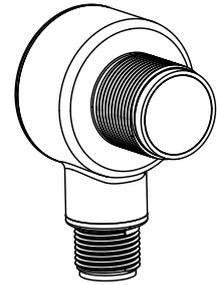


## Technische Merkmale

Kompakte Sensoren der nächsten Generation mit Gleichstromversorgung

- Komplette Sensorfamilie, alle im kompakten, abgewinkelten 18-mm-Gewindegehäuse untergebracht, das für eine lange Lebensdauer in nassen Umgebungen ausgelegt ist
- ECO-Lab-zertifizierte chemisch robuste, vollvergossene Kunststoffsensoren für Spritzdruckanwendungen, wie sie typischerweise in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie vorzufinden sind
- Die Epoxid-Verkapselung der Elektronik bietet eine redundante Abdichtung zusätzlich zu den Ultraschall-Schweißverbindungen des Kunststoffs und damit maximale Zuverlässigkeit unter nassen Wärmeschockbedingungen
- Permanente lasergeätzte Produktkennzeichnung nutzt sich trotz wiederholter Reinigungszyklen nicht ab
- Kunststoffmaterialien in Lebensmittelgüte für alle exponierten Oberflächen
- Hygienische Form zur leichteren Reinigung des Sensors
- Leistungsstarker, hell leuchtender roter Senderstrahl für mühelose Ausrichtung und Konfiguration
- Hochgradig sichtbare Anzeigen für Ausgang, Doppelfunktionsleistung und Stabilität
- Dank der modernen ASIC-Technologie ist der Sensor widerstandsfähig gegen optische Störungs- und Störspannungsquellen
- Großer Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)



### Warnung:



- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

## Ausführungen

Es sind Ausführungen mit integriertem 4-poligen M12-Schnellanschluss aufgeführt.

- Bei der Bestellung des Modells mit 2-m-(6-ft-)Kabel die Endung „-Q8“ durch „-2M“ ersetzen.
- Bei der Bestellung des Modells mit 9-m-(30-ft-)Kabel die Endung „-Q8“ durch „-9M“ ersetzen.

Ausführungen mit Schnellanschluss erfordern eine passende Anschlussleitung.

Sendermodelle				
Modelle mit sichtbarem roten Licht	Infrarot-Modelle	Typ	Reichweite	Ausgang
T18-2NAEL-Q8	T18-2NAELIR-Q8	Sender	25 m	Kein
T18-2NAEJ-Q8	T18-2NAEJIR-Q8		25 m mit Strahlspernung	
T18-2NAES-Q8	T18-2NAESIR-Q8		25 m, einstellbar	

Empfängermodelle			
Typ	Reichweite	Ausgang	
T18-2VNRL-Q8	25 m	Antivalenter NPN-Ausgang	
T18-2VPRL-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang	
T18-2VNRS-Q8	25 m, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang	
T18-2VPRS-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang	

Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter		
Typ	Reichweite	Ausgang
T18-2VNLP-Q8	6 m mit BRT-84-Reflektor	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPLP-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNLP-Q8	6 m mit BRT-84-Reflektor, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPLP-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang

Reflexionslichttaster-Ausführungen			
Modelle mit Rot-Sendern	Modelle mit Infrarot-Sendern	Reichweite	Ausgang
T18-2VNDL-Q8	T18-2VNDLIR-Q8	750 mm, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPDL-Q8	T18-2VPDLIR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang

Continued on page 2

Continued from page 1

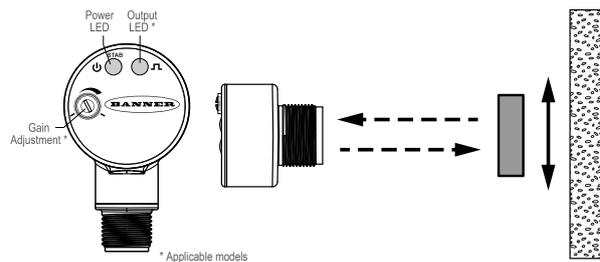
Reflexionslichttaster-Ausführungen			
Modelle mit Rot-Sendern	Modelle mit Infrarot-Sendern	Reichweite	Ausgang
T18-2VNDS-Q8	-	300 mm, einstellbar	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPDS-Q8	-		Antivalenter PNP-Ausgang

