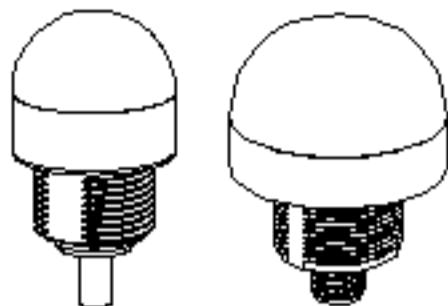
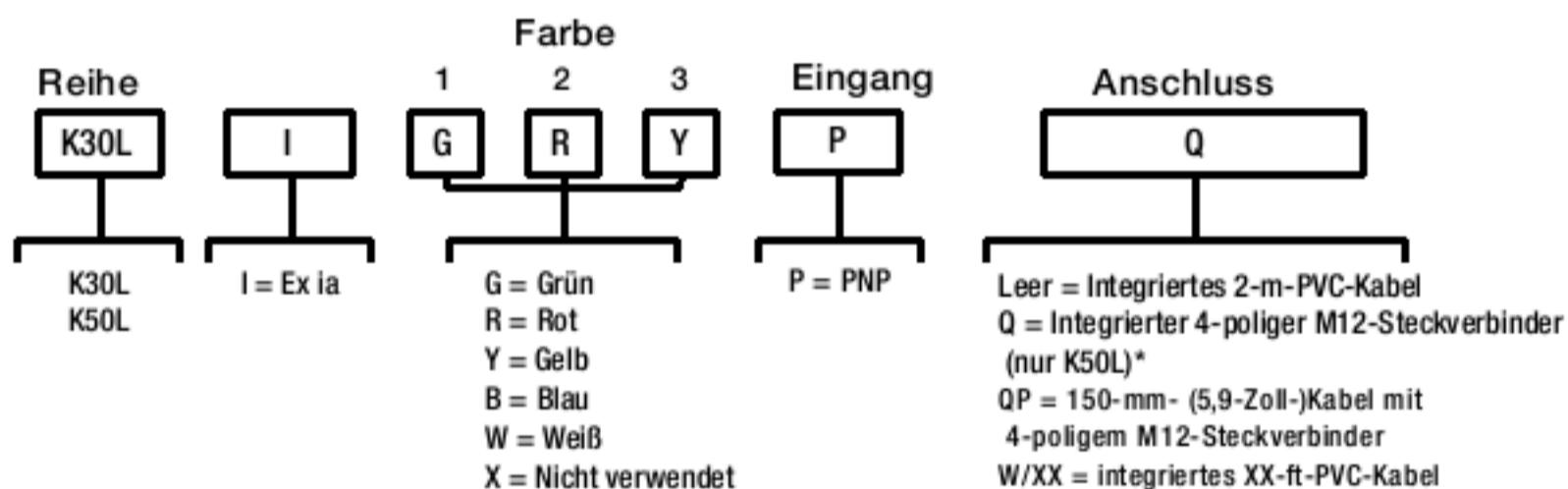


## Datenblatt



- Zum Gebrauch in Gefahrenbereichen mit geeigneten Zenerbarrieren oder galvanischen Isolatoren
- ATEX, CSA c/us, UKCA und IECEx
- Vollvergossen, erfüllt Schutzart IP67/IP69K nach DIN 40050-9
- Ausführungen mit 1, 2 oder 3 Farben erhältlich; mit 5 verschiedenen Farben erhältlich

## Ausführungen



\* Ausführungen mit Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung.

### K30L-Ausführungen

Ausführung	LED-Funktion
K30LIGXXPQP	1 Farbe: Grün
K30LIYXXPQP	1 Farbe: Gelb
K30LIRXXPQP	1 Farbe: Rot
K30LIBXXPQP	1 Farbe: Blau
K30LIWXXPQP	1 Farbe: Weiß
K30LIGRXPQP	2 Farben: Grün, Rot
K30LIGYXPQP	2 Farben: Grün, Gelb
K30LIGYXPQP	2 Farben: Rot, Gelb
K30LIGRYPQP	3 Farben: Grün, Rot, Gelb

### K50L-Ausführungen

Ausführung <sup>1</sup>	LED-Funktion
K50LIGXXPQ	1 Farbe: Grün
K50LIYXXPQ	1 Farbe: Gelb
K50LIRXXPQ	1 Farbe: Rot
K50LIBXXPQ	1 Farbe: Blau
K50LIWXXPQ	1 Farbe: Weiß
K50LIGRXPQ	2 Farben: Grün, Rot
K50LIGYXPQ	2 Farben: Grün, Gelb
K50LIGRXPQ	2 Farben: Rot, Gelb
K50LIGRYPQ	3 Farben: Grün, Rot, Gelb

<sup>1</sup> Bei der Bestellung der Ausführung mit 150 mm (6 in.) PVC Kabel mit 4 poligem M12 Schnellanschluss die Endung „Q“ in der Typenbezeichnung durch „QP“ ersetzen. Beispiel: K30LIGXXPQP Ausführungen mit Schnellanschluss erfordern eine passende Anschlussleitung.

