

WORLD BEAM® Bauform QS18LLP

Miniatur-Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter





Merkmale

- Laser Klasse 1 mit sichtbarem Licht
- Schmaler effektiver Strahl ermöglicht die Erfassung kleiner Objekte und eine präzise Positionsüberwachung
- Übersprechschutz gegen optische Störungen von angrenzenden Sensoren
- Ausgezeichnete optische Performance im gesamten Erfassungsbereich, selbst im Nahbereich
- Betrieb mit 10 bis 30 VDC, mit antivalenten (SPDT) NPN- oder PNP-Ausgängen, je nach Ausführung
- · Die hell leuchtenden Betriebsstatus-LEDs sind rundum gut sichtbar
- Kompaktes, robustes, versiegeltes Gehäuse, geschützte Schaltung
- Vielseitig montierbar 18-mm-Gewindenase oder seitliche Montage
- 2-m- oder 9-m-Kabel oder vier unterschiedliche Steckverbinder verfügbar



Ausgezeichnet geeignet für Anwendungen, bei denen hohe Erfassungsleistung und kleine Strahldurchmesser wichtig sind. Mit Spezialfilter zur Polarisierung des ausgestrahlten Lichts. um unerwünschte Reflexionen von glänzenden Obiekten auszufiltern.

Sichtbar rotes Licht, Laserklasse 1, 650 nm

Modelle

	Reichweite	Lichtpunktgröße im Brennpunkt	Anschlussart*	Ausgang	Funktionsreserve		
Modell					Reflektor BRT-51X51BM im Reflektor BRT-TVHG-2X2 im Lieferumfang enthalten		
QS18VN6LLP	0,1 bis	Ca. 4 mm	integriertes	NPN	1000 mit BRT-51X51BM mit BRT-51X51BM		
QS18VP6LLP	0,1 bis 10 m		4-poliges 2-m-Kabel	PNP	1 10 mm 1000 mm 10000 mm 10000 mm 100000 mm 10000 mm 10000 mm 10000 mm 10000 mm 100000 mm 10000 mm		

^{*}Es sind lediglich die Standardausführungen mit 2-m-Kabel aufgeführt. Für Ausführungen mit 9-m-Kabel fügen Sie die Endung "W/30" zur Typenbezeichnung hinzu (z. B. QS18VN6LLP W/30). Steckverbinder-Ausführungen:

- Für Ausführungen mit integriertem 4-poligem M12-Steckverbinder fügen Sie die Endung "Q8" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ8).
- Für Ausführungen mit 4-poligem M12-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel fügen Sie die Endung "Q5" hinzu (z. B. Q\$18VN6LLPQ5).
- Für Ausführungen mit integriertem 4-poligem M8-Steckverbinder fügen Sie die Endung "Q7" hinzu (z. B. Q\$18VN6LLPQ7).
- Für Ausführungen mit 4-poligem M8-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel fügen Sie die Endung "Q" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ).
- Die Steckverbinder-Versionen benötigen zum Anschluss ein passendes Kabel; siehe Seite 4.



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 selbstüber-wachenden 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.

12/05 GD169 Rev A

WORLD BEAM® Bauform QS18LLP — Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Installationshinweise

Herkömmliche Reflexionslichtschranken sind sehr leicht auszurichten. Die Strahlwinkel sind weit, und die Reflektoren sind nicht so empfindlich gegenüber dem Einfallswinkel des Lichtstrahls. Verglichen mit dem Strahl der meisten Reflexionslichtschranken ist der Strahl dieses Lasersensors jedoch sehr schmal. Wie Abbildung 2 zeigt, kann eine falsche Winkelausrichtung drastische Auswirkungen haben. Die korrekte Ausrichtung ist so wichtig, weil der Strahl den Reflektor verfehlen kann, es sei denn er ist groß.

Wenn zum Beispiel ein BRT-51X51BM in einer Entfernung von 6 m vom Sensor montiert ist, bewirkt ein Grad Winkelabweichung, dass die Mitte des Laserstrahls die Mitte des Objekts um 100 mm verfehlt.

Ausrichtungs-Hinweis

Wenn ein kleiner Reflektor bei mittlerer oder langer Reichweite verwendet wird, ist es oft nützlich, vorübergehend ein reflektierendes Band (z. B. BRT-THG-2) entlang einer Linie zu befestigen (oder aufzuhängen), die das eigentliche Erfassungsobjekt kreuzt. Der sichtbare rote Laserstrahl ist auf solch einem Band bei normaler Zimmerbeleuchtung gut zu erkennen. Die Blickrichtung geht am Strahl entlang zum Objekt (von der Position hinter dem Sensor aus). Der Sensor wird zur Peilung des Laserstrahls vor und zurück guer zum reflektierenden Band bewegt. Mit Hilfe des Bands kann der Strahl genau auf das Zielobjekt ausgerichtet werden.