Ausführungen mit fester Hintergrundausbuchtung			
Modelle mit Rot-Sendern	Modelle mit Infrarot-Sendern	Reichweite	Ausgang
T18-2VNFF30-Q8	T18-2VNFF30IR-Q8	30 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF30-Q8	T18-2VPFF30IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNFF50-Q8	T18-2VNFF50IR-Q8	50 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF50-Q8	T18-2VPFF50IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNFF75-Q8	T18-2VNFF75IR-Q8	75 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF75-Q8	T18-2VPFF75IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNFF100-Q8	T18-2VNFF100IR-Q8	100 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF100-Q8	T18-2VPFF100IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNFF150-Q8	T18-2VNFF150IR-Q8	150 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF150-Q8	T18-2VPFF150IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang
T18-2VNFF200-Q8	T18-2VNFF200IR-Q8	200 mm	Antivalenter NPN-Ausgang
T18-2VPFF200-Q8	T18-2VPFF200IR-Q8		Antivalenter PNP-Ausgang

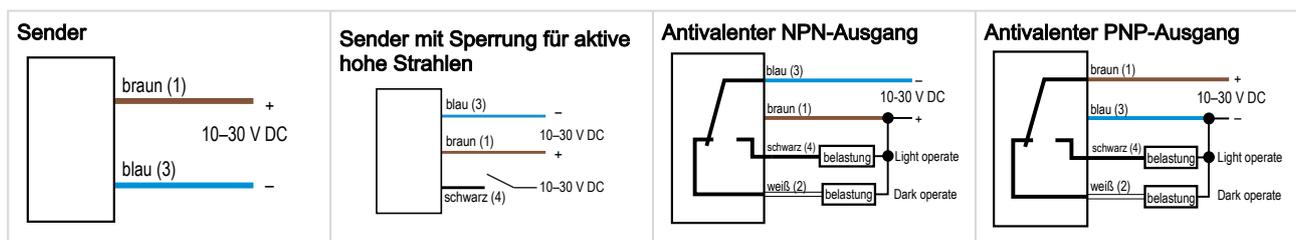
## Installation des Vollvergossener abgewinkelter Sensor T18-2

Gehen Sie wie folgt vor, um den Vollvergossener abgewinkelter Sensor T18-2 zu installieren.

1. Den Sensor so ausrichten, wie für die Anwendung erforderlich. Für eine maximal empfindliche Objekterkennung den Sensor so ausrichten, dass sich die Objekte quer zur Achse des Sensors bewegen.
2. Den Sensor an einem Winkel befestigen.
3. Den Sensor verdrahten, wie in den Schaltplänen angegeben.
4. Bei Bedarf die Funktionsreserve (Empfindlichkeitsregler) einstellen.



## Schaltpläne



## Kundendienst und Wartung

### Mit Druckluft reinigen, dann mit Isopropylalkohol

Gehen Sie bei der Installation und beim Betrieb vorsichtig mit dem Sensor um. Sensorfenster, die durch Fingerabdrücke, Staub, Wasser, Öl usw. verschmutzt sind, können ein Streulicht erzeugen, das möglicherweise die Spitzenleistung des Sensors vermindert. Blasen Sie den Staub mit gefilterter Druckluft vom Sensor ab. Wenn der Sensor immer noch verschmutzt ist, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem trockenen optischen Tuch ab. Wenn sich mit dem trockenen optischen Tuch nicht alle Rückstände entfernen lassen, verwenden Sie 70 % Isopropylalkohol auf einem sauberen optischen Tuch, wischen Sie den Sensor dann mit einem sauberen trockenen optischen Tuch trocken und blasen Sie ihn mit gefilterter Druckluft ab.

### Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieser Vorrichtung an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an dieser Banner-Vorrichtung vorzunehmen. Die Vorrichtung enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-

Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass diese Vorrichtung, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zum RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) von Banner für die Warenrückgabe.

**Wichtig:** Wenn Sie der Techniker anweist, die Vorrichtung zurückzusenden, verpacken Sie sie bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.

## Spezifikationen

### Versorgungsspannung

10 V DC bis 30 V DC für Umgebungstemperatur ≤ 55 °C  
 10 V DC bis 24 V DC für Umgebungstemperatur > 55 °C

### Eingangsstrom (ohne Laststrom)

Alle Modelle außer FF IR: < 16 mA  
 FF IR-Modelle: < 25 mA

### Ausgangsschutzschaltung

Schutz gegen Fehlimpulse beim Einschalten und gegen Dauerkurzschluss der Ausgänge. Für den Schutz gegen Kurzschluss bei erhöhter Temperatur kann ein Zurücksetzen des Stromschaltzyklus erforderlich sein.

### Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

### Ausgangsleistung (Nennwert)

≤ 50 mA Gesamtstrom für Umgebungstemperaturen > 55 °C  
 ≤ 100 mA Gesamtstrom für beide Ausgänge ≤ 55 °C  
 Kriechströme im AUS-Zustand: < 50 µA bei 30 V DC  
 Sättigungsspannung im AN-Zustand: < 1,5 V bei 10 mA; < 3 V bei 100 mA

### Ausgangskonfiguration

Antivalente PNP- oder NPN-Ausgänge, je nach Typenbezeichnung

### Sender-LED

Sichtbares rotes Licht bei den meisten Modellen  
 Infrarot 850 nm bei ausgewählten Modellen  
 Infrarot-Modelle mit fester Ausblendung bieten bei grünen und blauen Objekten eine höhere Funktionsreserve

### Anzeigen

Zwei LEDs (1 grün, 1 gelb)  
 Konstant grün leuchtend: Anzeige für Stromversorgung und Sensorbereitschaft  
 Grün blinkend: Anzeige für unzureichendes Sensorsignal  
 Konstant gelb leuchtend: Anzeige für Pin 4 (schwarzer Leiter) leitend

### Vibrations- und Stoßfestigkeit

Alle Ausführungen erfüllen die Anforderungen von Mil.-Std. 202G, Verfahren 201A (Vibration; Frequenz 10 bis max. 60 Hz, Doppellamplitude 0,06 bei Beschleunigung 10 G), Verfahren 213B, Bedingungen H&I (Stoßfestigkeit: 75 G bei laufendem Gerät; 100G bei nicht laufendem Gerät)

### Betriebsbedingungen

-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)  
 95 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

### Schutzart

IP67 gemäß IEC60529  
 IP68 gemäß IEC60529  
 IP69K gemäß ISO 20653

### Zertifizierungen

 Banner Engineering BV  
 Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3  
 1831 Diegem, BELGIUM

 Industrial Control Equipment  
 LISTED 3TJJ

Netzteil der Klasse 2; Schutzart gemäß UL: Typ 1

 Für chemische Kompatibilität zertifiziert. ECOLAB ist ein eingetragenes Warenzeichen von Ecolab USA Inc. Alle Rechte vorbehalten.

### Ausgangsansprechzeit

Reaktion ist unabhängig von der Signalstärke  
 Einweglichtschranken: 1,5 Millisekunden AN, 1 Millisekunde AUS  
 Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter, und Reflexionslichttaster: 1,5 Millisekunden AN, 0,75 Millisekunden AUS  
 Modelle mit fester Ausblendung: 2 Millisekunden AN, 2 Millisekunden AUS  
 Einschaltverzögerung: 100 Millisekunden; Ausgänge währenddessen nicht leitend

### Wiederholgenauigkeit

Wiederholgenauigkeit ist unabhängig von der Signalstärke  
 Einweglichtschranken: 187 Mikrosekunden  
 Reflexionslichtschranken, Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter und Reflexionslichttaster: 100 Mikrosekunden  
 Modelle mit fester Ausblendung: 200 Mikrosekunden

### Einstellungen

Reflexionslichttaster (DL, DS), Sender (ES), Empfänger (RS), Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter (LPC): 1-Gang-Potentiometer zur Empfindlichkeitseinstellung (Funktionsreserve)  
 Ausführung mit Sendestrahlsperre (EJ): Schwarzes Kabel mit 10 bis 30 V verbinden für Strahlsperre

### Bauart

Gehäuse, M12-Schnellanschluss und Abdeckung: Schwarzes oder gelbes PBT-Polyester  
 Anzeige-Lichtrohr: Transparentes weißes PMMA (Acryl)  
 Anzeigeabdeckung und Funktionsreserventreiber: PBT-Polyester  
 Fenster (Vorderseite): PMMA

