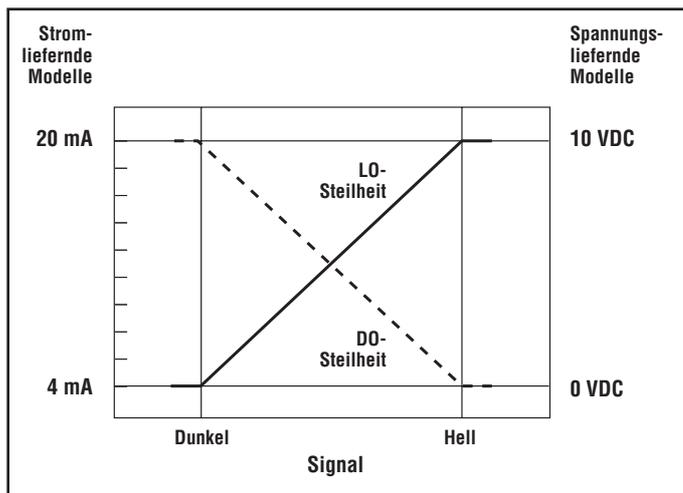


Abb. 2 Analogausgang als Funktion der Objektposition – zwei Schaltpunkte (statisch oder dynamisch)

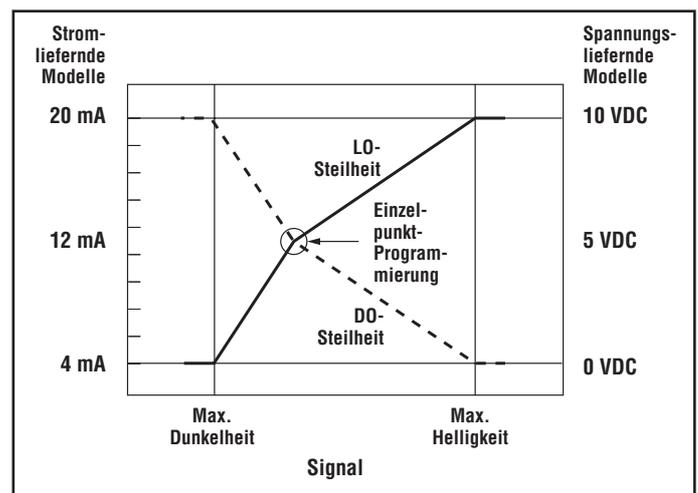
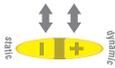
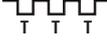
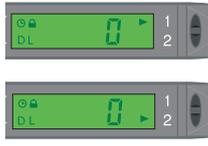


Abb. 3. Analogausgang als Funktion der Objektposition – Einzelpunkt-TEACH-Programmierung

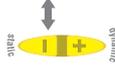
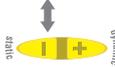
Active Channel Select (Auswahl des aktiven Kanals)

Legt fest, welcher Kanal einzustellen ist, und zeigt die Kanalkonfiguration an.

Auswahl des aktiven Kanals	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat
	<ul style="list-style-type: none"> Einmal gleichzeitig kurz auf die Tasten Dynamic (+) und Static (-) drücken. 	<ul style="list-style-type: none"> Dreifachimpuls über die externe Leitung schicken. 	<ul style="list-style-type: none"> Pfeil: rückt zum nächsten Kanal vor. 

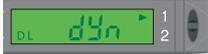
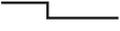
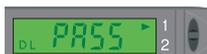
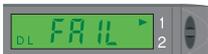
Static TEACH (Statische TEACH-Einstellung)

Zweipunkt-TEACH-Programmierung zum Einstellen eines einzelnen Grenzwertes. Der Grenzwert kann mit den Tasten “+” und “-” eingestellt werden (siehe-Abschnitt Manuelle Einstellung auf Seite 7).