Eventuell sollte der Sensor-Montagewinkel SMB18SF oder SMB3018SC verwendet werden (siehe Seite 5). Ein drehbarer Winkel kann die Ausrichtung in mehreren Achsen erleichtern. Die Ausrichtung ist abgeschlossen, wenn das sichtbare Laserabbild auf dem Reflektor zentriert ist. Der Laserstrahl braucht zur Vorderseite des Reflektors nicht absolut rechtwinklig zu sein, genauso wie bei einer herkömmlichen Reflexionslichtschranke.

Effektiver Strahldurchmesser

Anders als herkömmliche Reflexionslichtschranken-Sensoren hat der Reflexionslichtschranken-Laser die Fähigkeit, relativ kleine Profile zu erfassen. Abbildung 3 zeigt den Durchmesser der kleinsten lichtundurchlässigen Stange, die den Laserstrahl bei unterschiedlichen Abständen vom Sensor zum Objekt zuverlässig unterbricht. Bei der Messung dieser Mindestobjektgrößen war der Sensor auf einen Reflektor BRT-51X51BM ausgerichtet und für eine ca. 10-fache Funktionsreserve eingestellt. Flutungseffekte sind möglich, wenn die Funktionsreserve viel größer ist. Das bedeutet, dass die Funktionsreserve des Sensors in einigen Situationen eventuell reduziert werden muss, damit diese Mindestobiektgrößen zuverlässig erfasst werden können.

Es ist zu beachten, dass der Strahl elliptische Form hat. Bei den kleinsten aufgeführten Objektgrößen wird angenommen, dass die Stange den Ellipsendurchmesser an seiner größten Ausdehnung schneidet (worst-case). Unter Umständen können kleinere Objekte als die aufgeführten Größen erfasst werden, wenn die Richtung, in der die Objekte den Strahl passieren, gesteuert werden kann.



VORSICHT ...

Niemals direkt in die Sensorlinse blicken. Laserlicht kann die Augen verletzen. Keine spiegelnden Gegenstände in den Strahl halten. Niemals einen Spiegel als Reflektor verwenden.

Empfehlungen zum Reflektor

- BRT-51X51BM empfohlen für Anwendungen mit bis zu 10 m Reichweite.
- BRT-TVHG-2X2 empfohlen für Anwendungen bis zu 1,5 m Reichweite. (Bei diesem Reflektor handelt es sich um ein selbstklebendes Band mit Mikroprismen.)

Beide Reflektoren sind im Lieferumfang des Sensors enthalten. Siehe Seite 6 für Bestell-Informationen zu Ersatzteilen und anderen Reflektoren.

HINWEIS: Bei der Erfassung von Objekten mit Spiegelreflexion sollte der Sensor seitlich montiert werden, damit die Erfassungsleistung verbessert wird.

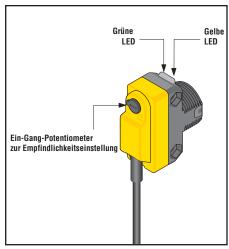
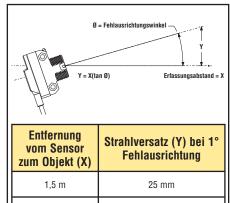


Abb. 1. Sensormerkmale



Entfernung vom Sensor zum Objekt (X)	Strahlversatz (Y) bei 1° Fehlausrichtung
1,5 m	25 mm
3 m	50 mm
6 m	100 mm
10 m	150 mm

Abbildung 2. Strahlversatz pro Grad Fehlausrichtung

Abstand vom Sensor zum Objekt	Detektionsvermögen (Mindestobjektgröße)
0,3 m	2,5 mm
1,5 m	5,0 mm
3 m	6,5 mm
6 m	10 mm
10 m	13 mm

