Produkthandbuch für selbstüberwachende optische STB Berührungstaster

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 64136 Rev. I
03-Aug.-26
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Merkmale 3
Ausführungen 3
Wichtig: Lesen Sie diesen Abschnitt, bevor Sie fortfahren. 3
Geltende US-Normen 4
Geltende internationale Normen 4
EU-/UK-Konformitätserklärung 4
Übersicht 4
Anwendungsinformationen 5

Kapitel 2 Standardbetrieb 6
Netzeinschaltung 6
RUN-Modus 6
Fehler 6
LED-Anzeigen 6

Kapitel 3 Installation 7
Berechnung des Sicherheitsabstands (Mindestabstands) für Zweihandsteuerung 8
Anwendungen in den USA 8
Anwendungen in Europa 8
Beispiel für die Berechnung des Sicherheitsabstands 9
Schaltpläne 9

Kapitel 4 Spezifikationen 11
Sicherheitsspezifikationen 11
Abmessungen 13

Kapitel 5 Zubehör 15
Sicherheitskontroller 15
AT-FM-10K 15
Anschlussleitungen 15
Montagewinkel 16
Ersatz-Schutzabdeckungen 17

Kapitel 6 Produktunterstützung 19
Reparaturen und Übersetzungen 19
Kontakt 21
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 21

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 1 Technische Merkmale



- Interne Dauer-Selbstüberwachung
- Optoelektronische Berührungstaster mit Redundanz, durch Mikrokontroller gesteuert
- Ergonomisch geformt; keine Hand-, Gelenk- und Armbelastung bei wiederholter Schalterbetätigung; kein körperlicher Kraftaufwand zur Betätigung erforderlich
- Dank der hohen Funktionsreserve wird der Lichtstrahl durch starke Verschmutzungen oder Staub nicht beeinflusst
- Schutz gegen Umgebungslicht, elektromagnetische und hochfrequente Störungen
- LED-Anzeigen für Betriebsspannung, Ausgang und Fehler
- Vorinstallierte Schutzabdeckungen schützen das Gerät und verhindern ein versehentliches Einschalten

Warnung:
Keine eigenständige Sicherheitsvorrichtung.

Die Berührungstaster der Bauform STB sind selbstüberwachende, ergonomische Auslösegeräte, jedoch für sich keine eigenständigen Sicherheitsvorrichtungen. Für den Einsatz in einer Sicherheitsanwendung müssen zwei STBs mit einem Zweihandsteuerungsmodul gemäß Typ IIIC, wie z. B. dem Banner AT-FM-10K oder einem Banner Sicherheitskontroller, zusammengeschaltet werden, um alle relevanten Sicherheitsanforderungen der entsprechenden Normen (z. B. ISO 13851) zu erfüllen.

Ausführungen

Modell	Kabel	Versorgungsspannung	Ausgangstyp	DUO-TOUCH® SG-Kompatibilität
STBVP6	Integriertes 4-adriges 2 m (6,5 ft) Kabel	10 V DC bis 30 V DC	PNP antivalent	Zweihandsteuerungsmodul AT-FM-10K, Sicherheitskontroller XS/SC26 und Sicherheitskontroller SC10
STBVP6Q	4-poliger Mini-Steckverbinder			
STBVP6Q5	4-poliger M12-Steckverbinder			
STBVR81	Integriertes 5-adriges 2 m (6,5 ft) Kabel	20 V AC/DC bis 30 V AC/DC	Zwei einzelne antivalente Relais	
STBVR81Q	5-poliger Mini-Steckverbinder			
STBVR81Q6	5-poliger M12-Steckverbinder			

Für Modelle mit Steckverbinder ist ein passendes Kabel erforderlich.

Wichtig: Lesen Sie diesen Abschnitt, bevor Sie fortfahren.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle lokalen, einzelstaatlichen und nationalen Gesetze, Regeln, Vorschriften und Bestimmungen in Bezug auf die Verwendung dieses Produkts und seine Anwendung einzuhalten. Banner Engineering Corp. hat alle Anstrengungen unternommen, um vollständige Anwendungs-, Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen herauszugeben. Bei Fragen zu diesem Produkt wenden Sie sich bitte an einen Anwendungstechniker von Banner.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass alle Maschinenbediener, Wartungspersonal, Elektriker und Aufsichtspersonen mit allen Anweisungen bezüglich der Installation, Wartung und Verwendung dieses Produkts und der von ihm gesteuerten Maschinen gründlich vertraut sind und diese verstanden haben. Der Benutzer und alle Mitarbeiter, die an der Installation und Verwendung dieses Produkts beteiligt sind, müssen mit allen anwendbaren Normen gründlich vertraut sein. Einige dieser Normen sind in den Spezifikationen aufgelistet. Banner Engineering Corp. erhebt keinen Anspruch in Bezug auf eine spezifische Empfehlung einer Organisation, die Genauigkeit oder Wirksamkeit der bereitgestellten Informationen oder die Angemessenheit der bereitgestellten Informationen für eine spezifische Anwendung.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Geltende US-Normen
Nicht inbegriffen