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat										
Statischen TEACH-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> Static (-) Taster gedrückt halten. 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Maßnahme erforderlich; Sensor ist automatisch für die 1.-TEACH-Bedingung bereit. 	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige “1st” blinkt am LED. Pfeil-Symbol wird rot. 										
Einlernen des Ausgangs-AN-Zustands	<ul style="list-style-type: none"> Objekt für Ausgang EIN positionieren. Kurz auf Static-Taste drücken. 	<ul style="list-style-type: none"> Objekt für Ausgang EIN positionieren. Einzelimpuls über die externe Leitung schicken. 	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige “2nd” blinkt am LED. 										
Einlernen des Ausgangs-AUS-Zustands	<ul style="list-style-type: none"> Objekt für Ausgang AUS positionieren. Kurz auf Static-Taste drücken. 	<ul style="list-style-type: none"> Objekt für Ausgang AUS positionieren. Einzelimpuls über externe Leitung schicken. 	<p>TEACH-Bedingungen akzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Meldung “pass” blinkt am LED, gefolgt von einer Nummer (zeigt den Kontrast an); siehe Tabelle unten. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kontrastwerte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500 +</td> <td>Ausgezeichnet</td> </tr> <tr> <td>100 - 500</td> <td>Gut</td> </tr> <tr> <td>32 - 99</td> <td>Ausreichend</td> </tr> <tr> <td>0 - 31</td> <td>Sehr schwach</td> </tr> </tbody> </table>  <ul style="list-style-type: none"> Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in den RUN-Modus zurück. Pfeil-Symbol wird grün. <p>TEACH-Bedingungen inakzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Meldung “fail” blinkt am LED, danach wird wieder “1st” angezeigt.  <ul style="list-style-type: none"> Pfeil-Symbol bleibt rot. Nach 60 s kehrt der Sensor in den RUN-Modus zurück (Pfeil-Symbol wird grün), ohne dass die veränderten Einstellungen gespeichert werden. 	Kontrastwerte		500 +	Ausgezeichnet	100 - 500	Gut	32 - 99	Ausreichend	0 - 31	Sehr schwach
Kontrastwerte													
500 +	Ausgezeichnet												
100 - 500	Gut												
32 - 99	Ausreichend												
0 - 31	Sehr schwach												

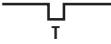
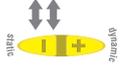
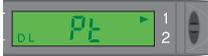
Dynamic TEACH (Dynamischer TEACH-Vorgang)

TEACH-Verfahren während des Betriebs; dabei wird ein einzelner Grenzwert festgelegt. Der Grenzwert kann mit den Tasten "+" und "-" eingestellt werden (siehe Abschnitt Manuelle Einstellung auf Seite 7).

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat										
Dynamischen TEACH-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> Dynamic (+) Taster gedrückt halten. 	<ul style="list-style-type: none"> Externe Leitung niedrig halten (an Masse). 	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige "dyn" blinkt am LED. Pfeil-Symbol wird rot. 										
Einlernen der Erfassungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Bedingungen für Ausgang EIN/AUS präsentieren. Dynamic-Taster weiter gedrückt halten. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedingungen für Ausgang EIN/AUS präsentieren. Externe Leitung weiter niedrig halten (an Masse). 											
In Run-Modus zurückkehren	<ul style="list-style-type: none"> Dynamic-Taster loslassen. 	<ul style="list-style-type: none"> Externe Leitung/Schalter freigeben. 	<p>TEACH-Bedingungen akzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Meldung "pass" blinkt am LED, gefolgt von einer Nummer (zeigt den Kontrast an); siehe Tabelle unten. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kontrastwerte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500 +</td> <td>Ausgezeichnet</td> </tr> <tr> <td>100 - 500</td> <td>Gut</td> </tr> <tr> <td>32 - 99</td> <td>Ausreichend</td> </tr> <tr> <td>0 - 31</td> <td>Sehr schwach</td> </tr> </tbody> </table>  <ul style="list-style-type: none"> Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in den RUN-Modus zurück. Pfeil-Symbol wird grün. <p>TEACH-Bedingungen inakzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Meldung "fail" blinkt am LED. Pfeil-Symbol bleibt rot. Sensor kehrt in den RUN-Modus zurück (Pfeil-Symbol wird grün), ohne dass die veränderten Einstellungen gespeichert werden. 	Kontrastwerte		500 +	Ausgezeichnet	100 - 500	Gut	32 - 99	Ausreichend	0 - 31	Sehr schwach
Kontrastwerte													
500 +	Ausgezeichnet												
100 - 500	Gut												
32 - 99	Ausreichend												
0 - 31	Sehr schwach												

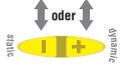
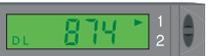
Statische Einzelpunkt-TEACH-Programmierung

Dient zum Einstellen einer einzelnen Einschaltbedingung (ON). Alle anderen Bedingungen (heller und dunkler) führen zu einem OFF-Ausgangssignal (ausgeschaltet). Die Einschalt-Empfindlichkeit kann mit den Tasten "+" und "-" eingestellt werden (siehe Abschnitt Manuelle Einstellung, siehe unten).

