



Für weitere Informationen
wenden Sie sich bitte
ans Werk.

Merkmale

- Leicht einstellbare automatische statische und dynamische TEACH-Optionen im Expert-Stil, mehrere punktuelle Einstellmöglichkeiten sowie manuelle Feineinstellung
- Intelligentes Leistungsregelungs-Verfahren zur Maximierung der Erfassungsleistung bei kontrastarmen Anwendungen
- Normal-Modus mit 1,8-ms-Ansprechzeit mit verbesserter Übersprechschutzroutine (für zwei Sensoren) und besserer Unempfindlichkeit gegenüber Leuchtstofflampenlicht
- Einstellbarer High-Speed-Modus (HS) mit schneller 300- μ s-Ansprechzeit (Übersprechungsschutz und Unempfindlichkeit gegenüber Leuchtstofflampenlicht deaktiviert)
- Einfache Drucktaster-Einstellung von Hellschaltung/Dunkelschaltung, Ausgangs-Ausschaltverzögerung und Betriebsgeschwindigkeit
- Leistungsstarker, kollimierter sichtbarer roter Lichtstrahl
- Widerstandsfähiges ABS-Gehäuse, entspricht IEC IP67; NEMA 6
- Gut sichtbare Statusanzeigen mittels 8-Segment-Balkenanzeige
- Bipolare Schaltausgänge, pnp und npn
- Ausschaltverzögerung von 30 ms einstellbar
- Modelle mit 2 m oder 9 m langem Kabel oder eingebautem Steckverbinder verfügbar
- Kompaktes Gehäuse, vielseitig montierbar – 30-mm-Gewindenase oder seitliche Montage

Modelle

Modell	Reichweite	Anschlussart*	Betriebsspannung	Ausgänge
QS30EDV	High-Speed-Modus: 1.100 mm Normal-Modus: 1.400 mm	2 m langes 5-adriges Kabel	10 bis 30 VDC	Bipolar npn/pnp
QS30EDVQ		Integrierter 5-poliger M12x1-Stecker		

* Ausführungen mit 9-m-Kabel können durch Hinzufügung der Endung "W/30" an die Typenbezeichnung der Kabelversionen bestellt werden (z. B. QS30EDV W/30).

Die Steckverbinder-Versionen benötigen zum Anschluss ein passendes Kabel; siehe Seite 10.



ACHTUNG . . . Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

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

Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte verfügen NICHT über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Sensorausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen. Sicherheitsgeräte, welche die Anforderungen der Normen OSHA, ANSI und IEC für den Personenschutz erfüllen, finden Sie im aktuellen Banner-Sicherheitsprodukte-Katalog.

Übersicht

Der QS30EDV ist ein bedienungsfreundlicher Reflexionslichttaster für Erfassungen mit hoher Ansprechempfindlichkeit bei kontrastarmen Anwendungen. Sein sichtbarer roter Lichtstrahl erleichtert die Sensorausrichtung. Der Sensor bietet mehrere Konfigurationsmöglichkeiten zusätzlich zu manueller Feineinstellung, Fernprogrammierung und Sicherheitssperre.

Der Sensor hat bipolare Ausgänge (je ein npn- und ein pnp-Ausgang).

Das kompakte Sensorgehäuse ist mit einem großen, gut lesbaren Balken-Display mit hell leuchtenden LEDs ausgestattet. Dies erleichtert sowohl die Programmierung als auch die Zustandsüberwachung im Betrieb. Die LEDs Nr. 1–4 des Balken-Displays zeigen außerdem den Konfigurationsstatus während des SETUPS. Der Sensor kann mit Hilfe der integrierten Montagebohrungen entweder seitlich oder mittels der 30-mm-Gewindenase frontal montiert werden.

Sensorkonfiguration

Der Sensor wird über die TEACH- bzw. Einstell-Funktion (SET) und den SETUP-Modus konfiguriert. Nachdem durch TEACH bzw. SET die Erfassungsparameter festgelegt wurden, kann im SETUP-Modus eine Ausschaltverzögerung eingestellt, die Hell-/Dunkelschaltungseinstellung verändert oder hohe Ansprechgeschwindigkeit gewählt werden. Zur Feineinstellung der Schwellenwerte kann die manuelle Einstellung verwendet werden (siehe Seite 7). Mit den zwei Tastern Dynamic (+) und Static (-) oder über den externen Leiter können die Parameter aufgerufen und verändert werden.