## Installationsanleitung

### Ex/HazLoc-Anwendungen



#### **WARNUNG:**

- **Standorte in explosionsfähigen Atmosphären/Gefahrenbereichen**
- Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche lokalen, nationalen und EU-weiten Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen zur Installation und Anwendung dieser Vorrichtung bei jedem konkreten Einsatz befolgt werden. Diese Vorrichtung muss von einer sachkundigen Person installiert werden. <sup>2</sup>Dabei müssen die Anweisungen in diesem Handbuch und alle geltenden Sicherheitsvorschriften beachtet werden.



#### **WARNUNG:**

- **Explosionsgefahr**
- Das Gerät erst trennen, nachdem die Stromzufuhr abgeschaltet wurde oder nachdem sichergestellt wurde, dass der Bereich ungefährlich ist.



#### **VORSICHT:**

- **Elektrostatische Entladung (ESD): Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung**
- Teile des Gehäuses sind nicht leitend und können elektrostatische Entladungen erzeugen. Dabei können sich Funken bilden.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem feuchten Tuch.

### Allgemeine Bemerkungen und Bedingungen für die Verwendung

- Siehe Technische Daten und Schaltpläne für wichtige Informationen über Geräteparameter, zulässige Standorte, elektrische Anschlüsse und Zertifizierungen.
- Zusätzlich zu der oben genannten Warnung bezüglich der Verantwortung des Anwenders muss die Installation folgende Anforderungen erfüllen:
  - \* Alle Installationen müssen mit den Anweisungen des Herstellers übereinstimmen.
  - \* Installationen in den USA: Die einschlägigen Anforderungen des National Electrical Code <sup>3</sup> (ANSI/NFPA-70 (NEC<sup>3</sup>) und ggf. ANSI/ISA-RP 12.06.01 Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations (Installation eigensicherer Systeme für explosionsgefährdete Bereiche (klassifizierte) Bereiche).
  - \* Installationen in Kanada: Die einschlägigen Anforderungen des Canadian Electrical Code (CSA C22.1).
  - \* ATEX- und IECEx-Installationen: Die einschlägigen Anforderungen nach EN IEC 60079-14 und die geltenden nationalen Vorschriften.
  - \* Nur Ausführungen mit Steckverbinder (QD): Verwenden Sie Banner-Anschlussleitungen vom Typ **MQDC-4##** (siehe [Anschlussleitungen](#) auf Seite 6) oder geeignete Anschlussleitungen mit M12-Steckverbinder und Gewinde-Befestigungsmutter (siehe [Spezifikationen](#) auf Seite 5). Die Anschlussleitung muss mit der Befestigungsmutter für einen M12×1-Steckverbinder sicher befestigt werden, um ein Lösen des Anschlusses zu verhindern. Maximales Drehmoment des Verbinders: 8,1 Nm (6 ft-lbs.)
- Versuchen Sie nicht, Reparaturen an dieser Vorrichtung vorzunehmen. Die Vorrichtung enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten. Manipulationen und/oder der Austausch von Bauteilen, die nicht vom Hersteller stammen, können die sichere Verwendung des Systems beeinträchtigen.
- Die Entity-Parameter der zugelassenen Betriebsmittel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:
  - \*  $V_{oc}$  oder  $V_i \leq V_{max}$
  - \*  $C_g \geq C_e + C_{cable}$
  - \*  $I_{sc}$  oder  $I_i \leq I_{max}$
  - \*  $L_a \geq L_e + L_{cable}$
- Entity-Parameter der Geräte und Kabel: Siehe [Schaltplan](#) auf Seite 3 und [Konfiguration](#) auf Seite 3.
- Betriebstemperaturbereich des Geräts:
  - \* EPL Ga und Ma:
    - \*  $P_i = 2,8 \text{ W}$ :  $T_a = -40^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  bis  $+122^{\circ}\text{F}$ )
    - \*  $P_i = 3,4 \text{ W}$ :  $T_a = -40^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  bis  $+104^{\circ}\text{F}$ )
  - \* EPL Da:
    - \*  $P_i = 2,2 \text{ W}$ :  $T_a = -40^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  bis  $+122^{\circ}\text{F}$ )
    - \*  $P_i = 2,7 \text{ W}$ :  $T_a = -40^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  bis  $+104^{\circ}\text{F}$ )
- Für eigensichere Installationen muss das Gerät mit zertifizierten eigensicheren Schaltverstärkern und Barrieren (zugelassenes Betriebsmittel) mit eigensicheren Stromkreisen verwendet werden, die die Versorgungsspannung und die Stromaufnahme im Fehlerfall begrenzen.
- Die eigensichere Erdung, falls für das zugehörige Betriebsmittel erforderlich, muss weniger als 1 Ohm betragen.
- Die Schutzart von Gehäusen/Blenden in Bezug auf den Schutz gegen Staub kann durch die Installation der EZ-LIGHT(s) ungültig werden. Die Installation der EZ-LIGHT(s) in einem bestimmten Gehäuse/hinter einer bestimmten Blende muss unter Umständen von der zuständigen Kontrollbehörde abgenommen bzw. geprüft werden.
- Die nicht leitungsähnlichen Materialien dieser Vorrichtung können für elektrostatische Aufladungen mit Entzündungspotenzial anfällig sein, und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen müssen dagegen vorgenommen werden. Der Anwender/Installateur muss sicherstellen, dass die Ausrüstung nicht an einem Ort installiert wird, an dem sie äußeren Bedingungen (wie z. B. Hochdruckdampf) ausgesetzt sein könnte, die zum Aufbau elektrostatischer Ladungen führen können.
- Nur mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die Geräte mit aggressiven Substanzen in Kontakt kommen können <sup>4</sup>, so ist der Anwender dafür verantwortlich, geeignete Sicherheitsvorkehrungen <sup>4</sup> zu treffen, die Beschädigungen bzw. Beeinträchtigungen verhindern, damit die Schutzart nicht beeinträchtigt wird.

