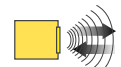
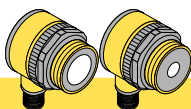




## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Merkmale

- Schnelle und einfache TEACH-Modus-Programmierung; keine Potentiometereinstellungen
- Einstellung einer spezifischen Fenstergröße und -position oder eines innerhalb eines 10-mm-Fensters zentrierten Sollwerts, für einen oder beide Ausgänge
- Programmierung beider Ausgänge gemeinsam oder unabhängig voneinander. Die beiden Ausgänge können identisch, unabhängig, überlappend oder antivalent sein
- Externer TEACH-Eingang für Sicherheit und Komfort
- Ausführungen mit Reichweiten von 150 mm bis 1 m oder von 300 mm bis 2 m wahlweise verfügbar
- Weiter Betriebstemperaturbereich von -20° bis +70°C
- Ausführungen mit zwei npn- oder pnp-Schaltausgängen wahlweise verfügbar
- LED-Anzeigen für Betriebsspannung, Signalstärke und Ausgangs-Status (Schaltausgänge leitend)
- 2 m oder 9 m langes integriertes Kabel ohne Steckverbinder, oder 5-poliger M12 x 1-Steckverbinder
- Kompaktes Sensorpaket
- Robuste Bauweise für härteste Einsatzbedingungen; Gehäuseschutzart IEC IP67, NEMA 6P



Ultraschall, 228 oder 128 kHz

## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Ausführungen

Ausführungen	Reichweite und Frequenz	Anschlussart*	Betriebsspannung	Schaltausgang	Ansprechzeit
T30UDNA T30UDNAQ	150 mm bis 1 m	2 m mit 5-poligem M12x1-Steckverbinder	12 bis 24 VDC	NPN	48 ms
T30UDPA T30UDPAQ	228 kHz	2 m mit 5-poligem M12x1-Steckverbinder		PNP	
T30UDNB T30UDNBQ	300 mm bis 2 m	2 m mit 5-poligem M12x1-Steckverbinder		NPN	96 ms
T30UDPB T30UDPBQ	128 kHz	2 m mit 5-poligem M12x1-Steckverbinder		PNP	

**\*\*ANMERKUNGEN:**

- Ausführungen mit 9-m-Kabel können durch Hinzufügung der Endung "**W/30**" an die Typenbezeichnung der Kabelversionen bestellt werden (z. B. **Q45UDNA W/30**).
- Die Steckverbinder-Versionen benötigen zum Anschluss ein passendes optionales Kabel; siehe Seite 8.



### ACHTUNG . . . Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

Diese Produkte dürfen **NICHT** als Sensoren zum Personenschutz eingesetzt werden. Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Dieses Produkt verfügt 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.

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Übersicht

Der U-GAGE ist ein anwenderfreundlicher Ultraschallsensor, der ideal für anspruchsvolle Einsatzbedingungen geeignet ist. Die einfache Taster-Programmierung sorgt für Flexibilität in einer Vielzahl von Anwendungen. Hervorragend für Messanwendungen wie z. B. zur Füllstandserfassung in Tanks oder zur Erfassung von fast allen transparenten Materialien.

Jeder Sensor hat zwei Schaltausgänge, die unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Messbereichsgrenzwerten oder gemeinsam mit identischen Grenzwerten programmiert werden können. Jeder Ausgang kann mit einem innerhalb eines 10-mm-Fensters zentrierten Schaltabstands-Sollwert eingestellt werden.

## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Programmierung

Messbereichsgrenzwerte können auf unterschiedliche Art eingelernt werden. Die folgenden Anweisungen beschreiben die Programmiervorgänge mit den Tastern an der Rückseite des Sensors. Die externe Programmierung (Remote TEACH) wird auf Seite 4 beschrieben.

HINWEIS: Wenn der Sensor zwischen PROGRAMMIER- und RUN-Modus wechselt, gehen alle LEDs vorübergehend aus, bevor die entsprechenden LEDs wie nachstehend beschrieben wieder aufleuchten. Die Messbereichsgrenzwerte nehmen im PROGRAMMIER-Modus vorübergehend die Maximalwerte an.