Abbildung 3. Mindest-Obiektgröße und **Entfernung vom Sensor**

Spezifikationen					
Betriebsspannung	10 bis 30 VDC (max. 10% Restwelligkeit) bei weniger als 15 mA, Last ausgeschlossen; Schutz gegen Verpolung und Überspannung				
Lichtstrahl (Lasermerkmale)	Wellenlänge: 650 nm, sichtbar rotes Licht, Laser Klasse 1 Impulsdauer: 7 µs Wiederholfrequenz: 130 µs Durchschnittliche Ausgangsleistung: 0,065 mW				
Ausgangskonfiguration	Antivalente Transistorausgänge (SPDT); NPN oder PNP, je nach Typ; Nennleistung: Jeder Ausgang maximal 100 mA bei 25 °C Leckstrom im AUS-Zustand: NPN: weniger als 200 μA bei 30 VDC PNP: weniger als 10 μA bei 30 VDC Sättigungsspannung im AN-Zustand: NPN: weniger als 1,6 V bei 100 mA PNP: weniger als 2,0 V bei 100 mA Schutz gegen Fehlimpulse beim Einschalten und gegen kontinuierliche Überlast oder Kurzschluss der Ausgänge				
Ausgangsansprechzeit	700 μs AN/AUS HINWEIS: max. 200 ms Einschaltverzögerung; Ausgänge leiten während dieser Zeit nicht				
Reproduzierbarkeit	130 μs				
Hysterese	typisch 12% der Reichweite				
Einstellmöglichkeiten	1-Gang-Potentiometer zur Empfindlichkeitseinstellung (Funktionsreserve)				
LED-Anzeigen	2LED-Anzeigen an der Sensoroberseite: Permanent grün: Betriebsspannung AN Grün blinkend: Ausgang überlastet Permanent gelb: Licht erfasst Gelb blinkend: unzureichende Funktionsreserve (1,0 bis 1,5x Funktionsreserve)				
Bauart	ABS-Gehäuse, entspricht IEC IP67; NEMA 6; Acryllinsen 3-mm-Montagezubehör im Lieferumfang enthalten				
Anschlüsse	2 m langes 4-adriges PVC-Kabel 4-poliger M8-Stecker 4-poliger M12x1-Stecker 9 m langes 4-adriges PVC-Kabel 4-poliger M8-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel 4-poliger M12x1-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel				
Umgebungsbedingungen	Temperatur: -10° bis +50° C Rel. Luftfeuchtigkeit: 90% bei 50° C (nicht kondensierend)				
Laserklassifikation	Laserprodukt Klasse 1; erfüllt IEC 60825-1:2001 und 21 CFR 1040.10, außer für Abweichungen gemäß Mitteilung 50 zu Laserprodukten vom 26.07.01				
Zertifizierungen	CE				



VORSICHT ... Das Gerät darf nicht zum Zwecke der Reparatur auseinander gebaut werden

Die Anwendung anderer Steuergeräte, Einstellungen oder die Durchführung anderer Verfahren als in diesem Dokument angegeben kann zu einem gefährlichen Kontakt mit Laserstrahlung führen.

Versuchen Sie AUF KEINEN FALL, diesen Sensor für Reparaturarbeiten auseinander zu bauen. Ein defektes Gerät muss an den Hersteller eingeschickt werden.

Beschreibung der Laserklasse

Klasse 1

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

Ref. IEC 60825-1:2001, Abschnitt 8.2.

Laser-Klasse 1. Merkmale

(siehe Spezifikationen oben)

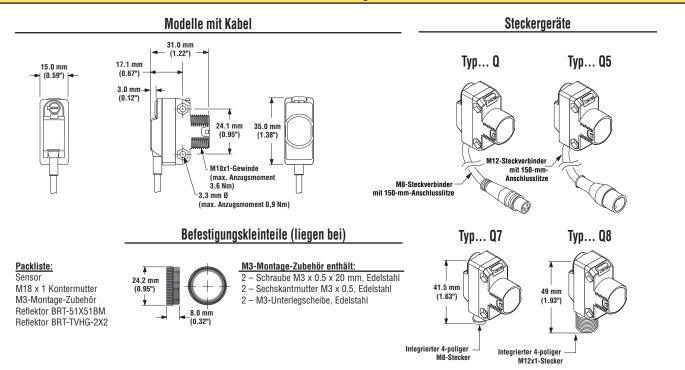
Für einen sicheren Betrieb von Lasergeräten gilt:

- · Achten Sie darauf, dass niemand direkt in den Laserstrahl blickt.
- Richten Sie niemals aus kurzem Abstand den Laser gegen die Augen einer Person.
- Offene Laserstrahlwege sollten nach Möglichkeit über oder unter Augenhöhe angeordnet werden.

CLASS 1 LASER PRODUCT Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated 7-26-01.

$\textbf{WORLD BEAM}^{\tiny{\textcircled{\tiny{\textbf{0}}}}} \textbf{ Bauform QS18LLP-Laser-Reflexions lichtschranke mit Polarisations filter}$

Abmessungen



Anschlüsse

NPN-Ausgänge PNP-Ausgänge Belegung des 4-poligen M8-Steckers (Steckergesicht abgebildet) Schwarzer Leiter (wh) (bk) 10-30 VDC bn bu Blauer Leiter bk bk Last Last (bn) (bu) wh wh Last -Last -