ANSI B11: Standards for Machine Tools Safety (Normen für die Sicherheit von Werkzeugmaschinen)

NFPA 79: Electrical Standard for Industrial Machinery (Elektrische Norm für Industriemaschinen)

ANSI/RIA R15.06: Safety Requirements for Industrial Robots and Robot Systems (Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter und Roboter-Systeme)

Geltende internationale Normen
Nicht inbegriffen

DIN EN ISO 13849-1: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN IEC 60947-5-2 Niederspannungsschaltgeräte, Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter

DIN EN 60947-5-3: Steuergeräte und Schaltelemente – Anforderungen für Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen (PDDB)

DIN EN 61508: 1-7 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme

DIN EN ISO 13851: Sicherheit von Maschinen – Zweihandschaltungen – Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze

DIN EN IEC 62061: Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme

EU-/UK-Konformitätserklärung
Banner Engineering Corp. erklärt hiermit, dass diese Produkte die Bestimmungen der genannten Richtlinien sowie sämtliche wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften erfüllen. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Produkt	Richtlinie
Selbstüberwachende optische STB Berührungstaster	EU: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
	UKCA: UKCA-VORSCHRIFT

Repräsentant in der EU: Spiros Lachandidis, Geschäftsführender Direktor, **Banner Engineering BV** Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BELGIEN

Repräsentant in Großbritannien: Tony Coghlan, Geschäftsführender Direktor, **Turck Banner LTD** Blenheim House | Blenheim Court | Wickford, Essex SS11 8YT | Großbritannien

Übersicht
Bei den selbstüberwachenden optischen STB Berührungstastern handelt es sich um optoelektronische Vorrichtungen mit Berührungsaktivierung, die kapazitive Berührungsschalter und mechanische Taster ersetzen. Ihre Ausgänge werden aktiviert, wenn sich ein Finger im „Berührungsbereich“ (Bügel) des Schalters befindet und den Infrarot-Lichtstrahl des Tasters unterbricht.

Die Taster der Bauform STB von Banner wurden ergonomisch konstruiert, um Belastungen von Hand, Handgelenk und Arm zu vermeiden, zu denen es bei Betätigung mechanischer Taster kommt. Zur Betätigung ist keinerlei Kraftaufwand erforderlich. LED-Anzeigen leuchten, wenn der Taster eingeschaltet ist und die Ausgänge aktiviert sind.

Alle Ausführungen sind unempfindlich gegen elektromagnetische und hochfrequente Störungen und gegen Umgebungslicht. STBs haben ein schwarzes oberes Gehäuse aus Polyetherimid und einen gelben Sockel aus PBT. Der 30-mm-Gewindesockel bei allen Modellen ermöglicht eine einfache Montage und eine problemlose Nachrüstung in bestehenden Anwendungen. Alle Modelle sind mit robusten, gelben Schutzabdeckungen aus Polypropylen (TP) ausgestattet, um eine versehentliche Betätigung des Schalters durch Gegenstände (z. B. lose Kleidung oder Teilchen) zu verhindern, die versehentlich den Lichtstrahl blockieren könnten. Das Polypropylen-Material kann starke Stöße (auch bei niedrigen Temperaturen) absorbieren und ist ausgesprochen widerstandsfähig gegen Abrieb und Beschädigung durch die meisten Chemikalien.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Merkmale des STB Berührungstasters



Warnung:

- **Angemessene Schutzvorrichtung für Gefahrenstellen verwenden**
- Das Fehlen geeigneter Schutzeinrichtungen an gefährlichen Maschinen kann zu Gefahrensituationen und in der Folge zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
- Bei ordnungsgemäßer Installation bietet eine Zweihand-Sicherheitssteuerung nur Schutz für die Hände des Maschinenbedieners. Darüber hinaus ist ggf. die Installation von zusätzlichen Schutzeinrichtungen erforderlich, beispielsweise von Sicherheits-Lichtvorhängen, zusätzlichen Zweihandsteuerungen und/oder festen Schutzeinrichtungen, um das Personal vor gefährlichen Maschinen zu schützen.

Die selbstüberwachenden optischen STB Berührungstaster sind den bewährten und beliebten Tastern der Bauform OTB sehr ähnlich. Die Innenkonstruktion der STB Taster mit zwei Mikrokontrollern ermöglicht jedoch den Anschluss an ein Sicherheitsmodul vom Typ DUO-TOUCH SG-Zweihandsteuerung, an einen Banner Sicherheitskontroller oder an eine andere Zweihandsteuerung, die den Anforderungen für Typ IIIC gemäß ISO 13851 entspricht (hierfür ist je 1 Schließer- und 1 Öffnerkontakt pro Eingangskanal erforderlich). Diese Mikrocontroller führen eine kontinuierliche Selbstüberwachung durch. Der Sender wird kontinuierlich gepulst, und das Ansprechverhalten des Empfängers wird durch die Mikrokontroller kontrolliert. Die Berührungstaster der Bauform STB erkennen den Ausfall interner Komponenten sofort, gehen in einen Sperrzustand über und zeigen den Fehler durch eine rot blinkende Fehler-LED an.