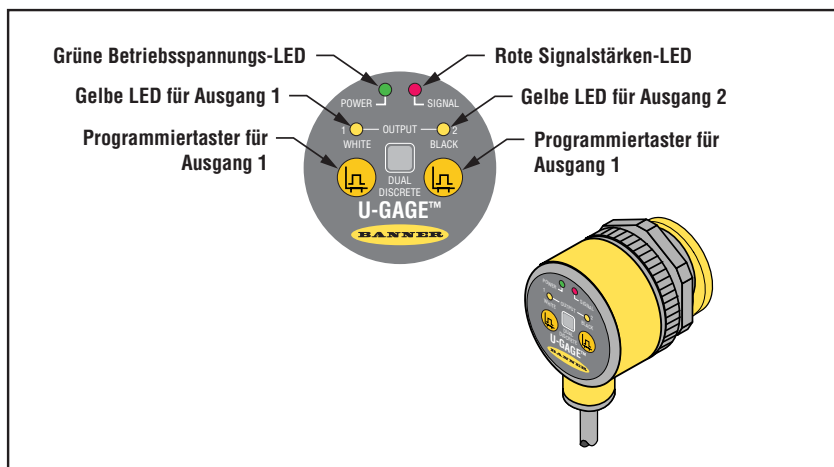


Abbildung 1. Programmier- und Anzeigen des U-GAGE -Sensors Bauform T30

Unabhängige Programmierung der Ausgänge zur Definition von separaten Erfassungsfenstern (Größe und Position) oder gleichzeitige Programmierung der Ausgänge für antivalenten Betrieb oder Betrieb mit fester Hintergrundausblendung.

Erfassungsfenster können bei Ausführungen mit 1 m Reichweite bis zu 0,85 m und bei Ausführungen mit 2 m Reichweite bis zu 1,7 m groß sein. Befolgen Sie die Anweisungen oder kombinieren Sie sie für spezialisierte Anwendungen.

HINWEIS: Ausgang 1 = weißer Leiter  
Ausgang 2 = schwarzer Leiter

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## Allgemeine Hinweise zur Programmierung:

1. Der Sensor schaltet in den RUN-Modus zurück, wenn die erste TEACH-Bedingung nicht innerhalb von 120 Sekunden einprogrammiert wird.
2. Nach dem Programmieren des ersten Grenzwertes bleibt der Sensor solange im PROGRAMMIER-Modus, bis die TEACH-Schritte vollständig ausgeführt wurden.
3. Halten Sie den Programmierertaster länger als 2 Sekunden gedrückt (bevor Sie den zweiten Grenzwert einprogrammieren), um den PROGRAMMIER-Modus ohne Speichern von Änderungen zu verlassen. Der Sensor kehrt zu dem zuletzt gespeicherten Programm zurück.
4. Der Sensor ist bei der Einstellung des Sollwerts bis zu einem gewissen Grad fehlertolerant. Sind der näher liegende und der weiter entfernte Grenzwert nicht exakt gleich, (jedoch näher als das erforderliche 10-mm-Mindestfenster), erzeugt der Sensor ein um den Mittelwert der beiden Grenzwerte zentriertes 10-mm-Fenster.

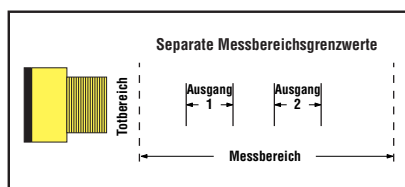


Abbildung 2a. Programmierung separater Messbereichsgrenzwerte

## Programmierung von separaten Messbereichsgrenzwerten

Jeder Ausgang leitet, wenn sich das Objekt innerhalb der Messbereichsgrenzwerte dieses Ausgangs befindet. Die beiden Messbereichsgrenzpaare können überlappen oder vollständig unabhängig voneinander sein. Siehe Abbildung 2a.