Zu den Konfigurationsmöglichkeiten für den Sensor gehören:

- Dynamische TEACH-Programmierung (während des Betriebs): eine einzelne Schaltschwelle, die durch mehrere erfasste Zustände bestimmt wird
- Statische Zweipunkt-TEACH-Programmierung: eine einzelne Schaltschwelle, die durch zwei programmierte Zustände bestimmt wird
- Messbereichs-Einstellung: ein Messbereich, der um eine einzelne Erfassungsbedingung herum zentriert ist
- Hell-Einstellung und Dunkel-Einstellung: eine einzelne Schaltschwelle, die von einer einzelnen Erfassungsbedingung aus versetzt ist

Externe Konfiguration

Mit Hilfe der externen Funktion kann der Sensor fernkonfiguriert werden. Ebenfalls können die Taster aus Sicherheitsgründen deaktiviert (gesperrt) werden. Schließen Sie den grauen Leiter des Sensors an den Erdschluss (0 VDC) an und schalten Sie einen externen Programmierschalter dazwischen. Senden Sie nun Impulse entsprechend den Diagrammen in den Konfigurationsanweisungen über die externe Leitung. Die Länge der einzelnen Programmierimpulse entspricht dem Wert T:

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

Rückkehr in den RUN-Modus

Die Konfigurationsmodi können entweder nach Ablauf der Time-Out-Zeit von 60 s oder durch Beenden des Vorgangs verlassen werden:

- Halten Sie im statischen TEACH- oder Einstell-Modus den Static-Taster (-) 2 s lang gedrückt (oder senden Sie einen Impuls von 2 s über die externe Leitung). Der Sensor schaltet in den RUN-Modus zurück, ohne dass neue Einstellungen abgespeichert werden.
- Zum Verlassen des SETUP-Modus halten Sie den Static-Taster (-) und den Dynamic-Taster (+) 2 s lang gedrückt (oder senden Sie einen Impuls von 2 s über die externe Leitung). Der Sensor schaltet mit den aktuellen Einstellungen in den RUN-Modus zurück.

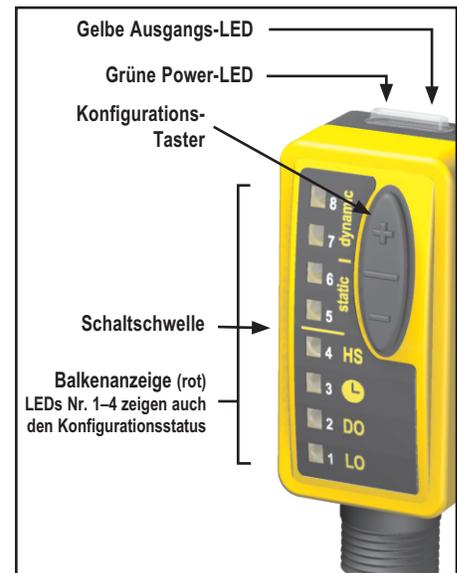


Abbildung 1. Merkmale

Dynamischer TEACH-Modus und adaptive Schwellenwertregelung

- Programmierung im Betrieb
- Zum Einstellen einer einzelnen Schaltschwelle (eines Schaltpunkts)
- Die Schwellenwertposition kann mit den "+" und "-" Tastern verschoben werden (manuelle Einstellung)
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen eine Maschine oder ein Prozess zur Programmierung nicht gestoppt werden kann.

Die dynamische TEACH-Programmierung ist eine Abwandlung der Zweipunkt-TEACH-Programmierung, bei welcher der Sensor während des Maschinenbetriebs programmiert wird, wobei die Hell- und Dunkelschaltungsbedingungen mehrfach erfasst werden und der Schwellenwert automatisch auf einen optimalen Pegel eingestellt wird (siehe Abb. 2).

Im dynamischen TEACH-Modus wird die adaptive Schwellenwertregelung des Sensors aktiviert, wobei die Hell- und Dunkelwerte kontinuierlich ausgewertet werden und der Schwellenwert automatisch zwischen den maximalen und minimalen Hell- und Dunkelwerten gemittelt wird. Im RUN-Modus ist die adaptive Schwellenwertregelung stets aktiv. Die ermittelten Werte werden mindestens einmal pro Stunde in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert.

Wird der dynamische TEACH-Modus verwendet, so bleibt der AN-Zustand des Ausgangs (Hell- oder Dunkelschaltung) gemäß der letzten Programmierung. Wenn Sie die Ausgangs-AN-Bedingung ändern möchten, müssen Sie in den SETUP-Modus wechseln (siehe Seite 6).

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

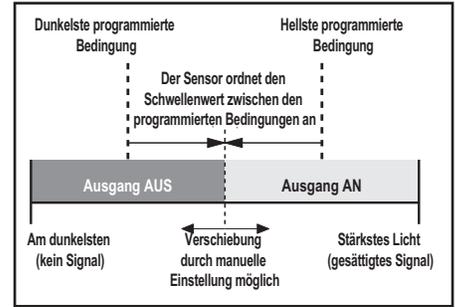


Abb. 2. Dynamische Zweipunkt-TEACH-Programmierung (Hellschaltung dargestellt)

Balken-anzeigen-LED*	Relative Signaldifferenz/ Empfehlung
6 bis 8	Ausgezeichnet: Sehr stabiler Betrieb.
4 bis 5	Gut: Kleinere Schwankungen beeinträchtigen nicht die Zuverlässigkeit der Erfassung.
2 bis 3	Gering: Kleinere Erfassungsschwankungen können die Zuverlässigkeit der Erfassung beeinträchtigen.
1	Unzuverlässig: Ein anderes Erfassungskonzept sollte in Betracht gezogen werden.