	Taster	Externe Progr. $0,04 \text{ sec.} \leq T \leq 0,8 \text{ sec.}$	Resultat
TEACH-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Static (-) Taster gedrückt halten. 		<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige "1st" blinkt am LED. • Pfeil-Symbol wird rot. 
		<ul style="list-style-type: none"> • Objekt für Lernprozess präsentieren; Einzelimpuls über externe Leitung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige "2nd" blinkt am LED. • Pfeil-Symbol wird rot. 
Einlernen des Schaltpunkts (Ausgang AN)	<ul style="list-style-type: none"> • Objekt für Lernprozess präsentieren; zweimal hintereinander auf Static-Taster drücken (doppelklicken). 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelimpuls über die externe Leitung schicken. 	<p>TEACH-Bedingungen akzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meldung "sngl" blinkt, dann zweimal "pt". • Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in den RUN-Modus zurück. • Pfeil-Symbol wird grün.   <p>TEACH-Bedingungen inakzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meldung "fail" blinkt, danach wird wieder "1st" angezeigt. • Pfeil-Symbol bleibt rot. • Nach 60 s kehrt der Sensor in den RUN-Modus zurück (Pfeil-Symbol wird grün), ohne dass die veränderten Einstellungen gespeichert werden.  

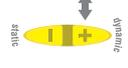
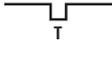
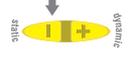
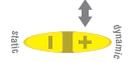
Manuelle Einstellung

Kann jederzeit verwendet werden, wenn der Sensor im RUN-Modus ist, um eine Feineinstellung der Sensor-Grenzwerte durchzuführen oder die Empfindlichkeit für die Einzelpunkt-Objektbedingungen einzustellen.

	Taster	Externe Progr.	Resultat
Manuelle Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> • "+" Taster betätigen, um Wert zu erhöhen oder "-" Taster betätigen, um Wert zu senken 	<ul style="list-style-type: none"> • Diese Option steht bei der externen Programmierung nicht zur Verfügung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Grenzwert-Sollwert blinkt bei der Änderung kurz am LED-Display.   <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am LED-Display blinkt die Meldung "inc" oder "dec", während die Einzelpunkt-toleranz eingestellt wird.  

Setup

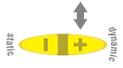
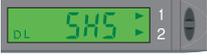
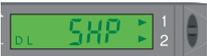
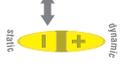
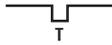
Führen Sie die Einstellung der Sensoranzeige und der Betriebsparameter durch. Drücken Sie auf den Dynamic-Taster (+) oder schicken Sie einen Doppelimpuls über die externe Leitung, um eine Option auszuwählen. Drücken Sie auf den Static-Taster (-) oder schicken Sie einen Einzelimpuls über die externe Leitung, um die nächste Option auszuwählen. Die Änderungen werden sofort aktualisiert.

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat
SETUP-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> Dynamic (+) und Static (-) Taster gleichzeitig gedrückt halten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über die externe Leitung schicken. 	<ul style="list-style-type: none"> Pfeil-Symbol wird rot.
Hell-/Dunkel-Betrieb auswählen	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten 	Hell-Betrieb (Light Operate): <ul style="list-style-type: none"> Anzeige "lo" blinkt am LED. Symbol "L". 
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static drücken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "OFF-Delay" (Ausschaltverzögerung) weiterzugehen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "OFF-Delay" (Ausschaltverzögerung) weiterzugehen. 	Dunkel-Betrieb (Dark Operate): <ul style="list-style-type: none"> Anzeige "do" blinkt am LED. Symbol "D". 
Ausschaltverzögerung-Einstellung auswählen	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	OFF (Keine Ausschaltverzögerung): <ul style="list-style-type: none"> "t 0" Uhr-Symbol OFF. 
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static drücken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Display" weiterzugehen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Display" weiterzugehen. 	2 bis 100 ms Ausschaltverzögerung: <ul style="list-style-type: none"> "t 2," "t 5," "t 10," "t 15," "t 20," "t 30," "t 40," "t 60," "t 80," oder "t100". Uhr-Symbol ON. 
Display-Parameter auswählen	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster (+) drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	Rohsignalwert: <ul style="list-style-type: none"> 1234 
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static-Taster (-) drücken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Power/Speed" (Leistung/ Geschwindigkeit) weiterzugehen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Power/Speed" (Leistung/ Geschwindigkeit) weiterzugehen. 	Nur Schaltausgangskanäle: Prozent Überschussignal: 123P  Nur Spannungsausgangskanäle: Analogwert 0 bis 10 V: 10 U  Nur Stromausgangskanäle: Analogwert 4 bis 20 mA: 20 A 