1. Drücken Sie den Taster für den gewählten Ausgang, bis die grüne Power-LED ausgeht und die gelbe LED für den programmierten Ausgang aufleuchtet.
2. Positionieren Sie das Objekt am ersten Grenzwert und betätigen dann den Taster. Die gelbe Ausgangs-LED blinkt.
3. Positionieren Sie das Objekt am zweiten Grenzwert und betätigen dann den Taster. Die grüne Power-LED leuchtet auf. Der Sensor befindet sich im RUN-Modus.
4. Wiederholen Sie den Vorgang nach Wunsch für den zweiten Ausgang.

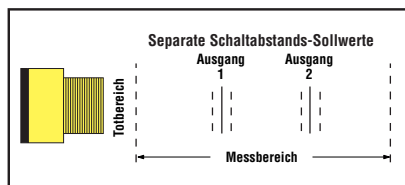


Abbildung 2b. Programmierung separater Schaltabstands-Sollwerte

## Programmierung separater Schaltabstands-Sollwerte

Jeder Ausgang leitet, wenn sich das Objekt innerhalb der 10-mm-Grenzwerte dieses Ausgangs befindet (um den einprogrammierten Sollwert oder Mittelwert der beiden Grenzwerte zentriert). Die Messbereichsgrenzwerte für die beiden Ausgänge können überlappen oder vollständig voneinander unabhängig sein. Siehe Abbildung 2b.

1. Drücken Sie den Taster für den gewählten Ausgang, bis die grüne Power-LED ausgeht und die gelbe LED für den programmierten Ausgang aufleuchtet.
2. Positionieren Sie das Objekt am Sollwert und betätigen dann den Taster. Die gelbe Ausgangs-LED blinkt.
3. Während sich das Objekt weiterhin am ersten Grenzwert (oder innerhalb von 10 mm) befindet, betätigen Sie den Taster noch einmal. Die grüne Power-LED leuchtet auf. Der Sensor befindet sich im RUN-Modus.
4. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf für den zweiten Ausgang.

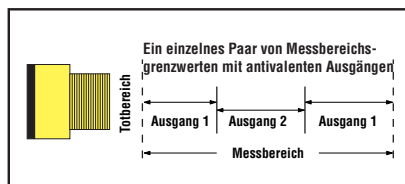


Abbildung 2c. Programmierung eines einzelnen Paares von Messbereichsgrenzwerten, antivalente Ausgänge

## Programmierung eines einzelnen Paares von Messbereichsgrenzwerten, mit antivalenten Ausgängen

Ausgang 2 leitet innerhalb der programmierten Messbereichsgrenzwerte; Ausgang 1 leitet bei allen anderen Bedingungen. Siehe Abbildung 2c.

1. Drücken Sie beide Taster (oder zuerst den einen und dann den anderen), bis die grüne Power-LED ausgeht und die beiden gelben Ausgangs-LEDs aufleuchten.
2. Positionieren Sie das Objekt am ersten Grenzwert und betätigen dann einen Taster. Die gelbe Ausgangs-LED blinkt.
3. Positionieren Sie das Objekt am zweiten Grenzwert und betätigen dann einen Taster. Die grüne Power-LED leuchtet auf. Der Sensor befindet sich im RUN-Modus.

HINWEIS: Die Messbereichsgrenzwerte müssen  $\geq 10$  mm sein. Andernfalls geht der Sensor automatisch zu fester Hintergrundausbildung über.

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## Programmierung eines einzelnen Schaltabstands-Sollwerts, mit antivalenten Ausgängen (feste Hintergrundausbblendung)

Ausgang 2 leitet innerhalb des programmierten Sollwerts; Ausgang 1 leitet außerhalb dieses Werts. Siehe Abbildung 2d.

1. Drücken Sie beide Taster (oder zuerst den einen und dann den anderen), bis die grüne Power-LED ausgeht und die beiden gelben Ausgangs-LEDs aufleuchten.
2. Positionieren Sie das Objekt am ersten Grenzwert und betätigen dann einen Taster. Die gelbe Ausgangs-LED blinkt.
3. Während sich das Objekt weiterhin am ersten Grenzwert (oder innerhalb von 10 mm) befindet, betätigen Sie den Taster noch einmal. Die grüne Power-LED leuchtet auf. Der Sensor befindet sich im RUN-Modus.