*Nach der TEACH-Programmierung

	Taster	Externe Leitung	Ergebnis
Dynamischen TEACH-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamic-Taster > 2 s lang drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Leitung für mehr als 2 Sekunden auf Masse schalten 	Betriebsspannungs-LED: AUS Ausgangs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 7 und 8 blinken abwechselnd
Erfassungsbedingungen einlernen (TEACH)	<ul style="list-style-type: none"> • Drucktaster weiter gedrückt halten • Bedingungen für Ausgang AN/AUS präsentieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Leitung weiter niedrig halten (an Masse) • Bedingungen für Ausgang AN/AUS präsentieren 	Betriebsspannungs-LED: AUS Ausgangs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 7 und 8 blinken abwechselnd
Rückkehr zum RUN-Modus	<ul style="list-style-type: none"> • Drucktaster loslassen 	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Leitung/Schalter freigeben 	Programmierung akzeptiert Betriebsspannungs-LED: AN LED-Balkenanzeige: Eine LED blinkt, um den relativen Kontrast anzuzeigen (Abb.: gute Signaldifferenz; siehe Tabelle oben) Sensor kehrt mit neuen Einstellungen zum RUN-Modus zurück
			Programmierung nicht erfolgreich Betriebsspannungs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 1, 3 und 5, 7 blinken abwechselnd, um einen Fehler anzuzeigen Sensor kehrt ohne Änderung der Einstellungen in den RUN-Modus zurück

Statische Zweipunkt-TEACH-Programmierung (Schwellenwert)

- Zum Einstellen einer einzelnen Schaltschwelle (eines Schaltpunkts)
- Die Schwellenwertposition kann mit den "+" und "-" Tastern verschoben werden (manuelle Einstellung).
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen vom Anwender zwei Zustände präsentiert werden können.

Die Zweipunkt-TEACH-Programmierung ist das übliche Konfigurationsverfahren. Der Sensor setzt einen einzelnen Schaltpunkt an der optimalen Position zwischen den zwei eingelernten Zuständen mit dem Ausgangs-AN-Zustand auf der einen und dem Ausgangs-AUS-Zustand auf der anderen Seite (siehe Abb. 3).

Zuerst wird die AN-Bedingung programmiert. Die Ausgangs-AN- und die Ausgangs-AUS-Bedingungen können durch Umschalten der Hell-/Dunkelschaltungsfunktion im SETUP-Modus umgekehrt werden (siehe Seite 6).

Zweipunkt-TEACH-Programmierung und manuelle Einstellung

Mit Hilfe der manuellen Einstellung in der Zweipunkt-TEACH-Programmierung kann die Schaltschwellenposition verändert werden. Die jeweils an der Balkenanzeige aufleuchtende LED verschiebt sich, um das empfangene Signal relativ zum Schwellenwert anzuzeigen.

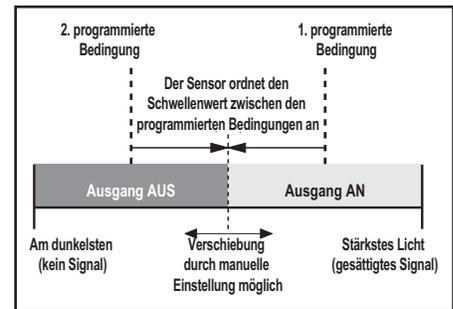


Abb. 3. Zweipunkt-TEACH-Programmierung (Hellschaltung dargestellt)

Balken-anzeigen-LED*	Relative Signaldifferenz/ Empfehlung
6 bis 8	Ausgezeichnet: Sehr stabiler Betrieb.
4 bis 5	Gut: Kleinere Schwankungen beeinträchtigen nicht die Zuverlässigkeit der Erfassung.
2 bis 3	Gering: Kleinere Erfassungsschwankungen können die Zuverlässigkeit der Erfassung beeinträchtigen.
1	Unzuverlässig: Ein anderes Erfassungskonzept sollte in Betracht gezogen werden.

*Nach der TEACH-Programmierung

	Taster 0,04 s ≤ Betätigung ≤ 0,8 s	Externe Leitung 0,04 s ≤ T ≤ 0,8 s	Ergebnis
TEACH-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Static-Taster > 2 s lang drücken 	Keine Maßnahme erforderlich; Sensor ist automatisch für die 1. TEACH-Bedingung bereit.	Betriebsspannungs-LED: AUS Ausgangs-LED: AN Balkenanzeige: Nr. 5 und 6 blinken abwechselnd
Ausgangs-AN-Bedingung programmieren	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Zustand präsentieren • Static-Taster anklicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Bedingung präsentieren • Einzelimpuls über externe Leitung 	Betriebsspannungs-LED: AUS Ausgangs-LED: blinkt, dann AUS Balkenanzeige: Nr. 5 und 6 blinken abwechselnd
Ausgangs-AUS-Bedingung programmieren	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AUS-Zustand präsentieren • Static-Taster anklicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AUS-Bedingung präsentieren • Einzelimpuls über externe Leitung 	Programmierung akzeptiert Betriebsspannungs-LED: AN LED-Balkenanzeige: Eine LED blinkt, um den relativen Kontrast anzuzeigen (Abb.: gute Signaldifferenz; siehe Tabelle oben) Der Sensor schaltet in den RUN-Modus um
			Programmierung nicht erfolgreich Betriebsspannungs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 1, 3 und 5, 7 blinken abwechselnd, um einen Fehler anzuzeigen Der Sensor kehrt zur Bedingung für "Ausgang-AN programmieren" zurück