(siehe Fortsetzung auf Seite 9)

Setup (Fortsetzung)

Führen Sie die Einstellung der Sensoranzeige und der Betriebsparameter durch. Drücken Sie auf den Dynamic-Taster (+) oder schicken Sie einen Doppelimpuls über die externe Leitung, um eine Option auszuwählen. Drücken Sie auf den Static-Taster (-) oder schicken Sie einen Einzelimpuls über die externe Leitung, um die nächste Option auszuwählen. Die Änderungen werden sofort aktualisiert.

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat
Kombination Leistung/Geschwindigkeit auswählen	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster (+) drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<p>Super-High-Speed (Ansprechzeit 50 µs)</p> <ul style="list-style-type: none"> SHS  <p>High Speed (Ansprechzeit 200 µs)</p> <ul style="list-style-type: none"> HS  <p>High Power (Ansprechzeit 1 ms)</p> <ul style="list-style-type: none"> HP  <p>Super-High-Power (Ansprechzeit 2,5 ms)</p> <ul style="list-style-type: none"> SHP 
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static-Taster (-) drücken, um die Auswahl zu speichern und in den RUN-Modus zurückzukehren. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um die Auswahl zu speichern und zum RUN-Modus zurückzukehren. 	

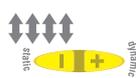
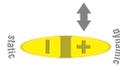
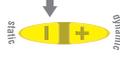
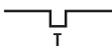
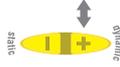
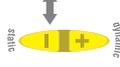
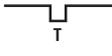
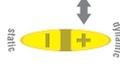
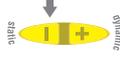
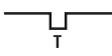
Taster-Verriegelung

Verhindert unerwünschte Einstellungen oder unzulässige Veränderungen der Werte. Die Taster können nur über die externe Leitung und nur im normalen RUN-Modus aktiviert oder deaktiviert werden.

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat
Aktivierung oder De-aktivierung der Drucktaster	<ul style="list-style-type: none"> Bei der Taster-Programmierung nicht möglich. 	<ul style="list-style-type: none"> Im RUN-Modus einen Vierfach-Impuls über die externe Leitung schicken, um zwischen den beiden Optionen hin- und herzuschalten. 	<p>Taster deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Meldung "loc" blinkt. Das Vorhängeschloss-Symbol erscheint. Sensor bleibt im RUN-Modus.  <p>Taster aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Meldung "uloc" blinkt. Das Vorhängeschloss-Symbol verschwindet. Sensor bleibt im RUN-Modus. 