<sup>2</sup> Eine sachkundige Person ist eine Person, die durch ein anerkanntes Ausbildungs- oder Berufsausbildungsverfahren bzw. durch umfangreiche Kenntnisse und die ausreichende Ausbildung oder Erfahrung mit Erfolg nachweisen kann, dass sie in der Lage ist, Probleme bezüglich des in Frage stehenden Gegenstands und bei der Arbeit mit diesem zu lösen.

<sup>3</sup> Aggressive Substanzen: z. B. starke Säuren oder Gase, die Metalle angreifen, oder Lösungsmittel, die Polymermaterialien beschädigen können.

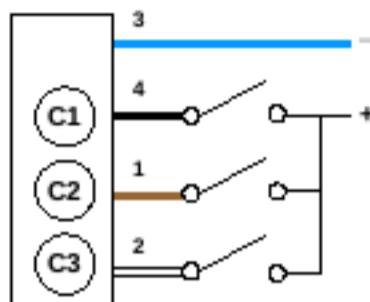
- Bei Anzeigen mit mehreren Farben darf nur eine Farbe gleichzeitig eingeschaltet sein.
- Wird mehr als eine eigensichere Versorgung (z. B. zwei oder drei Barrieren) an eine LED-Anzeige (Eingang) angeschlossen, so muss die Summe der elektrischen Parameter der Versorgung immer noch eigensicher sein.

## Schaltplan

Das Gerät ist NUR dann eigensicher, wenn es mit zertifizierten eigensicheren Schaltverstärkern und Barrieren (zugelassenes Betriebsmittel) mit eigensicheren Stromkreisen verwendet wird.

Banner stellt solche Geräte nicht her; die Anwendungsingenieure von Banner können Sie jedoch an Lieferanten von zertifizierten Geräten verweisen, die mit dem Banner-Gerät kompatibel sind.

Der Benutzer ist für die ordnungsgemäße Installation und Wartung dieses Geräts verantwortlich und muss die Zertifizierungsanforderungen in Bezug auf Barrieren und die maximal zulässige Kapazität und Induktivität der Verdrahtung am Einsatzort einhalten. Bei Fragen zu diesen Anforderungen können die Anwendungsingenieure von Banner Sie an die zuständige Behörde verweisen.



**Leiterfarben** 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz  
**Farbschlüssel** C1 = Farbe 1 C2 = Farbe 2  
C3 = Farbe 3



Hinweise zur Verdrahtung und Installation im explosionsgefährdeten Bereich sind [Konfiguration](#) auf Seite 3 zu entnehmen.