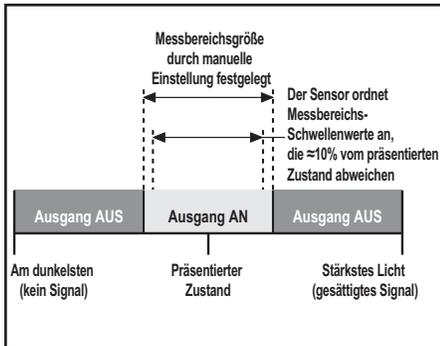


Abbildung 4. Einzelpunkt-Messbereichs-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

Einzelpunkt-Messbereichs-Einstellung

- Stellt einen einzelnen AN-Zustand ein, der ca. 10% über und unter den programmierten Zustand hinausgeht.
- Alle anderen Zustände (heller oder dunkler) erzeugen ein AUS-Signal
- Die Größe des Messbereichs (Empfindlichkeit) kann mit den Tastern "+" und "-" verschoben werden (manuelle Einstellung)
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen das zu erfassende Objekt eventuell nicht immer an derselben Stelle erscheint, oder wenn andere Signale auftreten können.

Bei der Einzelpunkt-Einstellung wird ein Messbereich bestimmt, indem zwei Schaltschwellen ca. 10% über und unter dem präsentierten Zustand eingestellt werden. Der Ausgangs-AN-Zustand liegt innerhalb des Messbereichs, und die Ausgangs-AUS-Zustände liegen außerhalb des Messbereichs (siehe Abbildung 4), wenn Hellschaltung eingestellt ist. Die Ausgangs-AN- und -AUS-Zustände können durch Änderung des Hell-/Dunkelschaltungs-Status im SETUP-Modus umgekehrt werden.

Einzelpunkt-Messbereichs-Einstellung und manuelle Einstellung

Mit der manuellen Einstellung kann der mit der Einzelpunkt-Messbereichs-Einstellung programmierte Messbereich vergrößert oder verkleinert werden. Die Entfernung zwischen den aufleuchtenden LEDs der Balkenanzeige verändert sich entsprechend der relativen Größe des Messbereichs.

	Taster 0,04 s ≤ Betätigung ≤ 0,8 s	Externe Leitung 0,04 s ≤ T ≤ 0,8 s	Ergebnis
Einstell-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Static-Taster > 2 s lang drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Bedingung präsentieren • Einzelimpuls über externe Leitung 	<p>Betriebsspannungs-LED: AUS Ausgangs-LED: AN (Taster) Ausgangs-LED: AUS (extern) Balkenanzeige: Nr. 5 und 6 blinken abwechselnd</p> <p>Taster</p> <p>Externe Progr.</p>
Ausgangs-AN-Zustand einstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Zustand präsentieren • Doppelklick auf Static-Taster 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelimpuls über die externe Leitung schicken 	<p>Schwellenwertbedingungen angenommen Betriebsspannungs-LED: AN Balkenanzeige: 2 LEDs blinken zusammen, um anzuzeigen, dass die Schwellenwertbedingungen angenommen wurden Sensor kehrt mit neuen Einstellungen zum RUN-Modus zurück</p> <p>Unzulässige Schwellenwertbedingungen Betriebsspannungs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 1, 3 und 5, 7 blinken abwechselnd, um einen Fehler anzuzeigen Sensor kehrt zu "Einstell-Modus aufrufen" zurück</p>

Einzelpunkt-Hell-Einstellung

- Stellt einen Schwellenwert ca. 10% unterhalb der programmierten Bedingung ein.
- Jeder Zustand, der dunkler ist als die Schwellenwertbedingung, bewirkt eine Änderung des Ausgangsstatus.
- Die Schwellenwertposition kann mit den "+" und "-" Tastern verschoben werden (manuelle Einstellung).
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen nur ein Zustand bekannt ist, zum Beispiel ein konstanter heller Hintergrund mit variierenden dunkleren Objekten.

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird präsentiert, und der Sensor ordnet einen Schwellenwert ca. 10% unterhalb des präsentierten Zustands an. Wenn ein Zustand erfasst wird, der dunkler ist als der Schwellenwert, geht der Ausgang je nach Hell-/Dunkelschaltungs-Einstellung entweder AN oder AUS (siehe SETUP-Modus, Seite 8).