Erweitertes Setup

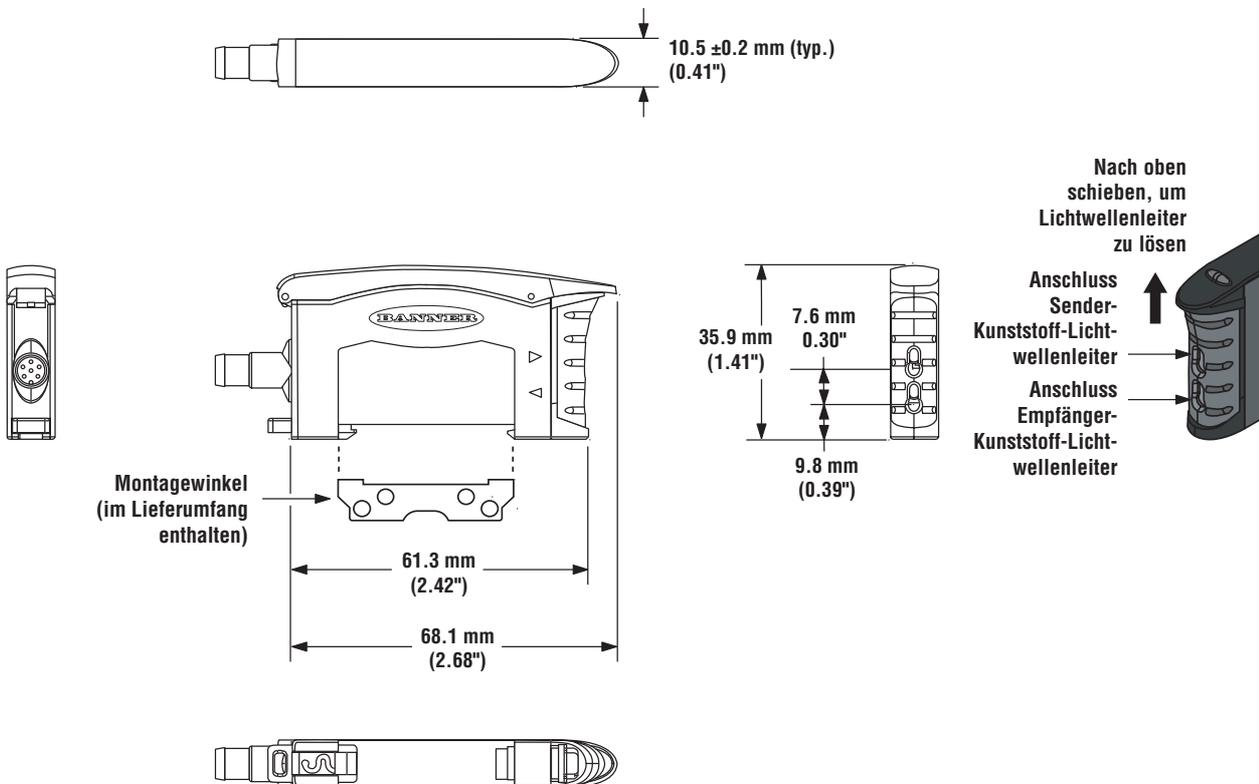
Erweiterte Einstellungen für das Sensor-Display und die Betriebsparameter. Vor dem Verlassen der "Power and Speed"-Einstellungen müssen Sie viermal auf den Static (-) Taster drücken oder einen Vierfachimpuls über die externe Leitung schicken, um in diesen Modus zu wechseln. Um eine Option auszuwählen, drücken Sie auf den Dynamic (+) Taster oder schicken einen Doppelimpuls über die externe Leitung. Drücken Sie auf den Static-Taster oder schicken Sie einen Einzelimpuls über die externe Leitung, um die nächste Option auszuwählen. Die Änderungen werden sofort aktualisiert.

	Taster	Externe Progr. 0,04 sec. ≤ T ≤ 0,8 sec.	Resultat
SETUP-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> Viermal auf die Static-Taste (-) drücken (aus dem "Power und Speed"-Modus). 	<ul style="list-style-type: none"> Vierfachimpuls über externe Leitung schicken (aus dem "Power und Speed"-Modus). 	<ul style="list-style-type: none"> Pfeil-Symbol bleibt rot. LED-Display zeigt die Option "Tracking Enable". 
Tracking Enable	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster (+) drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<p>Stellt Ausgang 2 gleich ein wie Ausgang 1 Tracking deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> LED-Display zeigt die Meldung "tr n".  <p>Tracking aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> LED-Display zeigt die Meldung "tr y". 
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static-Taster (-) drücken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Factory Default" (Werkseinstellung) weiterzugehen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um die Auswahl zu speichern und zum Punkt "Factory Default" (Werkseinstellung) weiterzugehen. 	<p>Setzt Sensor auf die Werkseinstellungen zurück Werkseinstellungen nicht ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> LED-Display zeigt die Meldung "fd n".  <p>Werkseinstellungen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> LED-Display zeigt die Meldung "fd y". 
Factory Default Settings	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster (+) drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<p>Dreht die Anzeige um, so dass das Display von der anderen Seite gelesen werden kann Normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: 1234  <p>Umgedreht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: 4E21  <p>HINWEIS: Symbole werden nicht umgedreht.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static (-) drücken, um zum Punkt "Display Orientation" (Ausrichtung der Anzeige) weiterzugehen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um zum Punkt "Display Orientation" weiterzugehen. 	
Display Orientation	<ul style="list-style-type: none"> Auf Dynamic-Taster (+) drücken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Doppelimpuls über externe Leitung schicken, um zwischen den Optionen umzuschalten. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Auf Static-Taster (-) drücken, um in den RUN-Modus zurückzukehren. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelimpuls über externe Leitung schicken, um zum RUN-Modus zurückzukehren. 	