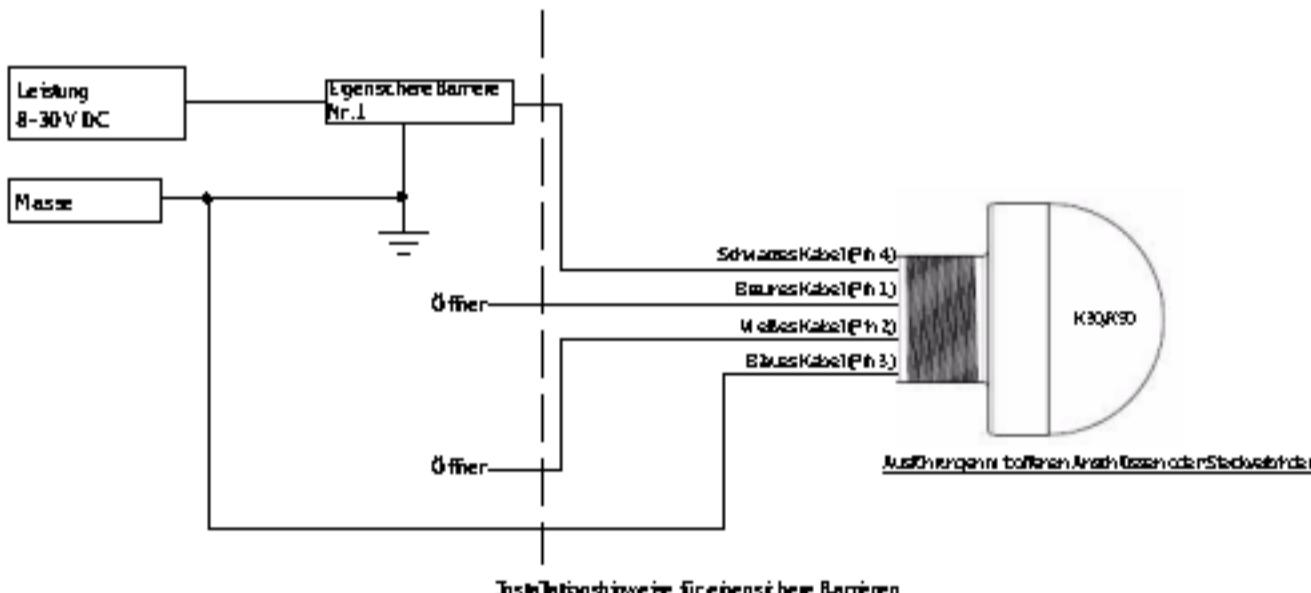
onuton

Abbildung 1. Zeichnung für Steuerung. Konfiguration mit 1 Farbe

### Konfiguration mit 1 Farbe

Ex-Feierbereich  
Nichtexplosive Atmosphären

Explosionsgefährdeten Bereich  
Explosive Atmosphären



### Installationshinweise für eigensichere Barrieren

#### 1. Stromspitzenschutz:

U<sub>Max</sub> = 30V DC

I<sub>Max</sub> = 1A

EPLG&Ma:

Pt=34M (Tz=-40°C bis +40°C)

Pt=24M (Tz=-40°C bis +50°C)

Ct=0

Lt=0

EPLDa:

Pt=27M (Tz=-40°C bis +40°C)

Pt=22M (Tz=-40°C bis +50°C)

Ct=0

Lt=0

2. Zugelassene Barrieren auswählen, das tölt

folgenden Bedingungen Kriterien & Barrieren

zusammenfüllen:

U1/Umax = Uo/Voc

3/2/2x = I<sub>o</sub>/I<sub>2</sub>

P1/Pmax = P<sub>o</sub>

C<sub>o</sub>/C<sub>st</sub> = C<sub>1</sub>-Capacitance

L<sub>o</sub>/L<sub>st</sub> = L<sub>1</sub>-Induktivität

3. Eigensichere Barrieren unter Beachtung

der Anwendung des Herstellers

und den örtlichen Vorschriften installieren.