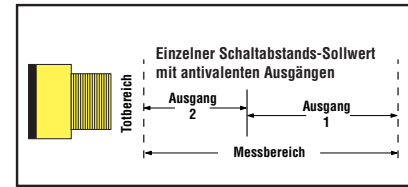


Abbildung 2d. Programmierung separater Schaltabstands-Sollwerte, antivalente Ausgänge

## Externe Programmierung

Für eine externe Programmierung des Sensors oder zur Deaktivierung des Tastenfeldes kann die externe Programmierung (Remote Programming) verwendet werden. Durch die Deaktivierung des Tasters wird verhindert, dass die programmierten Einstellungen unbefugt verändert werden können. Verbinden Sie den grauen Leiter des Sensors mit dem +12- bis 24-VDC-Anschluss und schalten Sie einen externen Programmierschalter dazwischen. HINWEIS: Die Impedanz des externen Programmierereingangs beträgt 55 kΩ.

Die Programmierung erfolgt nach der Abfolge der Eingangsimpulse. Die Dauer eines jeden Impulses (entspricht einer Tasterbestätigung) und der Abstand zwischen mehreren Impulsen sind definiert als "T": 0,04 Sekunden < T < 0,8 Sekunden.

- 1 Impuls: Programmiert den ersten Grenzwert für Ausgang 2. > 0,8 Sek. warten. Nächster Impuls programmiert den zweiten Grenzwert für Ausgang 2.
- 2 Impulse: Programmiert den ersten Grenzwert für Ausgang 1. > 0,8 Sek. warten. Nächster Impuls programmiert den zweiten Grenzwert für Ausgang 1.
- 3 Impulse: Gemeinsame Programmierung beider Ausgänge (antivalent oder feste Hintergrundausblendung). Durch die ersten 3 Impulse wird der erste Grenzwert programmiert; > 0,8 Sek. warten. Durch den nächsten Impuls wird der zweite Grenzwert programmiert und die Ausgangskonfiguration festgelegt.
- 4 Impulse: Deaktiviert (verriegelt) oder aktiviert das Tastenfeld aus Sicherheitsgründen.

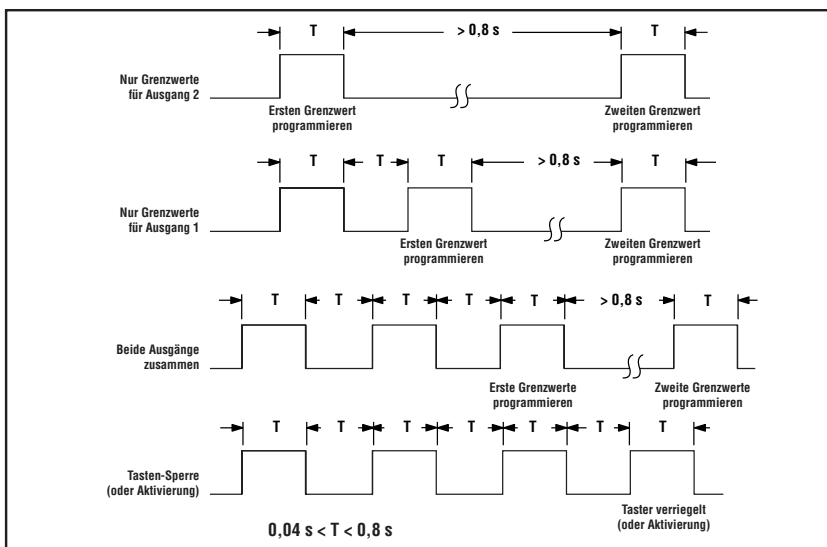


Abbildung 3. Zeitablaufprogramme für externe Programmierung (Remote TEACH-Prozeduren)

HINWEIS: Halten Sie den externen Programmierleiter länger als 2 Sekunden auf Hoch (bevor Sie den zweiten Grenzwert einprogrammieren), um den PROGRAMMIER-Modus ohne Speichern von Änderungen zu verlassen. Der Sensor kehrt zum zuletzt gespeicherten Programm zurück.