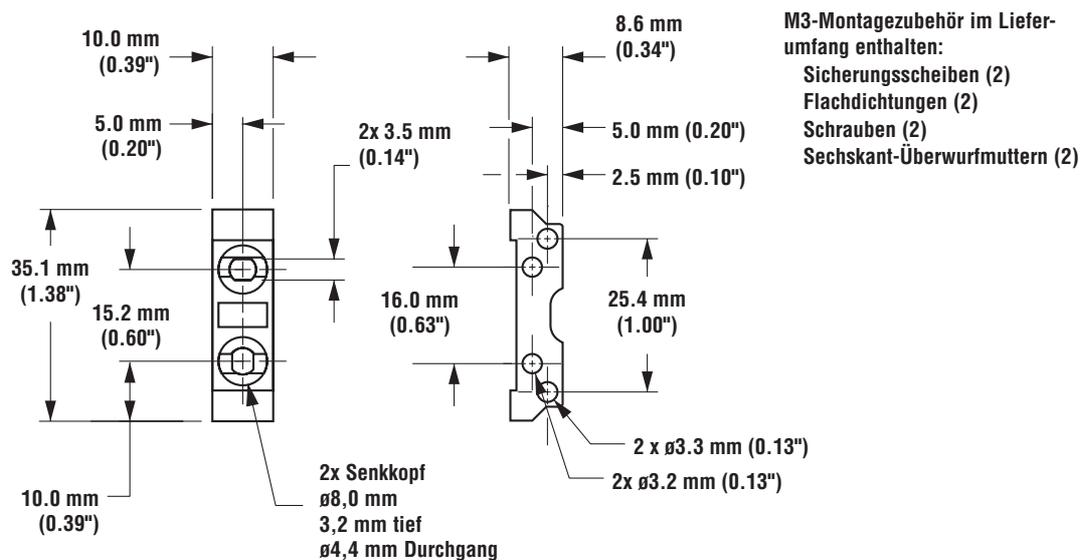
Technische Daten des D10

Erforderliches Lichtwellenleiterkabel	Banner Kunststoff-Lichtwellenleiter Serie P		
Lichtart	Sichtbarer roter Strahl, 680 nm, oder Sichtbarer grüner Strahl, 525 nm, abhängig vom Modell		
Betriebsspannung und -strom	4-20 mA Analog-Modelle: 12-24 VDC (10% Restwelligkeit) bei weniger als 65 mA, Last ausgeschlossen 0-10 VDC Analog-Modelle: 15-24 VDC (max. 10% Restwelligkeit) bei weniger als 70 mA, Last ausgeschlossen		
Versorgungsschutzschaltung	Schutz gegen Verpolung und Überspannung		
Ausgangskonfiguration	2 unabhängig konfigurierbare Ausgänge (modellabhängig): NPN mit Analogausgang (4-20 mA oder 0-10V) oder PNP mit Analogausgang (4-20 mA oder 0-10V)		
Nennausgangsleistung	Schaltausgang: max. Last 150 mA Leckstrom in ausgeschaltetem Zustand: < 10 µA bei 24 VDC Sättigungsspannung in eingeschaltetem Zustand: NPN < 1,5 VDC bei 150 mA; PNP < 2,5 VDC bei 150 mA	Analogausgang: 4-20 mA oder 0-10 VDC Last: 4-20 mA Modelle: 100 Ω max. Impedanz 0-10 VDC Modelle: 1 MΩ min. Impedanz	
Ausgangsschutzschaltung	Schutz gegen Fehlimpulse beim Einschalten und gegen Dauerkurzschluss		
Ausgangsansprechzeit	Schaltausgang: Programmierbar, 50 µs, 200 µs, 1 ms, 2,5 ms Analogausgang: 1 ms HINWEIS: 1 s Verzögerung beim Einschalten; Ausgänge sind während dieser Zeit nicht leitend.		
Einstellmöglichkeiten	Taster-Programmierung oder externe Programmierung der Ansprechzeit, der Ausschaltverzögerung, des Hell-/Dunkel-Betriebs und des Displays		
Anzeigen	Vierstelliges digitales Display plus LED-Anzeigen für aktiven Kanal, Taster-Sperre, Ausschaltverzögerung und Auswahl für Hell-/Dunkel-Betrieb; 2 gelbe Ausgangs-LEDs.		
Bauart	Gehäuse aus schwarzer ABS/Polycarbonat-Legierung (entspricht UL94 V-0), durchsichtige Polycarbonat-Abdeckung.		
Schutzart	NEMA 1, IEC IP50		
Anschlüsse	2 oder 9 m langes, PVC-ummanteltes, 6-poliges integriertes Kabel oder integrierter 6-poliger Pico-Steckverbinder		
Umgebungsbedingungen	Temperatur: -20° bis +55°C (-4° bis +131°F) Lagertemperatur: -20° bis +80°C (-4° bis +175°F) Max. rel. Luftfeuchtigkeit: 90% bei 50°C (nicht kondensierend)		
	Anzahl aneinander montierter Geräte, gestapelt	Zul. Umgebungstemperatur	Last
	3	55°C	150 mA
	7	50°C	50 mA
10	45°C	50 mA	
Befestigung	35-mm-DIN-Schiene, oder mitgelieferter Montagewinkel		
Zertifizierungen			