### Erforderlicher Überstromschutz



**Warnung:** Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.

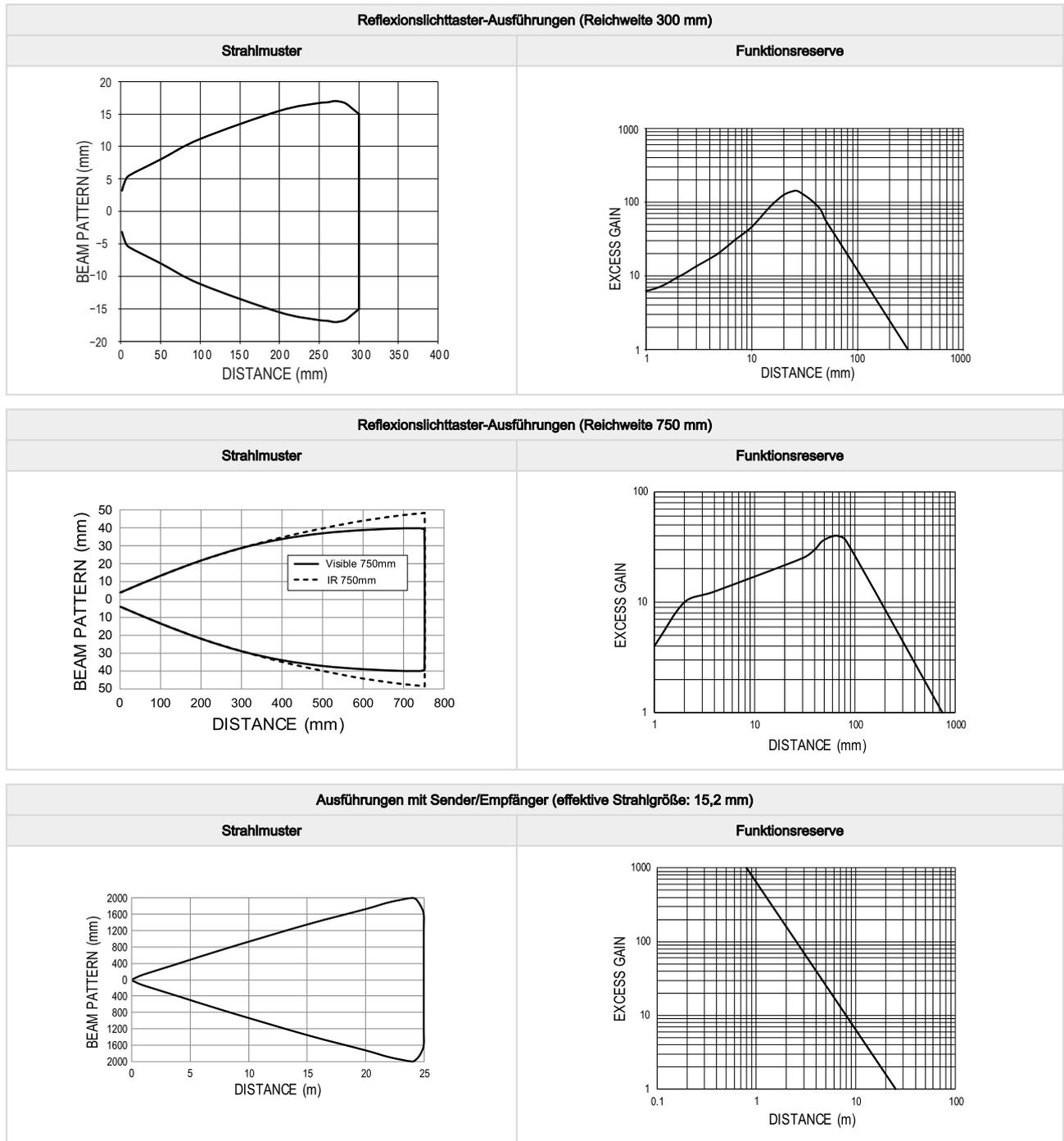
Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.

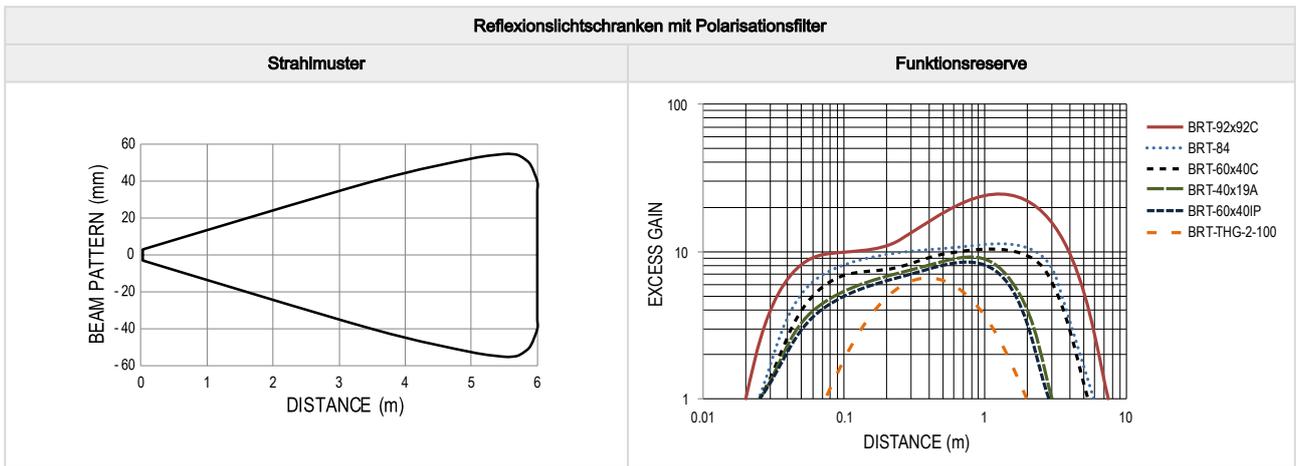
Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.

Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Stromversorgung (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Stromversorgung (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0	26	1,0
22	3,0	28	0,8
24	1,0	30	0,5

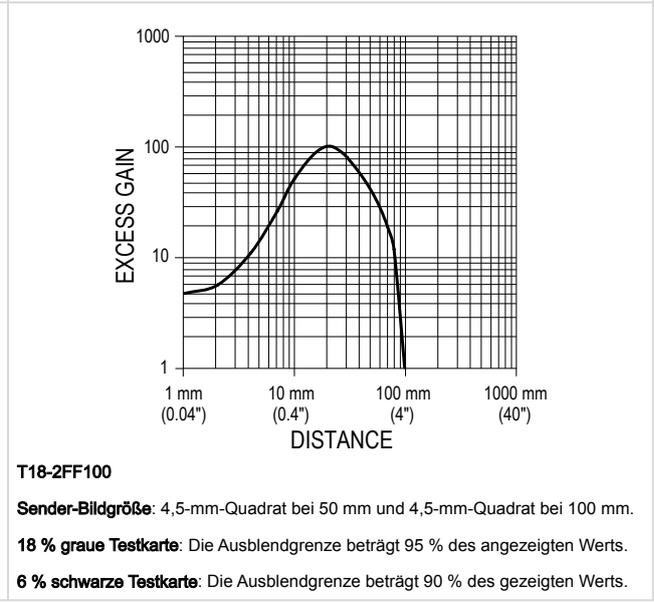
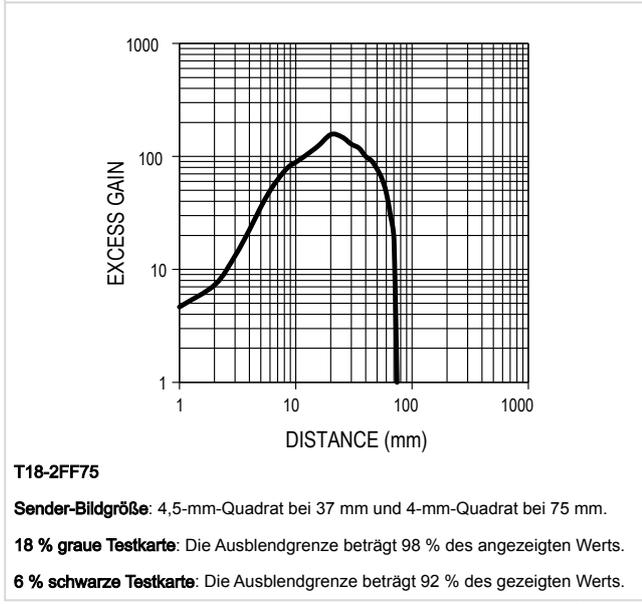
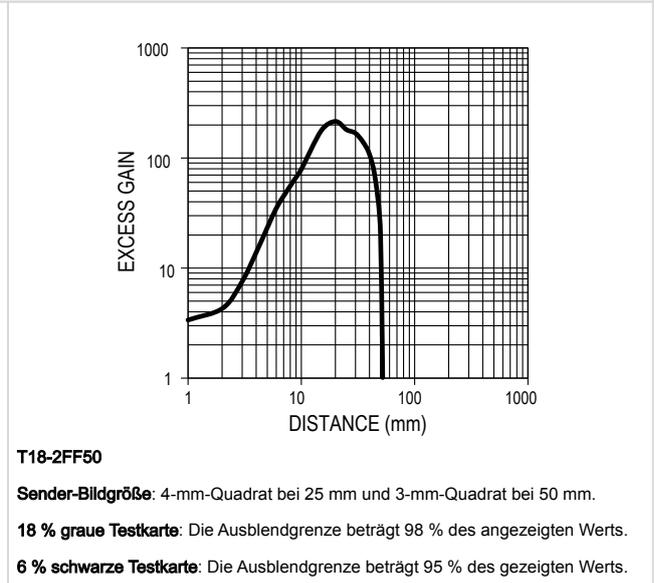
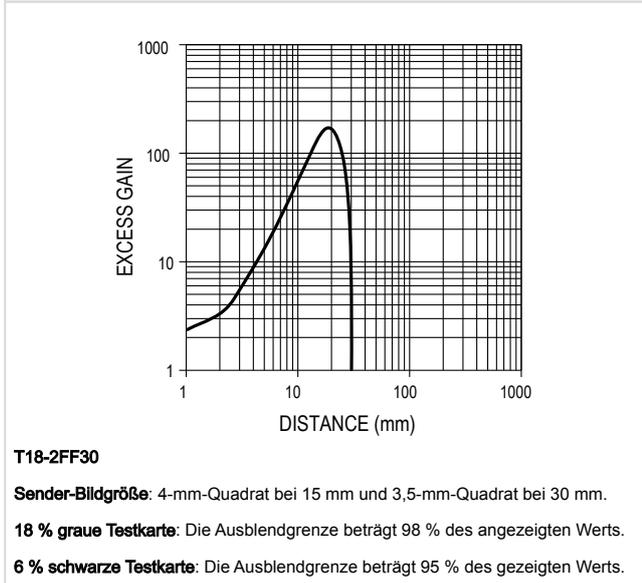
## Leistungskurven