4. Vorgehaltene eigensichere Barrieren:

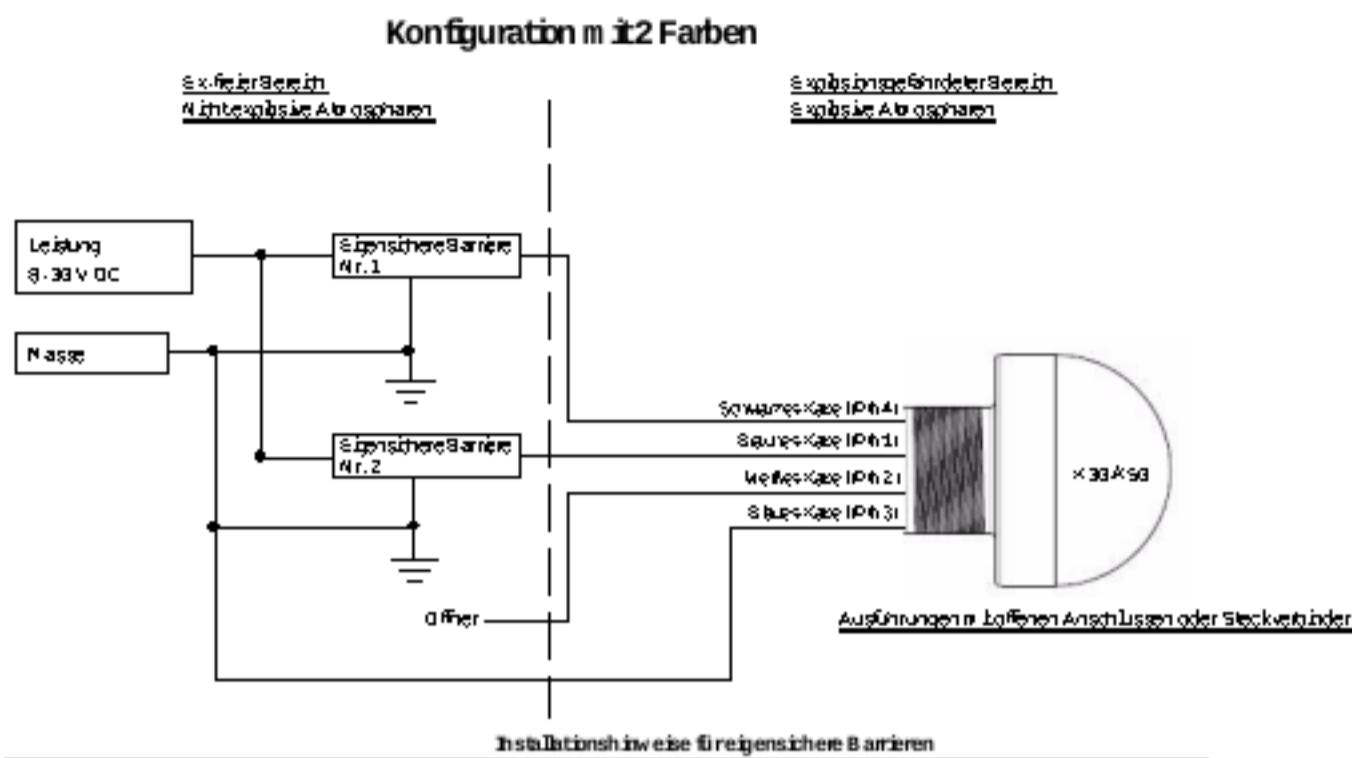
MTL7715-05V/0000

MTL7715P-05V/000

	I <sub>c</sub>	I <sub>2</sub>	3
Cable	85nF	0.56μF	1.82μF
Lead	35μH	140μH	280μH

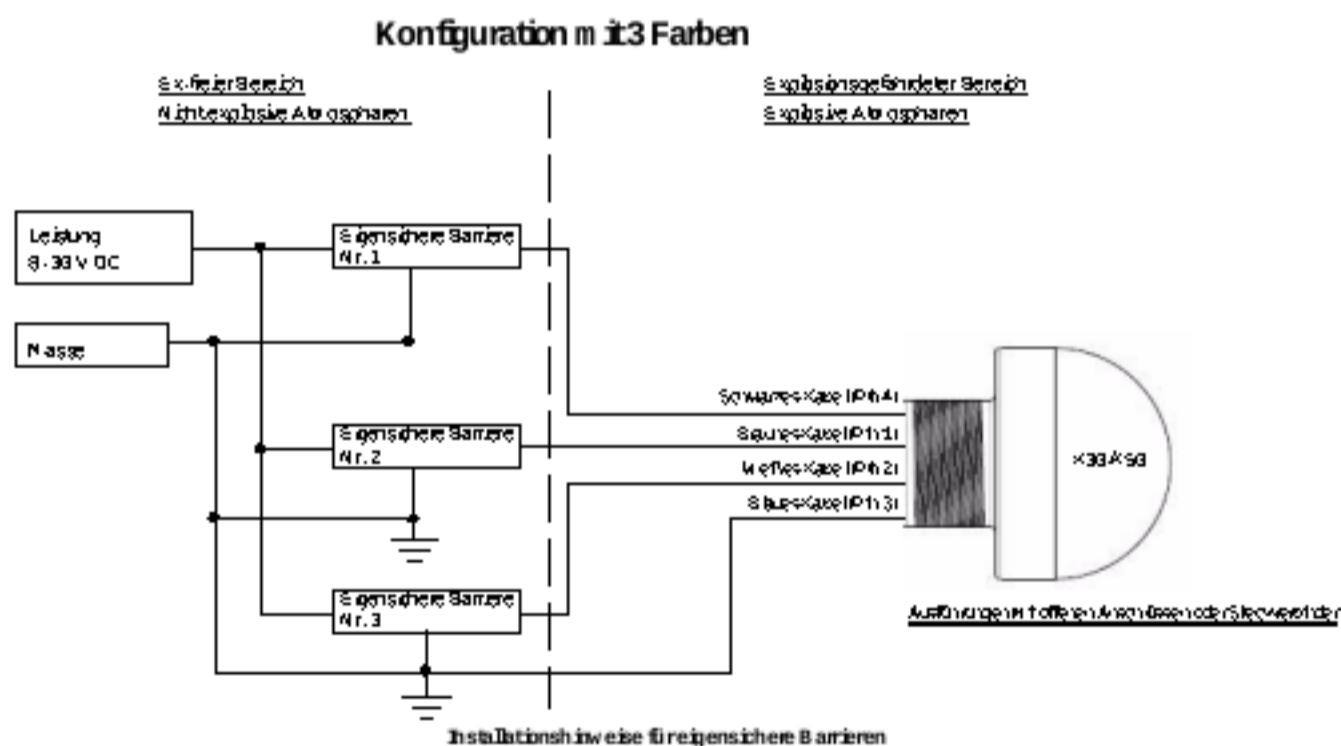
4. Geeignete Sicherheitsverkehrung: z. B. regelmäßige Überprüfungen im Zuge der Raumkontrollen oder die Überprüfung des Geräts auf seine Beständigkeit gegenüber gesammelten Chemikalien anhand der Materialdatenblätter