Hell-Einstellung und Auswahl von Hell-/Dunkelschaltung

Im Hellschaltungs-Modus wird durch die Hell-Einstellung der Ausgangs-AN-Zustand programmiert. Im Dunkelschaltungs-Modus wird durch die Hell-Einstellung der Ausgangs-AUS-Zustand programmiert.

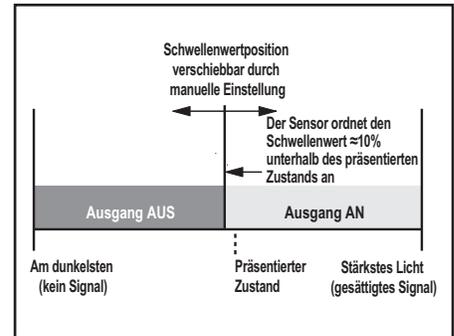
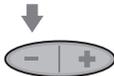
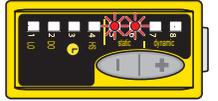
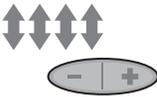
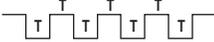
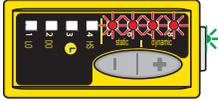


Abb. 5. Einzelpunkt-Hell-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

	Taster 0,04 s ≤ Betätigung ≤ 0,8 s	Externe Leitung 0,04 s ≤ T ≤ 0,8 s	Ergebnis
Einstell-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Static-Taster > 2 s lang drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Bedingung präsentieren • Einzelimpuls über externe Leitung 	<p>Taster</p>  <p>Externe Progr.</p> 
Ausgangs-AN-Zustand einstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Zustand präsentieren • Statischen Drucktaster viermal anklicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Vierfachimpuls über externe Leitung schicken 	<p>Schwellenwertbedingung angenommen</p> <p>Betriebsspannungs-LED: AN Ausgangs-LED: AN (Taster) Ausgangs-LED: AUS (extern) Balkenanzeige: Nr. 5 und 6 blinken abwechselnd</p>  <p>Sensor kehrt mit neuen Einstellungen zum RUN-Modus zurück</p> <p>Unzulässige Schwellenwertbedingung</p> <p>Betriebsspannungs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 1, 3 und 5, 7 blinken abwechselnd, um einen Fehler anzuzeigen Sensor kehrt zu "Einstell-Modus aufrufen" zurück</p> 

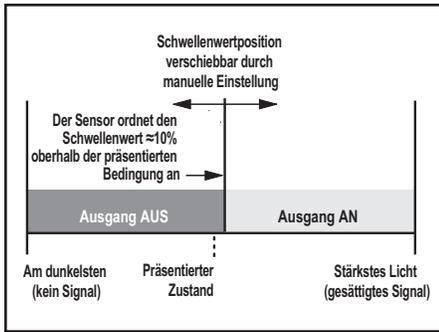


Abb. 6. Einzelpunkt-Dunkel-Einstellung (Hellschaltung dargestellt)

Einzelpunkt-Dunkel-Einstellung

- Stellt einen Schwellenwert ca. 10% oberhalb der programmierten Bedingung ein.
- Jeder Zustand, der heller ist als die Schwellenwertbedingung, bewirkt eine Änderung des Ausgangsstatus.
- Die Schwellenwertposition kann mit den "+" und "-" Tastern verschoben werden (manuelle Einstellung).
- Empfohlen bei Anwendungen, bei denen nur ein Zustand bekannt ist, zum Beispiel ein konstanter dunkler Hintergrund mit variierenden helleren Objekten.

Eine einzelne Erfassungsbedingung wird präsentiert, und der Sensor ordnet einen Schwellenwert ca. 10% oberhalb des programmierten Zustands an. Wenn ein Zustand erfasst wird, der heller ist als der Schwellenwert, geht der Ausgang je nach Hell-/Dunkelschaltungs-Einstellung entweder AN oder AUS (siehe SETUP-Modus, Seite 8).

Dunkel-Einstellung und Auswahl von Hell-/Dunkelschaltung

Im Hellschaltungs-Modus wird durch die Dunkel-Einstellung der Ausgangs-AUS-Zustand programmiert. Im Dunkelschaltungs-Modus wird durch die Dunkel-Einstellung der Ausgangs-AN-Zustand programmiert.

	Taster 0,04 s ≤ Betätigung ≤ 0,8 s	Externe Leitung 0,04 s ≤ T ≤ 0,8 s	Ergebnis
Einstell-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Static-Taster > 2 s lang drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Bedingung präsentieren • Einzelimpuls über externe Leitung 	<p>Taster</p> <p>Externe Progr.</p>
Ausgangs-AN-Zustand einstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangs-AN-Zustand präsentieren • Statischen Drucktaster fünfmal anklicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Fünffachimpuls über externe Leitung schicken 	<p>Schwellenwertbedingung angenommen</p> <p>Betriebsspannungs-LED: AN Ausgangs-LED: AN (Taster) Ausgangs-LED: AUS (extern) Balkenanzeige: Nr. 5 und 6 blinken abwechselnd</p> <p>Sensor kehrt mit neuen Einstellungen zum RUN-Modus zurück</p> <hr/> <p>Unzulässige Schwellenwertbedingung</p> <p>Betriebsspannungs-LED: AUS Balkenanzeige: Nr. 1, 3 und 5, 7 blinken abwechselnd, um einen Fehler anzuzeigen Sensor kehrt zu "Einstell-Modus aufrufen" zurück</p>