Weißer Leiter Brauner Leiter



Kabel mit M12x1-Steckverbindern

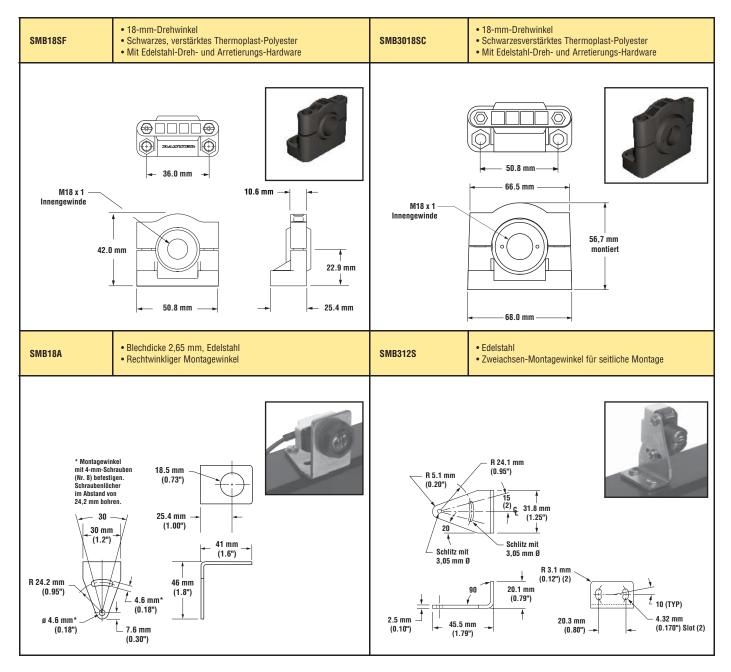
Art	Modell	Länge	Abmessungen
4-polig, gerade	MQDC-406 MQDC-415 MQDC-430	2 m 5 m 9 m	g 15 mm (0.5°) max. 44 mm (1.7°)
4-polig, rechtwinklig	MQDC-406RA MQDC-415RA MQDC-430RA	2 m 5 m 9 m	38 mm max. (1.5°) 38 mm max. (1.5°) (1.5°)

Kabel mit M8x1-Steckverbindern

Art	Modell	Länge	Abmessungen
4-polig, gerade	PKG4-2	2 m	g 10 mm max. (0.4") 28 mm max. (1.1")
4-polig, rechtwinklig	PKW4Z-2	2 m	27.9 mm (1.10") 14.6 mm (0.57") \$ 8.3 mm (0.33")

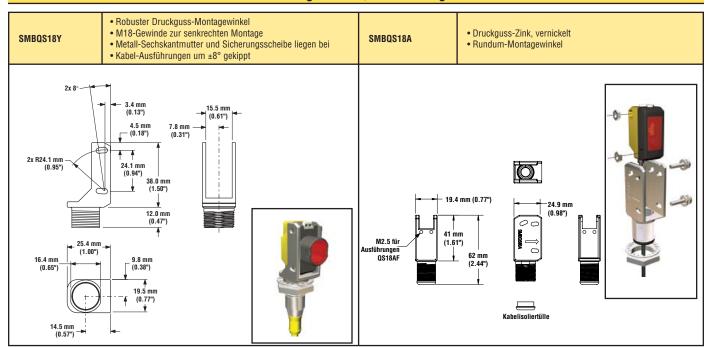
Montagewinkel

Banner bietet eine große Auswahl an Montagewinkeln zu diesem Produkt. Vollständige Informationen hierzu finden Sie im Zubehörteil des aktuellen Banner-Katalogs zu optoelektronischen Sensoren.



WORLD BEAM® Bauform QS18LLP - Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Montagewinkel, Fortsetzung



Reflektoren

Banner bietet eine große Auswahl an Reflektoren. Vollständige Informationen hierzu finden Sie im Zubehörteil des aktuellen Banner-Katalogs zu optoelektronischen Sensoren. HINWEIS: Sensoren mit Polarisationsfilter verwenden ausschließlich Tripple-Reflektoren. Siehe Reflektor-Empfehlungen auf Seite 2.



BRT-51X51BM	

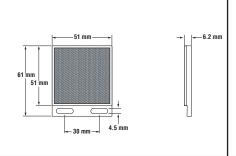
- · Hochauflösender Tripple-Reflektor (Mikroprisma)
- Reflexionsfaktor: 1,5*
- · Mit Sensor mitgeliefert
- Max. Temp. +50°C

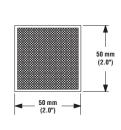
BRT-TVHG-2X2

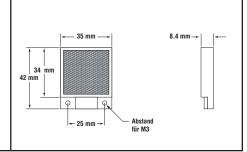
- · Hochauflösendes Tripple-Reflektor-Band (Mikroprisma)
- Reflexionsfaktor 0,8* • Max. Temp. +60°C
- · Mit Sensor mitgeliefert

BRT-35X35BM

- · Hochauflösender Tripple-Reflektor (Mikroprisma)
- Reflexionsfaktor: 1,2*
- Max. Temp. +65°C
- · Geeignet bei Platzbeschränkungen







^{*}Reflexionsfaktor im Vergleich mit BRT-3-Standardreflektor



more sensors, more solutions

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.