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## RUN-Modus

HINWEIS: Alle LED-Anzeigen erlöschen kurzzeitig, wenn der Sensor zwischen dem PROGRAMMIER- und dem RUN-Modus wechselt.

### Signal-LED

Die rote Signal-LED zeigt die Stärke und den Status des vom Sensor empfangenen Signals an.

Status der Signal-LED	Bedeutung
<b>AUS</b>	Es wird kein Signal empfangen, oder das Objekt befindet sich außerhalb der Reichweite des Sensors (mit einer gewissen Toleranz hinsichtlich dem empfohlenen Mindest- und Maximal-Schaltabstand).
<b>Blinkt</b>	Relative Eingangssignalstärke; je schneller die LED blinkt, desto stärker ist das Signal

### Ausgangs-LEDs

Jede gelbe Ausgangs-LED leuchtet auf, wenn ein Objekt innerhalb der programmierten Messbereichsgrenzen erkannt wird.

### POWER-LED

Die grüne POWER-LED zeigt den Betriebsstatus des Sensors an.


POWER-LED	Bedeutung
<b>AUS</b>	Sensor ist ausgeschaltet (oder im PROGRAMMIER-Modus, wenn andere LEDs leuchten)
<b>Leuchtet ständig</b>	Sensor arbeitet normal (Strom ist eingeschaltet, RUN-Modus)
<b>Blinkt</b>	Schaltausgang ist überlastet (RUN-Modus)

## Selbstüberwachungs-Fehlermodus

Im unwahrscheinlichen Fall eines Mikroprozessor-Speicherfehlers blinken alle LEDs nacheinander. Die Setup-Parameter konnten nicht gespeichert werden und der Sensor ist möglicherweise defekt. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an den Hersteller oder Ihre Vertretung.

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## U-GAGE T30, Spezifikationen