SETUP-Modus

Der SETUP-Modus dient der Änderung der Ausgangsansprechzeit des Sensors für:

- Hell- oder Dunkelschaltung
- 30-ms-Ausschaltverzögerung, falls erforderlich
- Hohe Ansprechgeschwindigkeit von 300 µs

Wenn die Programmierung im SETUP-Modus unterbrochen wird und 60 s lang inaktiv bleibt, kehrt der Sensor mit den aktuellen Einstellungen in den RUN-Modus zurück (d. h. der Modus wird beendet und die aktuelle Auswahl wird gespeichert).

Der SETUP-Modus läuft im "Hintergrund", während die Ausgänge aktiv sind. Änderungen werden sofort aktualisiert.



Abb. 7. SETUP-Modus

	Taster $0,04\text{ s} \leq \text{Betätigung} \leq 0,8\text{ s}$	Externe Leitung $0,04\text{ s} \leq T \leq 0,8\text{ s}$	Ergebnis
SETUP-Modus aufrufen	<ul style="list-style-type: none"> • Beide Taster länger als 2 s drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelimpuls über die externe Leitung schicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Grüne Betriebsspannungs-LED geht AUS • Ausgangs-LED bleibt aktiv • Status-Anzeigen (Balkenanzeige Nr. 1–4) blinken, um aktuelles Setup anzuzeigen
Einstellkombinationen auswählen	<ul style="list-style-type: none"> • Taster betätigen, bis die LEDs die gewünschten Einstellungen zeigen <p>oder</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impulse über externe Leitung senden, bis die LEDs die gewünschten Einstellungen zeigen <p>HINWEIS: Ein Doppelimpuls über die externe Leitung bewirkt, dass die Einstellung um einen Schritt zurückgeht.</p>	<p>Der Sensor schaltet in der folgenden Reihenfolge durch acht Einstellkombinationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Normale Ansprechgeschwindigkeit - Keine Verzögerung - Hellschaltung* Normale Ansprechgeschwindigkeit - Keine Verzögerung - Dunkelschaltung Normale Ansprechgeschwindigkeit - Verzögerung - Hellschaltung Normale Ansprechgeschwindigkeit - Verzögerung - Dunkelschaltung Hohe Ansprechgeschwindigkeit - Keine Verzögerung - Hellschaltung Hohe Ansprechgeschwindigkeit - Keine Verzögerung - Dunkelschaltung Hohe Ansprechgeschwindigkeit - Verzögerung - Hellschaltung Hohe Ansprechgeschwindigkeit - Verzögerung - Dunkelschaltung <p>*Werkseinstellung</p>
Rückkehr zum RUN-Modus	<ul style="list-style-type: none"> • Beide Taster länger als 2 s drücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Leitung niedrig halten > 2 s 	<ul style="list-style-type: none"> • Grüne Power-LED geht AN • Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in den RUN-Modus zurück

Manuelle Einstellung

Manuelle Einstellung wird während des RUN-Modus verwendet und nur durch die Drucktaster ausgeführt. Ihr Verhalten hängt davon ab, ob eine Schaltschwelle oder ein Messbereich verwendet wird.

Schaltschwelle:

- Zur Feineinstellung der Empfindlichkeit
- Zum Erhöhen "+" drücken; zum Verringern "-" drücken

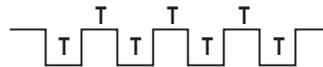
Messbereich:

- Zum Einstellen des Messbereichs (Toleranz) für die Einzelpunkt-Objekt-Bedingung
- Zum Erhöhen "+" drücken; zum Verringern "-" drücken

Die LEDs der Balkenanzeige leuchten entsprechend der Erhöhung bzw. Verringerung auf.

Taster-Deaktivierung

Zusätzlich zu der reinen Programmierfunktion kann die externe Programmierung auch dazu verwendet werden, die Taster aus Sicherheitsgründen zu deaktivieren. Eine Deaktivierung der Taster verhindert unerwünschte Veränderungen der programmierten Einstellungen. Zu diesem Zweck den grauen Leiter des Sensors wie auf Seite 2 beschrieben anschließen und vier Impulse zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Tastensperre senden:



Funktionen der LED-Balken-Anzeige

RUN-Modus

Das beleuchtete Balkenanzeigensegment stellt den relativen Abstand von der Ausblendgrenze dar. Sein Verhalten hängt davon ab, ob ein Messbereich oder eine Schaltschwelle programmiert ist. Siehe Abbildung 8.

