# WORLD-BEAM QS18 – Erfassung von hellen Objekten

## Kurzanleitung

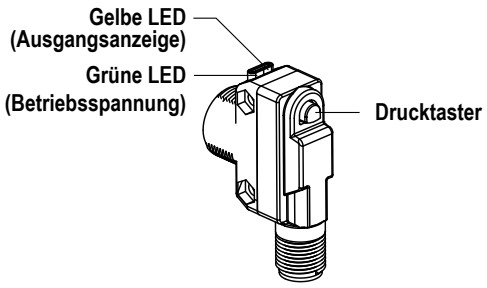
*Expert™ Koaxial-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter zur Erfassung heller Objekte*

Diese Anleitung soll Ihnen beim Einrichten und Installieren des QS18 – Erfassung von hellen Objekten helfen. Vollständige Informationen zur Programmierung, Leistung, Fehlerbehebung, zu Abmessungen und Zubehörteilen finden Sie im Bedienungshandbuch unter *www.bannerengineering.com*. Suchen Sie nach der Ident-Nr. 194469, 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.

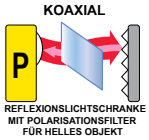
## Übersicht




Der QS18-Sensor von Banner ist ein Hochleistungssensor, der helle Objekte erfasst. Das koaxiale optische Design mit Polarisationsfilter sorgt für die zuverlässige Erfassung transparenter, lichtdurchlässiger und lichtundurchlässiger Objekte bei beliebiger Entfernung zwischen dem Sensor und dem Reflektor. Anwendungen zur Erfassung geringer Kontraste umfassen PET-Flaschen, Glasbehälter und eingeschweißte Produkte. Der Sensor kann außerdem zur Erfassung optischer Oberflächen verwendet werden, wie zum Beispiel: Flüssigkristallanzeigen mit integrierten Polarisationsbeschichtungen, Solarzellen und Halbleiter-Wafer.

| Anzeigen (zwei LEDs: eine grün, eine gelb) | | |
|---|---|---|
| Sensorzustand (RUN-Modus) | Grüne LED | Gelbe LED |
| Ausgang AUS | EIN | AUS |
| Ausgang EIN | EIN | EIN |
| Benachrichtigung – Sensor muss neu konfiguriert werden, um eine zuverlässige Erfassung zu ermöglichen. | Blinkt mit 5 Hz | EIN/AUS |
| Benachrichtigung – Drucktaster wurde gesperrt. | Blinkt 4-mal und wechselt dann zu konstant EIN. | EIN/AUS |

## Ausführungen

| Ausführungen | Modus | Reichweite | Ausgang | Stecker [1] |
|---|---|---|---|---|
| QS18EN6XLPC |   | 0 bis 1,3 m (0 bis 4,2 ft) bei BRT-40X19A<br>0 bis 2,0 m (0 bis 6,5 ft) bei BRT-60X40C<br>0 bis 3,0 m (0 bis 9,8 ft) bei BRT-92X92C | npn | 2-m-Kabel |
| QS18EP6XLPC | | | pnp | |

[1] Es sind die Standardausführungen mit 2-m-Kabel aufgeführt.

- Für Bestellungen der Ausführungen mit 9-m-Kabel die Endung „W/30“ an die Typenbezeichnung der Ausführung mit Kabel anhängen (z. B. QS18EN6XLPC W/30).
- Für Bestellungen von Ausführungen mit integriertem 4-poligen M12x1-Steckverbinder die Endung „Q8“ hinzufügen (z. B. QS18EN6LPCQ8).
- Für Bestellungen von des 150-mm-Anschlusskabels mit integriertem 4-poligen M12x1-Steckverbinder die Endung „Q5“ hinzufügen (z. B. QS18EN6LPCQ5).
- Für Bestellungen von Ausführungen mit integriertem 4-poligen Pico-M8-Steckverbinder die Endung „Q7“ hinzufügen (z. B. QS18EN6LPCQ7).
- Für Bestellungen des 150-mm-Anschlusskabels mit 4-poligem Pico-M8-Steckverbinder die Endung „Q“ hinzufügen (z. B. QS18EN6XLPCQ).

Aus dem Originaldokument übersetzt
195502 Rev. A
2016-7-22

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

## Installation und Montage des Sensors für Anwendungen mit geringem Kontrast

Optimieren Sie die zuverlässige Erfassung transparenter und heller Objekte durch Anwendung dieser Grundsätze bei der Montage des Sensors und der Auswahl eines reflektierenden Objekts. Die zuverlässige Erfassung transparenter Objekte hängt davon ab, dass der Sensor das Objekt immer als „dunklen Zustand“ und den Reflektor als den „hellen Zustand“ erfasst. Die Verwendung eines empfohlenen Reflektors und die sachgemäße Montage im Hinblick auf die Ausrichtung des Sensors auf den Reflektor ist für eine gute Erfassung heller Objekte entscheidend. Gehen Sie wie folgt vor:

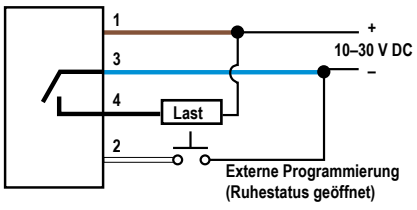
1. Falls eine Halterung benötigt wird, montieren Sie den Sensor auf der Halterung.
2. Montieren Sie den Sensor (bzw. den Sensor mit Halterung) auf der Maschine bzw. dem Gerät am gewünschten Ort. Ziehen Sie die Schraube jetzt noch nicht fest.
3. Richten Sie den Lichtpunkt des Sensors auf die Mitte des Retroreflektors aus.
4. Montieren Sie den Retroreflektor lotrecht zur optischen Achse des Sensors (±5°).
5. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Sensor (bzw. den Sensor mit Halterung) in der ausgerichteten Position zu befestigen.

### Überlegungen zur Montage bei lichtundurchlässigen Objekten mit spiegelnden Oberflächen

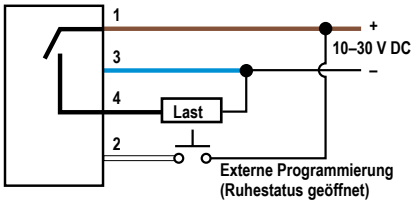
Für eine möglichst geringe Rückstrahlung vom spiegelnden Objekt zum Sensor wird die seitliche Montage des Sensors empfohlen.

## Schaltpläne

npn-Ausführungen




pnp-Ausführungen




Schlüssel

1. Braun
2. Weiß
3. Blau
4. Schwarz

# Sensor-Konfiguration

Die Sensor-Konfiguration kann mit dem Drucktaster oder über die externe Programmierleitung durchgeführt werden. Für die Konfiguration stehen zwei Erfassungsbetriebsarten zur Auswahl: Hellschaltung (LIGHT SET) und Dunkelschaltung (DARK SET). Zur Konfiguration mit dem Drucktaster siehe *Seite 2*. Zur Konfiguration über die externe Programmierleitung siehe im Benutzerhandbuch, *http://www.bannerengineering.com*. Suchen Sie nach der Ident-Nr. 194469, um das Benutzerhandbuch anzuzeigen.




*Abbildung 1. Flussdiagramm zur Programmierung über den Drucktaster*

## Hellschaltung

Die Light SET (Hellschaltung) wird für Anwendungen mit geringem Kontrast verwendet. Den Sensor entweder mit dem Drucktaster oder über die Verdrahtung des externen Programmiereingangs konfigurieren.

| Anwendungsbeispiele für Versatz in Prozent | |
|---|---|
| 8 % | Empfohlen für Anwendungen mit sehr geringem Kontrast und stabilen Umgebungsbedingungen. |
| 16 % | Empfohlen für die meisten Anwendungen zur Erfassung heller Objekte in typischen Industriemaschinenumgebungen. |
| 32 % | Empfohlen für Erfassungen mit hohem Kontrast, wie zum Beispiel braune oder grüne Flaschen oder lichtundurchlässige Objekte. Diese Einstellung verträgt schwierige Umgebungsbedingungen wie Vibrationen und Staubablagerungen. |

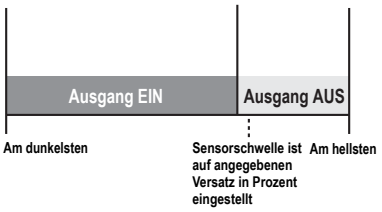
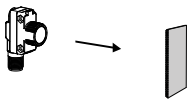



*Abbildung 2. Erfassungsbetriebsart LIGHT SET in Dunkelschaltung*

*Tabelle 1. Tastenkonfiguration für LIGHT SET*

| Setup | Aktion | Ergebnis |
|---|---|---|
| Der Strahlengang zum Reflektor wird freigegeben.  | Taste 2–4 Sekunden lang gedrückt halten.  | LIGHT SET-Konfiguration bestätigt<br>Grüne LED: 3-maliges Blinken.<br>Grüne und gelbe LED-Anzeige: Blinken bei Bestätigung: Beide LEDs blinken 5-mal gleichzeitig in kurzem Takt.<br>Der Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in die Betriebsart „Betrieb“ zurück.<br>LIGHT SET-Konfiguration nicht bestätigt<br>Bei einem zu schwachen Rücksignal läuft der Sensor im DARK SET-Modus (Dunkelschaltung). Dieser Modus wird durch zweimaliges synchrones Blinken der grünen und der gelben LED-Anzeige und anschließendes kurztaktiges synchrones fünfmaliges Blinken der grünen und der gelben LED-Anzeige angezeigt. |

## Dunkelschaltung

Die Dunkelschaltung „Dark SET“ (maximale Betriebsreichweite) ist die Werksvoreinstellung und bietet eine maximale Erfassungsreichweite, einfache Ausrichtung und eine zuverlässige Erfassung lichtundurchlässiger Objekte. Bei der Dunkelschaltung wird für die Programmierung des Sensors für eine behinderte Sicht eine feste Schwelle angegeben.