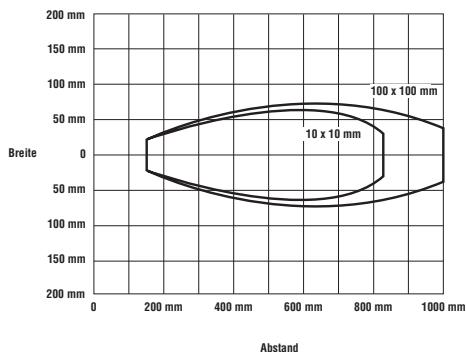
<b>Reichweiten</b>	<b>Ausführungen mit Endung "A"</b> : naher Grenzwert mind. 150 mm; ferner Grenzwert max. 1 m <b>Ausführungen mit Endung "B"</b> : naher Grenzwert mind. 300 mm; ferner Grenzwert max. 2 m
<b>Betriebsspannung</b>	12 bis 24 VDC (max. 10% Restwelligkeit) bei 90 mA, Last ausgenommen
<b>Versorgungsschutzschaltung</b>	Schutz gegen Verpolung und Überspannung
<b>Ausgangskonfigurationen</b>	Der SPST-Transistor leitet, wenn das Objekt innerhalb des Messbereichs erfasst wird; npn- oder pnp-Ausführungen wahlweise verfügbar
<b>Ausgangs-Kenndaten</b>	<b>Zwei Schaltausgänge</b> : max. 100 mA, gesamt – beide Ausgänge <b>Leckstrom in ausgeschaltetem Zustand</b> : Weniger als 10 Mikroampere <b>Sättigungsspannung in eingeschaltetem Zustand</b> : weniger als 1 V bei 10 mA und weniger als 1,5 V bei 100 mA
<b>Ausgangsschutz</b>	Schutz gegen kontinuierliche Überlast und Kurzschluss, kurzzeitige Überspannung und Fehlimpulse beim Einschalten
<b>Ausgangsansprechzeit</b>	<b>Ausführungen mit Endung "A"</b> : 48 ms <b>Ausführungen mit Endung "B"</b> : 96 ms
<b>Messeistung</b> (Mittels eines 10 cm x 10 cm großen Aluminiumobjekts bei 25°C und unter gleichbleibenden Erfassungsbedingungen ermittelt.)	<b>Wiederholgenauigkeit</b> : ± 0,25% des Abstands <b>Messbereichs-Mindestgröße</b> : 10 mm <b>Hysteresis des Schaltausgangs</b> : 2,5 mm
<b>Einstellmöglichkeiten</b>	<b>Messbereichsgrenzwerte</b> : Die TEACH-Modus-Programmierung der nahen und fernen Messbereichsgrenzwerte kann mit den Drucktastern am Sensor oder über den externen TEACH-Eingang erfolgen (siehe Seite 2-4). Messbereichsgrenzwerte können separat oder gemeinsam programmiert werden.
<b>LED-Anzeigen</b>	<b>Vier Status-LEDs:</b> <b>Im RUN-Modus:</b> Grün AN = Betriebsspannung, RUN-Modus Blinkend = Ausgang überlastet Rot blinkend = Relative Eingangssignalstärke Gelb AN = Ausgang leitend <b>Im Programmiermodus:</b> Grün AUS = PROGRAMMIER-Modus Rot blinkend = Relative Eingangssignalstärke Gelb { AN = Bereit für ersten Messbereichsgrenzwert blinkend = Bereit für zweiten Grenzwert AUS = Keine Programmierung dieses Ausganges
<b>Bauart</b>	Gehäuse aus gegossenem verstärktem Thermoplast-Polyester
<b>Schutzart</b>	Lecksichere Konstruktion entspricht IEC IP67; NEMA 6P
<b>Anschlüsse</b>	2 m oder 9 m langes, 5-adriges, integriertes, PVC-ummanteltes Kabel oder 5-poliger M12x1-Steckverbinder (siehe Seite 9 für optionale Kabel mit Steckverbindern)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	<b>Temperatur</b> : -20° bis +70° C <b>Maximale relative Feuchtigkeit</b> : 100%
<b>Vibrations- und Stoßfestigkeit</b>	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.
<b>Anwendungshinweise</b>	Objekte innerhalb des definierten nahen Grenzwerts erzeugen Fehlschaltungen.
<b>Zertifizierungen</b>	

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

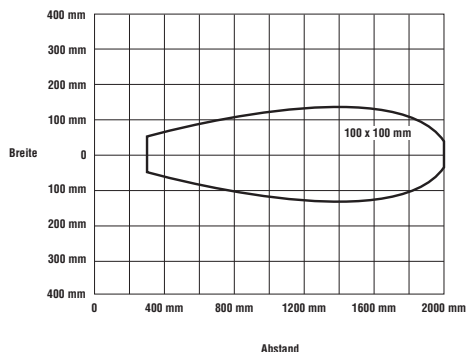
## U-GAGE T30, Leistungskurven

Mit scheibenförmigem Objekt (typisch)

Ausführungen mit 1-m-Reichweite

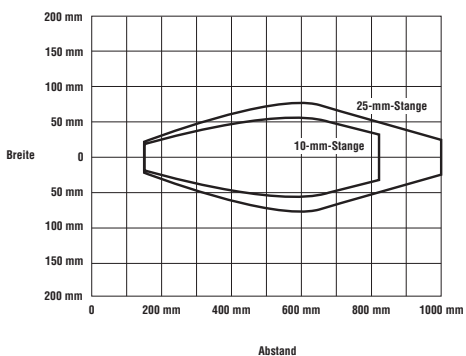


Ausführungen mit 2-m-Reichweite

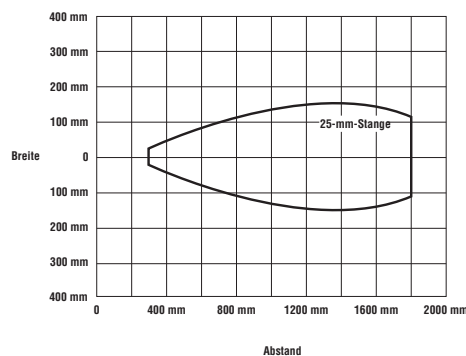


Mit stabförmigen Objekt (typisch)