Abbildung 2. Zeichnung für Steuerung. Konfiguration mit 2 Farben



1. Stromkreisdaten:	2. Zugelassene Barrieren auswählen, der die folgenden Bedingungen erfüllen:	3. Eigentliche Barrieren unter Beobachtung der Anweisungen des Herstellers und deren Vorschriften installieren:	4. Vorgelegte eigentliche Barrieren:
U1/Max= 38V DC	U1/Max< Uo/Voc	den Anweisungen des Herstellers und deren Vorschriften folgen.	HTL 7715- HSV/0001
I1/Max=1A	I1/Max< D1/DC		HTL 77150- HSV/0001
SPOL/Ga&Na:	0<I1/Max< 10mA		TuCH28150X HSV/0001
O1=3,4M (Tg= -40°C bis +60°C)	D1/I1Max< 10mA		
O1=2,8M (Tg= -40°C bis +60°C)	O1/I1Max< 10mA		
C1=0	C1/Ca< C1-Cgap		
L1=0	L1/La< L1-Lgap		
SPOL/Ga:			
O1=2,7M (Tg= -40°C bis +60°C)			
O1=2,2M (Tg= -40°C bis +60°C)			
C1=0			
L1=0			

Abbildung 3. Zeichnung für Steuerung. Konfiguration mit 3 Farben



1. Stromkreisdaten:	2. Zugelassene Barrieren auswählen, der die folgenden Bedingungen erfüllen:	3. Eigentliche Barrieren unter Beobachtung der Anweisungen des Herstellers und deren Vorschriften installieren:	4. Vorgelegte eigentliche Barrieren:
U1/Max= 38V DC	U1/Max< Uo/Voc	den Anweisungen des Herstellers und deren Vorschriften folgen.	HTL 7715- HSV/0001
I1/Max=1A	I1/Max< D1/DC		HTL 77150- HSV/0001
SPOL/Ga&Na:	0<I1/Max< 10mA		TuCH28150X HSV/0001
O1=3,4M (Tg= -40°C bis +60°C)	D1/I1Max< 10mA		
O1=2,8M (Tg= -40°C bis +60°C)	O1/I1Max< 10mA		
C1=0	C1/Ca< C1-Cgap		
L1=0	L1/La< L1-Lgap		
SPOL/Ga:			
O1=2,7M (Tg= -40°C bis +60°C)			
O1=2,2M (Tg= -40°C bis +60°C)			
C1=0			
L1=0			

## ptonn

## Betriebsspannung und -strom

Zu den Sicherheitsanzeichen siehe „Konfiguration“.

## Anzeigen

Anzeige durch gesamten transparenten Licht durchsetzenden Körper bzw. transparente Kugel. LEDs werden unabhängig ausgewählt: grün, rot oder gelb; 2 oder 3 Farben je nach Ausführung. Für andere Farben/Kombinationen wenden Sie sich bitte an Banner Engineering.