Abmessungen

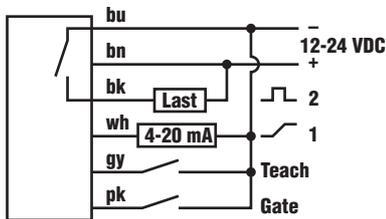


Montagewinkel (im Lieferumfang enthalten) – Abmessungen

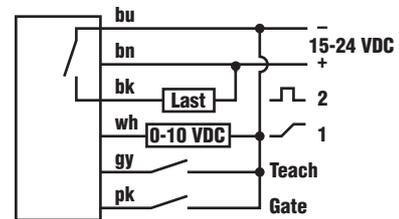


Anschlüsse

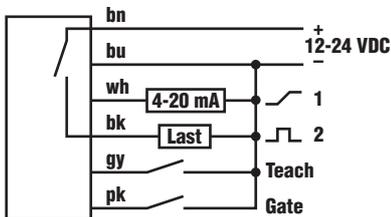
NPN-Ausführungen, 4-20 mA



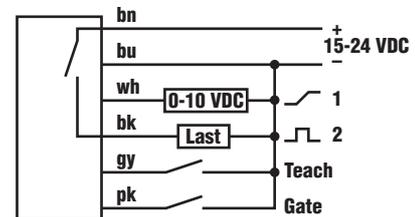
NPN-Ausführungen, 0-10 VDC



PNP-Ausführungen, 4-20 mA



PNP-Ausführungen, 0-10 VDC



HINWEIS: Die Stecker-Anschlüsse sind identisch.

Zubehör: Kabel mit Pico-Steckverbindern

Kabel: PUR-Ummantelung, Steckergehäuse aus Polyurethan, POM Schnappverriegelung

Leiterspezifikation: 26 oder 24 AWG stark, hochbiegsam, verseilt, Kontakte vergoldet

Temperatur: -40° bis +90°C (-40° bis +194°F)

Nennspannung: 30 VAC/36 VDC

Art	Modell	Länge	Abmessungen	Steckerbelegung
6-polig, gerade	PKG6Z-2	2 m		
	PKG6Z-9	9 m		
6-polig, rechtwinklig	PKW6Z-2	2 m		
	PKW6Z-9	9 m		



GARANTIE: Banner Engineering Corp. gewährt auf seine Produkte ein Jahr Garantie. Innerhalb dieser Garantiezeit wird 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 erstreckt sich nicht auf Schäden oder Folgeschäden, die sich aus unsachgemäßer Anwendung von Banner-Produkten ergeben. Diese Garantie gilt anstelle aller anderen ausdrücklich oder stillschweigend vereinbarten Garantien.