Ausführungen mit 1-m-Reichweite

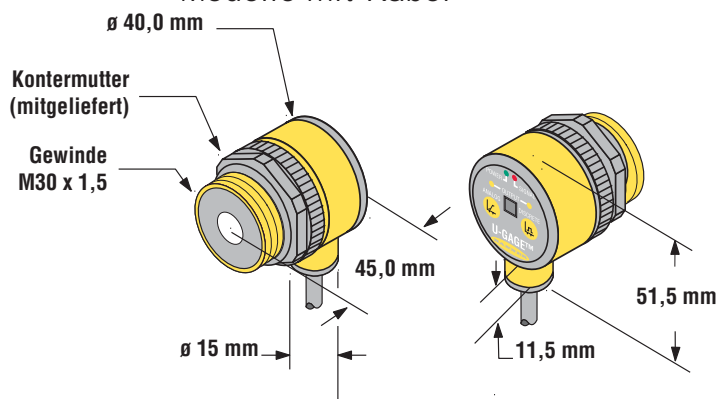


2-Meter-Ausführungen

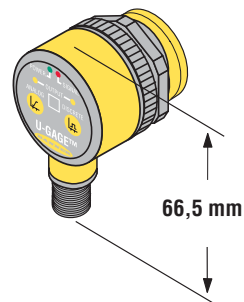


## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Abmessungen

Modelle mit Kabel



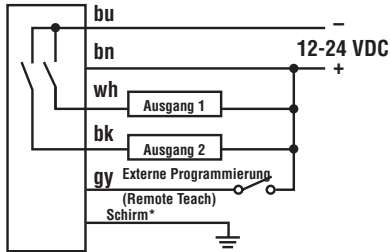
Modelle mit Steckverbinder



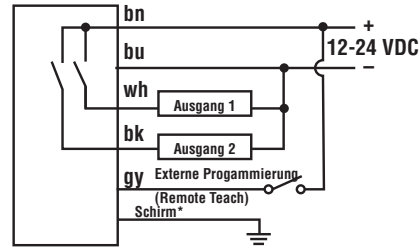
# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## U-GAGE T30 mit zwei Schaltausgängen, Anschlussbilder

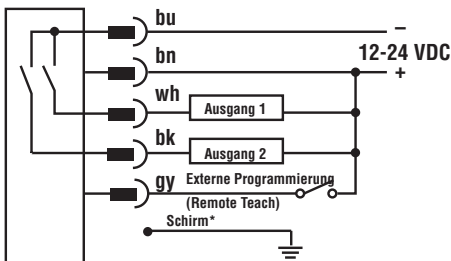
npn-Kabelgeräte



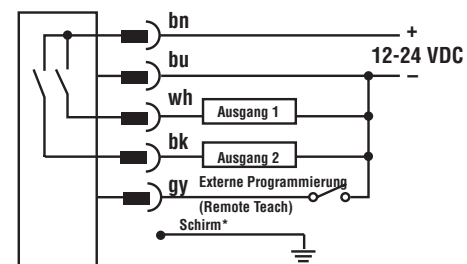
pnp-Kabelgeräte



npn-Steckergeräte



pnp-Steckergeräte



\* Es wird empfohlen, den geschirmten Leiter an Erde oder die gemeinsame DC-Leitung zu legen.