**Ausführungen mit fester Hintergrundausbldung – Funktionsreserve (gilt sowohl für sichtbare Rot- als auch für IR-Modelle)**

**Für Zielobjekte bei Funktionsreservekurven eine zu 90 % weiße, reflektierende Karte verwenden.**

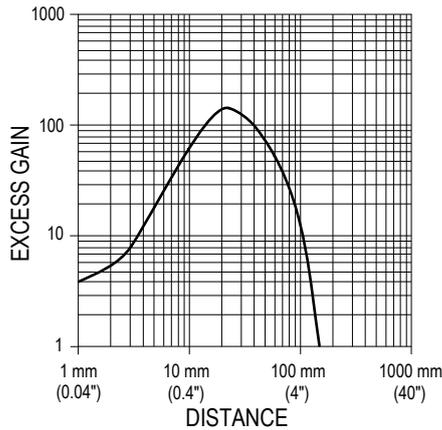


Continued on page 6

Continued from page 5

**Ausführungen mit fester Hintergrundausbldung – Funktionsreserve (gilt sowohl für sichtbare Rot- als auch für IR-Modelle)**

**Für Zielobjekte bei Funktionsreservekurven eine zu 90 % weiße, reflektierende Karte verwenden.**

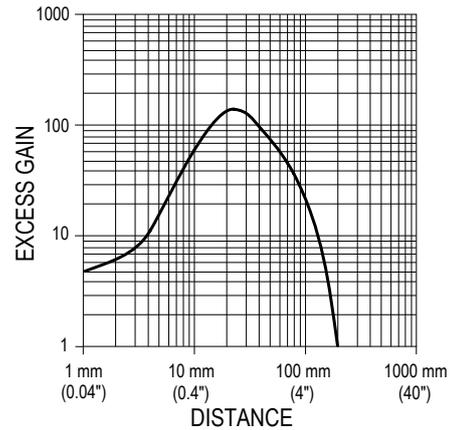


**T18-2FF150**

**Sender-Bildgröße:** 5-mm-Quadrat bei 75 mm und 8-mm-Quadrat bei 150 mm.

**18 % graue Testkarte:** Die Ausblendgrenze beträgt 90 % des angezeigten Werts.

**6 % schwarze Testkarte:** Die Ausblendgrenze beträgt 70 % des angezeigten Werts.



**T18-2FF200**

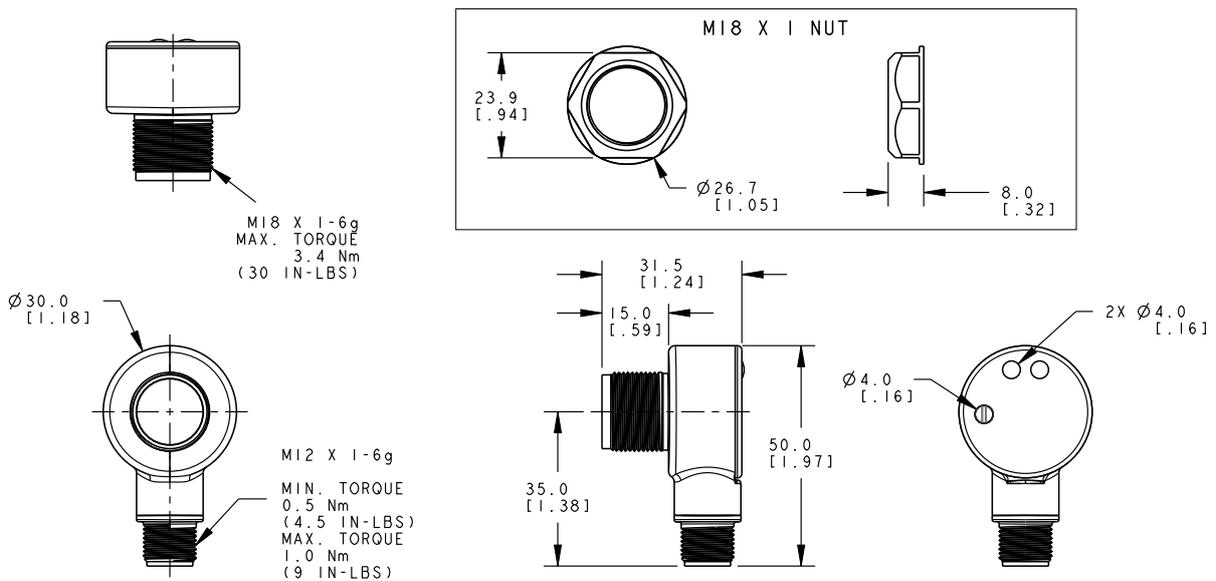
**Sender-Bildgröße:** 5-mm-Quadrat bei 100 mm und 8-mm-Quadrat bei 200 mm.