ANMERKUNG: Der Lichtpunkt des Sensors wird 60 Sekunden lang heller geschaltet, um die Ausrichtung des Sensors auf den Reflektor zu unterstützen. Dies ist vor allem bei Anwendungen mit hoher Reichweite besonders hilfreich.

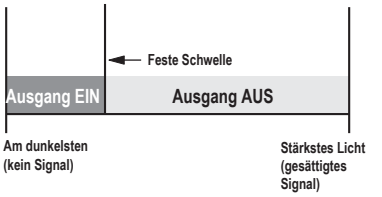
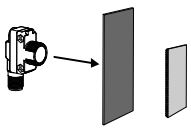



*Abbildung 3. Erfassungsbetriebsart DARK SET in Dunkelschaltung*

*Tabelle 2. Tastenkonfiguration für DARK SET*

| Setup | Aktion | Ergebnis |
|---|---|---|
| Der Strahlengang zum Reflektor wird blockiert.  | Taste 2–4 Sekunden lang gedrückt halten.  | DARK SET-Konfiguration bestätigt<br>Grüne und gelbe LED-Anzeige: 2-maliges Blinken.<br>Grüne und gelbe LED-Anzeige: Blinken bei Bestätigung: Beide LEDs blinken gleichzeitig 5-mal in kurzem Takt.<br>Der Sensor kehrt mit den neuen Einstellungen in die Betriebsart „Betrieb“ zurück.<br>DARK SET-Konfiguration nicht bestätigt<br>Bei einem zu starken Rücksignal läuft der Sensor im LIGHT SET-Modus (Hellschaltung). Dieser Modus wird durch dreimaliges Blinken der grünen LED-Anzeige und anschließendes kurztaktiges gleichzeitiges fünfmaliges Blinken der grünen und der gelben LED-Anzeige angezeigt. |

# Spezifikationen

Versorgungsspannung
10 V bis 30 V DC (10 % maximale Restwelligkeit)

Eingangsstrom (ohne Laststrom)
<25 mA bei 15 V
<40 mA bei 24 V

Wiederholgenauigkeit
100 µs

Versorgungsschutzschaltung
Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Ausgangsschutzschaltung
Schutz gegen Fehlimpulse beim Einschalten und gegen kontinuierliche Überlastung oder Dauerkurzschluss der Ausgänge

Ausgangskonfiguration
Strom liefernd (pnp) oder Strom ziehend (npn), je nach Ausführung; Hell- oder Dunkelschaltung wählbar; 30 ms Ausschaltverzögerung für Ausgang wählbar
Auslegung: 100 mA max.
Leckstrom im AUS-Zustand: <50 µA bei 30 V
Sättigungsspannung im EIN-Zustand: <1,5 V bei 10 mA; <3 V bei 100 mA

Ausgangsansprechzeit
Hinweis: Kurzfristiger Bereitschaftsverzug beim Hochlauf; der Ausgang ist während dieser Zeit nicht leitend.
400 µs AN/AUS

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 |

Sender-LED
Sichtbarer roter Lichtstrahl, 625 nm

Anzeigen
Zwei LEDs (1 grün, 1 gelb)
Grün konstant: Anzeige für Stromversorgung und Sensorbereitschaft
Grün blinkend: Anzeige für Sensorbetrieb im Marginalzustand, muss neu konfiguriert werden
Gelb konstant: Anzeige für leitenden Ausgang

Werksvoreinstellungen

| Einstellung | Werksvoreinstellung |
|---|---|
| Betriebsart | Dunkelschaltung |
| Ausgangslogik | Dunkelschaltung |
| Versatz (%) | 16 % |
| Drucktaster | Freigegeben |
| Autom. Ausgleich | Deaktiviert |
| Ausschaltverzögerung | Deaktiviert |

Drehmoment bei Montage
Nasenmontage: 18 mm Montagemutter, 2,3 Nm
Seitliche Montage: Zwei M3-Schrauben, 0,6 Nm

Bauart
ABS-Gehäuse, PMMA-Fenster

Anschlüsse
PVC-ummanteltes, 4-adriges, 2 m oder 9 m langes Kabel ohne Steckverbinder oder 4-poliger M12- oder 4-poliger Pico-Steckverbinder, entweder integriert oder mit 150-mm-Anschlusskabel, sind erhältlich. Anschlussleitungen mit Steckverbinder werden separat bestellt.

Betriebsbedingungen
Temperatur: −40° bis +70 °C
Relative Feuchtigkeit: 90 % bei +50 °C (nicht kondensierend)

Umgebungsbedingungen
IP67 nach IEC

Anwendungshinweise
Wenn der Drucktaster nicht anzusprechen scheint, sollte die Drucktaster-Freigabe durchgeführt werden.

Zertifizierungen

# 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.

## Urheberrechtsvermerk

Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der Produktgarantien. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter: *www.bannerengineering.com*. © Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.