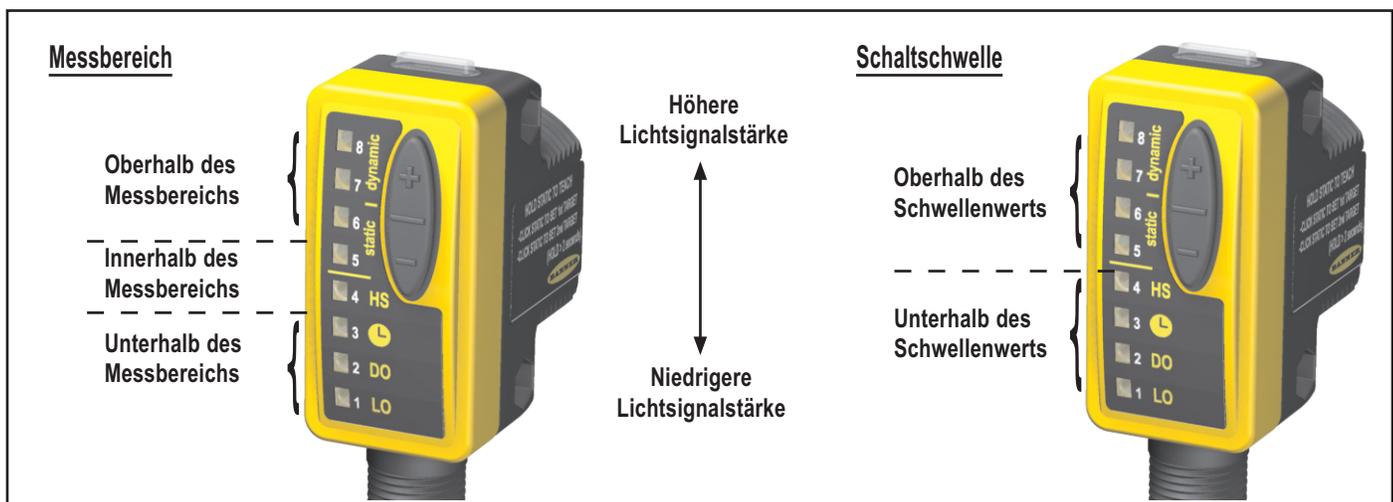


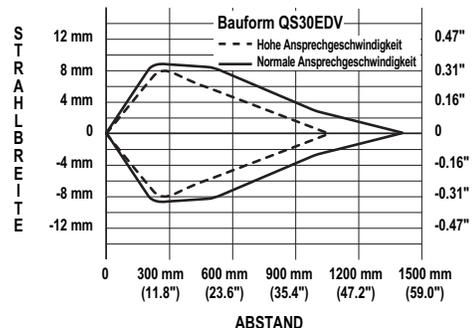
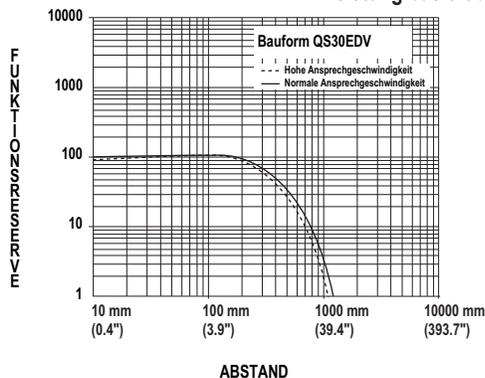
Abbildung 8. Balkenanzeige im RUN-Modus für Messbereichs- und Schaltschwellen-Anwendungen

Spezifikationen

Lichtart	660 nm, sichtbar, rot
Betriebsspannung	10 bis 30 VDC (max. 10% Restwelligkeit) bei max. 25 mA, Last ausgenommen
Versorgungsschutzschaltung	Schutz gegen Verpolung, Überspannung und Spannungsspitzen
Einschaltverzögerung	250 ms; die Ausgänge sind während dieser Zeit nicht leitend
Ausgangskonfiguration	Bipolar: 1 x pnp und 1 x npn
Ausgangs-Kenndaten	max. Last 150 mA (Abzug ca. ~ 1 mA/°C bei über 25°C) Leckstrom im AUS-Zustand: < 50 µA bei 30 VDC Sättigungsspannung im AN-Zustand: nnp: < 200 mV bei 10 mA; < 1 V bei 150 mA pnp: < 1,25 V bei 10 mA; < 2 V bei 150 mA
Ausgangsschutz	Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang, kontinuierliche Überlast, kurzzeitige Überspannung und Fehlimpulse beim Einschalten
Ausgangsansprechzeit	High-Speed-Modus: 300 µs Normal-Modus: 1,8 ms
Reproduzierbarkeit	High-Speed-Modus: 100 µs Normal-Modus: 150 µs
Einstellmöglichkeiten	2 Taster und externer Leiter • Einfache Taster-Konfiguration • Manuell einstellbare (+/-) Ausblendung (nur über Taster) • Konfigurationsmöglichkeiten für Hellschaltung/Dunkelschaltung und Ausschaltverzögerung (nur über Taster) • Taster-Sperre (nur über externen Leiter)
LED-Anzeigen	Rote 8-Segment-LED-Balkenanzeige: Abstand relativ zur Ausblendgrenze Grüne LED: Betriebsspannung Gelbe LED: Ausgang leitend
Bauart	ABS-Kunststoff-Gehäuse; Linsenabdeckung aus Acryl
Schutzart	IP67, NEMA 6
Anschlüsse	5-poliges, 2 m langes PVC-Kabel, 9 m langes PVC-Kabel, oder 5-poliger M12 x 1-Steckverbinder
Umgebungsbedingungen	Temperatur: -10° bis +55°C Max. rel. Luftfeuchtigkeit: 90% bei 55°C (nicht kondensierend)
Vibrations- und Stoßfestigkeit	Alle Modelle erfüllen die Anforderungen der Mil.-Norm 202F. Verfahren 201A (Vibration: max. 10 bis 60 Hz, Doppelamplitude 0,06", maximale Beschleunigung 10G). Auch die Anforderung der IEC 947-5-2 wird erfüllt: 30G, 11 ms Dauer, halbe Sinuswelle.
Zertifizierungen	