## Zubehör


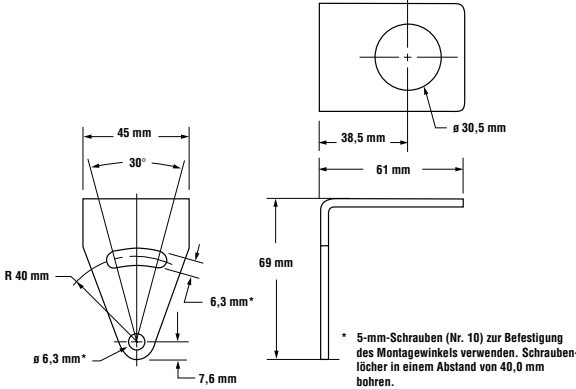

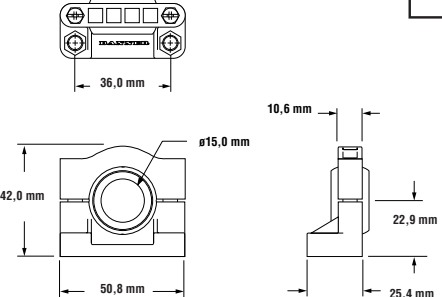

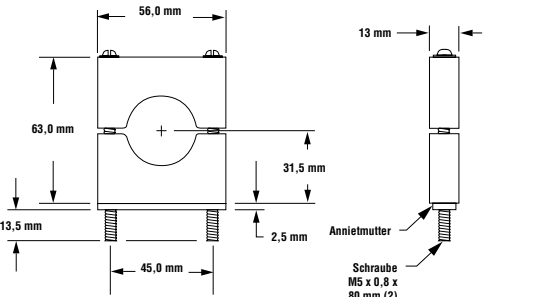

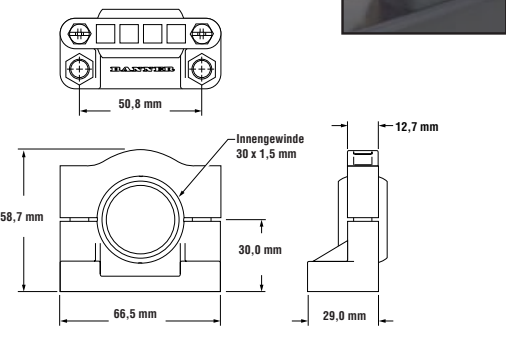
## Kabel mit Steckverbinder

Art	Ausführung	Länge	Stecker	Steckerbelegung
Gerader 5-poliger M12 x 1-Stecker, geschirmt	MQDEC2-506 MQDEC2-515 MQDEC2-530	2 m 5 m 9 m		
Rechtwinkliger 5-poliger M12 x 1-Stecker, geschirmt	MQDEC2-506RA MQDEC2-515RA MQDEC2-530RA	2 m 5 m 9 m		



# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

## Montagewinkel

SMB30A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagewinkel für abgewinkelte Montage</li> <li>• Edelstahl</li> </ul>	SMB1815SF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte, geteilte 30 mm-Klemme mit Drehgelenk, schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester</li> <li>• Mit Kleinteilen aus Edelstahl</li> </ul>
  <p>* 5-mm-Schrauben (Nr. 10) zur Befestigung des Montagewinkels verwenden. Schraubenlöcher in einem Abstand von 40,0 mm bohren.</p>	<p>Die Nabe des T30 mit 15 mm Durchmesser wird mit zwei Stellschrauben im Drehwinkel montiert.</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geteilte 30-mm-Klemme, schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester</li> <li>• Mit Kleinteilen aus Edelstahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geteilte 30-mm-Klemme mit Drehgelenk, schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester</li> <li>• Mit Kleinteilen aus Edelstahl</li> </ul>
  <p>Annielmutter Schraube M5 x 0.8 x 80 mm (2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geteilte 30-mm-Klemme mit Drehgelenk, schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester</li> <li>• Mit Kleinteilen aus Edelstahl</li> </ul>	  <p>Innengewinde 30 x 1,5 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geteilte 30-mm-Klemme mit Drehgelenk, schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester</li> <li>• Mit Kleinteilen aus Edelstahl</li> </ul>

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

---

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

---

# U-GAGE™ -Bauform T30 mit zwei Schaltausgängen

---



**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.

GD155

Banner Engineering Corp., 9714 Tenth Ave. No., Mpls, MN 55441, USA • Ph: 612.544.3164 • [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com) • E-Mail: [sensors@bannerengineering.com](mailto:sensors@bannerengineering.com)