**18 % graue Testkarte:** Die Ausblendgrenze beträgt 85 % des angezeigten Werts.

**6 % schwarze Testkarte:** Die Ausblendgrenze beträgt 60 % des angezeigten Werts.

**Abmessungen**

Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.



**Zubehör**

**Anschlussleitungen**

Alle Maße sind in Millimetern angegeben, sofern nicht anders vermerkt. Die angegebenen Maße können sich ändern.

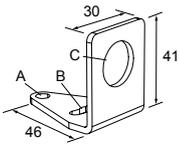
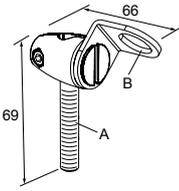
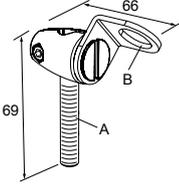
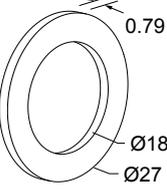
4-polige M12-Anschlussleitungen – spritzdruckbeständig, Edelstahl, einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	Länge	Ausführung	Abmessungen	Steckerbelegung (Buchsen)
MQDC-WDSS-0406	2 m (6,56 ft)	Gerade		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz</p>
MQDC-WDSS-0415	5 m (16,4 ft)			
MQDC-WDSS-0430	9 m (29,5 ft)			

4-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	Länge	Ausführung	Abmessungen	Steckerbelegung (Buchsen)
MQDC-406	2 m (6,56 ft)	Gerade		
MQDC-415	5 m (16,4 ft)			
MQDC-430	9 m (29,5 ft)			
MQDC-450	15 m (49,2 ft)	Abgewinkelt		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt</p>
MQDC-406RA	2 m (6,56 ft)			
MQDC-415RA	5 m (16,4 ft)			
MQDC-430RA	9 m (29,5 ft)	Abgewinkelt		
MQDC-450RA	15 m (49,2 ft)			

## Blenden

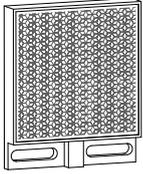
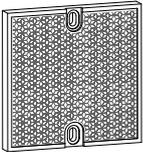
Typ	Einheiten	Blendenbeschreibung	Produkt
AP18SCN	3	Der Satz enthält runde Blenden mit einem Durchmesser von 0,5 mm, 1,0 mm und 2,5 mm.	
AP18SRN	3	Der Satz enthält rechteckige Blenden mit einer Breite von 0,5 mm, 1,0 mm und 2,5 mm. Jeder Satz enthält außerdem ein aufschraubbares Gehäuse, eine Teflon® FEP®-Linse und zwei O-Ringe.	
APG18S	1	Satz mit Glaslinse zum Schutz der Sensorkunststofflinse vor chemischen Beanspruchungen und Schweißspritzerschäden.	

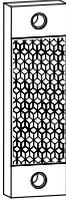
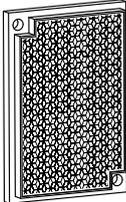
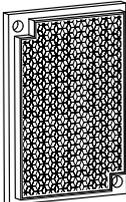
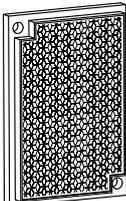
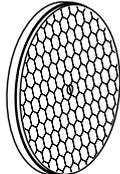
## Montagewinkel