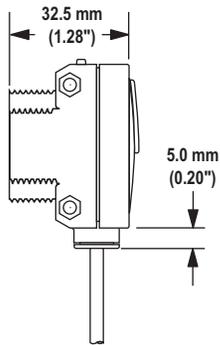
Leistungskurven

Leistung basiert auf weißer Testkarte mit 90% Reflexion



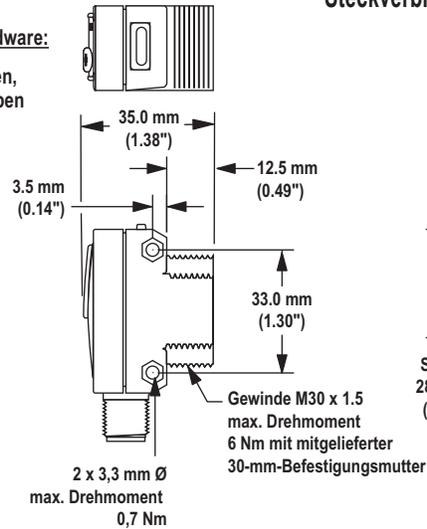
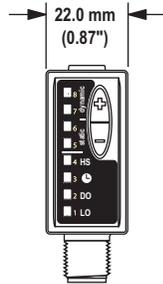
Abmessungen

Modelle mit Kabel

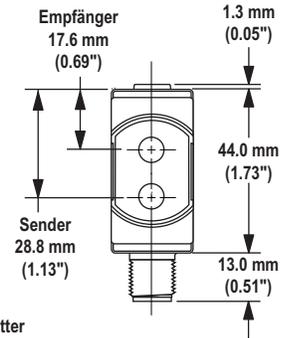


Einschließlich Montagehardware:

(10) M3 x 0,5 x 28 Schrauben,
Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl

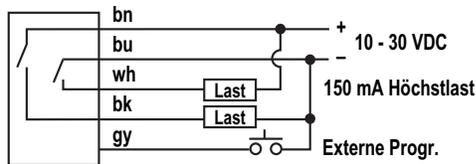


Steckverbindergeräte

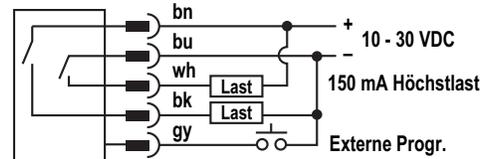


Anschlüsse

Modelle mit Kabel



Steckergeräte



Zubehör

Kabel mit Steckverbinder

Art	Modell	Länge	Abmessungen	Steckerbelegung
Gerader 5-poliger M12 x 1-Stecker	MQDC1-506 MQDC1-515 MQDC1-530	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		
Abgewinkelter 5-poliger M12 x 1-Stecker	MQDC1-506RA MQDC1-515RA MQDC1-530RA	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		

WORLD-BEAM® QS30EDV

Montagewinkel

<p>SMBQS30L</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtwinkliger Edelstahl-Montagewinkel (Blechdicke 14 = 1,7196 mm) für Kabelgeräte • Für Befestigungskleinteile der Größe M4 (Nr. 8) • ± 12° Neigungseinstellung 	<p>SMBQS30LT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edelstahl-Montagewinkel (Blechdicke 14 = 1,7196 mm) für Steckverbinder-Geräte mit rechtwinkligem Kabelaustritt • Langer rechtwinkliger Montagewinkel • ± 8° Neigungseinstellung
<p>SMBQS30Y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Robuster Druckguss-Montagewinkel • M18-Gewinde zur senkrechten Montage • ± 8° Neigungseinstellung für Kabelgeräte • Mit Muttern und Sicherungsscheibe 	<p>SMBQS30YL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Robuster Druckguss-Montagewinkel für Schutz bei industriellen Anwendungen • Austauschbares Sichtfenster • M18-Gewinde zur senkrechten Montage • Enthält Muttern und Sicherungsscheibe
<p>Andere geeignete Montagewinkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMB30MM • SMB30SC • SMB30A 			



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.