## Schutzart

IEC 1967/IEC 1969K

## Genehmigungen

CSA-c/us

Gase und Dämpfe: Klasse I Zone 0 AExEx ia IIIC T4 Ga / Klasse I Aq. 1 Gruppen ABCD

Staub: Klasse II Zone 20 AExEx ia IIIC T130 °C Da / Klasse II Aq. 1 Gruppen EFG, Klasse III Aq. 1

CSA 14.2679646

ATEX/IECEx/UKCA

Gase und Dämpfe: II 1 G Ex ia IIIC T4 Ga (Gruppe IIIC Zone 0)

Staub: II 10 Ex ia IIIC T130 °C Da (Gruppe IIIC Zone 20)

Bergbau: I M1 Ex ia I Ma (Methan)

Sra 13ATEX2099X

IECEx SIR 13.0020X

CSAE 21UKEX26991X

ATEX/UKCA: EN IEC 60079 0:2018 und EN 60079 11:2012

IECEx: IEC 60079 0:2017 Ed.7 und IEC 60079 11:2011 Ed.6

## Bauart

Socket: Polycarbonat

Transparente Kugel: Polycarbonat

## Anschlüsse

Maximale Kabellänge 29 m gemäß Parameterliste in Abbildung 1 auf Seite 3, Abbildung 2 auf Seite 4 und Abbildung 3 auf Seite 4.

Anschluss von Anschlussleitungen mit 4 poligem M12 Steckverbinder (siehe Anschlussleitungen auf Seite 8); Einzelang verklemmtes Mehrleiterkabel, Buchse (mindestens): UL Typ 2517, Drahtdurchmesser 0,205 mm<sup>2</sup> (24 AWG), geeignet für Temperaturwerte > 90 °C; M12 Steckverbinder: gemäß IEC 61076-2-101, muss mit einer M12x1 Gewindebefestigungsmutter versehen sein.

K30: Insgesamt 2 m (6,5 ft) PVC Kabel oder 150 mm (5,9 Zoll) PVC Kabel mit 4 poligem M12 Steckverbinder

K50: Insgesamt 4 poliger M12 Steckverbinder, insgesamt 2 m (6,5 ft) PVC Kabel oder 150 mm (5,9 Zoll) PVC Kabel mit 4 poligem M12 Steckverbinder

## Betriebsbedingungen

EPL Ga und Ma:

•  $P_t = 2,8 \text{ W}; T_d = -40^{\circ}\text{C} \text{ bis } +50^{\circ}\text{C}$  (-40 °F bis +122 °F)•  $P_t = 3,4 \text{ W}; T_d = -40^{\circ}\text{C} \text{ bis } +40^{\circ}\text{C}$  (-40 °F bis +104 °F)

EPL Da:

•  $P_t = 2,2 \text{ W}; T_d = -40^{\circ}\text{C} \text{ bis } +50^{\circ}\text{C}$  (-40 °F bis +122 °F)•  $P_t = 2,7 \text{ W}; T_d = -40^{\circ}\text{C} \text{ bis } +40^{\circ}\text{C}$  (-40 °F bis +104 °F)

Siehe Abbildung 1 auf Seite 3, Abbildung 2 auf Seite 4 und Abbildung 3 auf Seite 4.

## Zertifizierungen



Banner Engineering Europa  
Park Lane, Culliganlaan 2C bus  
3 L83 Lügden GEUGEN

Turck Banner LTD Glenhelm  
House Glenhelm Court Wick  
ford Essex SS11 8YT  
Großbritannien