<p><b>SMB18A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgewinkelter Montagewinkel mit bogenförmigem Montageschlitz zur flexiblen Ausrichtung</li> <li>• Edelstahl, Blechdicke 2,65 mm</li> <li>• Montagebohrung für 18-mm-Sensor</li> <li>• Bohrlöcher für M4 (Nr. 8)-Schrauben</li> </ul> <p><b>Lochmittenabstand:</b> A zu B = 24,2  <b>Lochgröße:</b> A = <math>\varnothing</math> 4,6, B = 17 x 4,6, C = <math>\varnothing</math> 18,5</p>	
<p><b>SMB18FA.-SS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehwinkel mit Kipp- und Schwenkbewegung zur präzisen Einstellung</li> <li>• Einfache Sensormontage auf T-Schlitzten von stranggepressten Schienen</li> <li>• Edelstahl</li> <li>• Schraubengrößen in metrischen Maßen und in Zoll erhältlich</li> <li>• Montagebohrung für 18-mm-Sensor</li> </ul> <p><b>Lochgröße:</b> B = <math>\varnothing</math> 18,1</p> <p><b>Schraubengewinde (A):</b>  SMB18FA-SS = 3/8 - 16 x 2 in  SMB18FAM10-SS = M10 - 1,5 x 50  SMB18FAM12-SS = n/a; ohne Schraube Wird direkt an 12-mm-Stangen (1/2") montiert</p>	
<p><b>SMB18FA..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehwinkel mit Kipp- und Schwenkbewegung zur präzisen Einstellung</li> <li>• Einfache Sensormontage auf T-Schlitzten von stranggepressten Schienen</li> <li>• Schraubengrößen in metrischen Maßen und in Zoll erhältlich</li> <li>• Montagebohrung für 18-mm-Sensor</li> </ul> <p><b>Lochgröße:</b> B = <math>\varnothing</math> 18,1</p> <p><b>Schraubengewinde (A):</b>  SMB18FA = 3/8 - 16 x 2 in  SMB18FAM10 = M10 - 1,5 x 50  SMB18FAM12 = n. z.; ohne Schraube Wird direkt an 12-mm-Stangen (1/2") montiert</p>	
<p><b>Dichtungssatz ACC-T18-2-GSK-FDA-10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FDA-zugelassenes blaues Silizium</li> <li>• 18 mm ID; 27 mm AD; 0,79 mm dick</li> <li>• Anzahl: 10</li> </ul>	

Weitere Montagewinkel finden Sie im Banner-Katalog oder im Internet unter der Adresse [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com). Alle Maße sind in Millimetern angegeben, sofern nicht anders vermerkt. Die angegebenen Maße können sich ändern.

## Reflektoren

<p><b>BRT-2X2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratisches Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 1</li> <li>• Max. Temperatur: +50 °C</li> <li>• Montagewinkel optional erhältlich</li> <li>• Ungefähre Größe: 51 mm x 51 mm</li> </ul>	
<p><b>BRT-84X84A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratisches Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 2</li> <li>• Temperatur:</li> <li>• Ungefähre Größe: 84 mm x 84 mm</li> </ul>	

<p><b>BRT-40X19A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteckiges Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 1,3</li> <li>• Temperatur:</li> <li>• Ungefähre Größe: Gesamtfläche 19 mm × 60 mm; Reflektor 19 mm × 40 mm</li> </ul>	
<p><b>BRT-60X40C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteckiges Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 1,4</li> <li>• Temperatur:</li> <li>• Montagewinkel optional erhältlich</li> <li>• Ungefähre Größe: 40 mm × 60 mm</li> </ul>	
<p><b>BRT-60X40IP69K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteckiges Acryl-Objekt (Farbe Gelb)</li> <li>• Reflexionsfaktor: 0,7</li> <li>• Temperatur: -20 °C bis +140 °C</li> <li>• Chemische Beständigkeit</li> <li>• Für Spritzdruck ausgelegt, Schutzklasse IP69K</li> <li>• Montagewinkel optional erhältlich</li> <li>• Ungefähre Größe: 40 mm × 60 mm</li> </ul>	
<p><b>BRT-60X40AF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteckiges Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 1,4</li> <li>• Temperatur:</li> <li>• Antibeschlagbeschichtung für den Gebrauch bei Dämpfen</li> <li>• Montagewinkel optional erhältlich</li> <li>• Ungefähre Größe: 40 mm × 60 mm</li> </ul>	
<p><b>BRT-84</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundes Acryl-Objekt</li> <li>• Reflexionsfaktor: 1,4</li> <li>• Temperatur:</li> <li>• Montagewinkel optional erhältlich</li> <li>• Größe: 84 mm Durchmesser</li> <li>• Montagebohrung: 4,5 mm Durchmesser</li> </ul>	

**Reflektierendes Band**

Typ	Reflexionsfaktor	Maximale Temperatur	Größe
BRT-THG-2-100	0,7	+60 °C	Breite 50 mm, 2,5 m Länge

## Begrenzte Garantie von 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 GARANTIEEN (INSBESONDERE GARANTIEEN 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, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. 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 Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Informationen zu Patenten finden Sie unter [www.bannerengineering.com/patents](http://www.bannerengineering.com/patents).