IECEx IECEx SIR 13.0020X  
ATEX Sra 13ATEX2099X  
CSAE 21UKEX26991X  
CSA CgC 2679646

Abbildung 4. K30L Produkt(e)keil



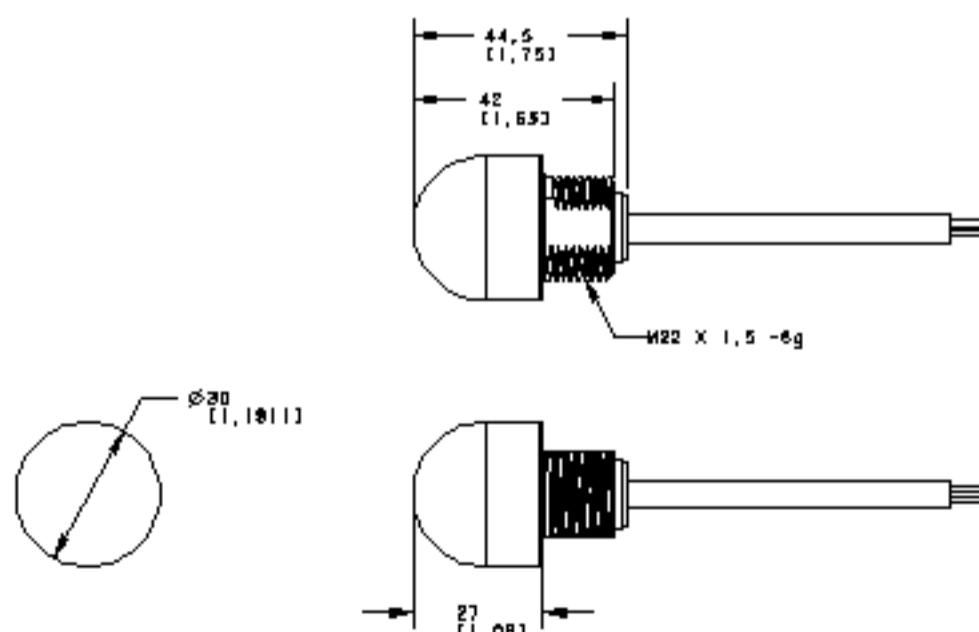
Abbildung 5. K50L Produkt(e)keil



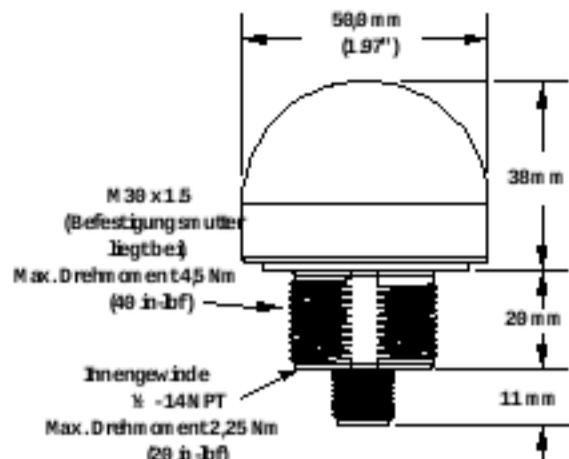
## Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern [Zoll] aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.

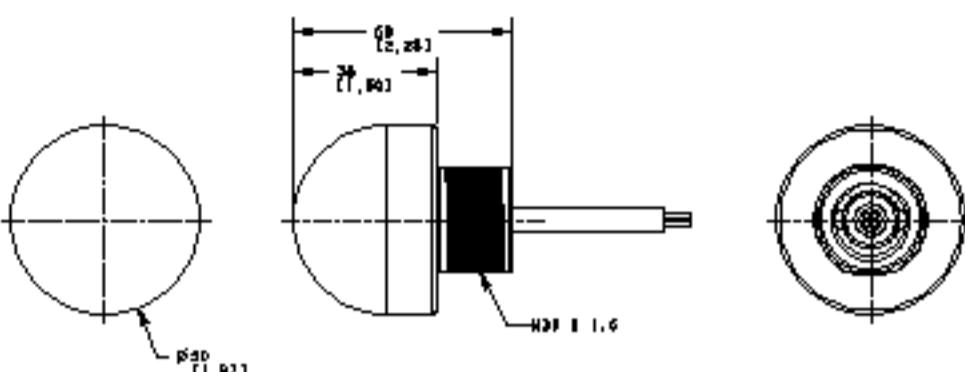
## K30L-Ausführungen mit Kabel



## K50L-Ausführungen mit Steckverbinder



## K50L-Ausführungen mit Kabel



## Zubehör

## Anschlussleitungen

4-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert				
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)
M QDC-406	2 m (6.56 ft)	Gerade		 1 = Grün 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt.
M QDC-415	5 m (16.4 ft)			
M QDC-430	9 m (29.5 ft)			
M QDC-450	15 m (49.2 ft)			
M QDC-406RA	2 m (6.56 ft)	Abgewinkelt		 1 = Grün 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt.
M QDC-415RA	5 m (16.4 ft)			
M QDC-430RA	9 m (29.5 ft)			
M QDC-450RA	15 m (49.2 ft)			

## Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Die Banner Engineering Corp. gewährt für ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsschäden innerhalb dieser Garantiezeit wird die Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiezeit defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unzulässiger Anwendung oder Installation des Banner Produkts.

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 nur die Reparatur oder - im Ermessen von Banner Engineering Corp. - den Ersatz begrenzt. IN KEINEM FALL HAFTET DIE BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER Anderen NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERR SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKT MÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GE BRAUCH 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.

Die 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 Zuviel von der Banner Engineering Corp. gereichten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenbeschaffungswendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beständig gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp. führen zum Verlust der 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 Garantien finden Sie unter [www.bannerengineering.com/parts](http://www.bannerengineering.com/parts).