Die STB-Ausgänge werden nicht von der STB-Schaltung überwacht und haben keine Rückmeldung der externen Geräteüberwachung. Die Überwachung der Ausgänge muss über ein externes Gerät, z. B. ein Zweihandsteuerungsmodul nach Typ IIIC, erfolgen.

Die selbstüberwachenden Berührungstaster der Bauform STB wurden in erster Linie für die Selbstüberwachungsfunktion entwickelt, die in steuerungszuverlässigen Anwendungen zur Initiierung von Maschinenzyklen erforderlich ist. STBs eignen sich auch für den Einsatz überall dort, wo mechanische Taster oder die ursprünglichen OTB-Taster verwendet werden.

Sowohl die Ausführungen mit Transistorausgang als auch diejenigen mit Relaisausgang verfügen über antivalente Ausgänge und können für die Schaltung der Spannungsversorgung von Ausrüstungen angeschlossen werden, solange die Grenzwerte für die Schaltspannung und den Schaltstrom des STB nicht überschritten werden.

STBs müssen in den meisten Fällen an ein Zweihandsteuerkreismodul gemäß Typ IIIC angeschlossen werden, wenn sie zur Initiierung von potenziell gefährlichen Maschinenzyklen verwendet werden.

Anwendungsinformationen

Das Gehäuseoberteil aus Polyetherimid wird durch fortgesetzte Einwirkung von Sonnenlicht spröde. Fensterglas stellt einen effektiven Filter gegen das langwellige Ultraviolettlicht dar und bietet so einen hervorragenden Schutz gegen Sonnenlicht.

Der Kontakt mit starken Alkalien, Kohlenwasserstoffen und Kraftstoffen ist zu vermeiden.

Regelmäßig mit einer milden Seifenlösung und einem weichen Tuch reinigen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 2 Standardbetrieb

Netzeinschaltung

Wenn die Versorgung eingeschaltet wird, führt der STB einen Selbsttest aus, um kritische interne Fehler zu erkennen, und bereitet sich für den Betrieb im RUN-Modus vor.

Wenn der STB einen kritischen Fehler feststellt, bleiben die Ausgänge ausgeschaltet und die Ausgangsfehler-LED blinkt.

Wird kein Fehler festgestellt, geht der STB in den RUN-Modus über und sucht nach einem Finger im Berührungsbereich des Schalters.

RUN-Modus

Wenn der Infrarotsensorstrahl unterbrochen wird (ein Finger wird erkannt), leuchtet die LED „Ausgangsfehler“ durchgehend und die Ausgänge schalten sich ein. Wenn der Strahl frei ist (der Finger verschwindet), erlischt die LED „Ausgangsfehler“ und die Ausgänge schalten sich aus.

Der STB führt kontinuierlich interne Prüfungen auf Fehlerbedingungen durch. Wenn ein Fehler erkannt wird, schalten sich die Ausgänge aus und die LED „Ausgangsfehler“ blinkt.

Fehler

Wenn ein Fehler erkannt wird, schalten sich die Ausgänge aus und die LED „Ausgangsfehler“ blinkt.

Um den Fehler zu beheben, kann ein Neustart erforderlich sein.

LED-Anzeigen

LED-Anzeigen für Taster der Bauform STB	
Versorgungsspannung ein (grün)	Leuchtet konstant, wenn Spannung vorhanden ist
Ausgang, Fehler (grün)	Leuchtet konstant, wenn der Taster aktiviert ist
	Aus, wenn der Taster nicht aktiviert ist
	Blinkt bei Auftreten eines Fehlers

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 3 Installation

Die OSHA- und die ANSI-Normen sehen vor, dass die Zweihandsteuerungen so montiert werden, dass keine unbeabsichtigte Betätigung möglich ist. Durch die Installation von Schutzabdeckungen wird eine ungewollte Betätigung der Schalter sowie die Verwendung von Unterarmen oder Ellbogen ausgeschlossen. Die ISO-Norm 13851 enthält eine detaillierte Darstellung zum Schutz von Zweihandsteuerungen. Die Zweihandsteuerungen müssen weit genug voneinander entfernt angeordnet werden, damit sie nicht beide mit einem Arm betätigt werden können. Normalerweise muss der Sicherheitsabstand 550 mm (21,7 Zoll) in einer geraden Linie betragen; dieser kann jedoch bei Verwendung von Schutzvorrichtungen oder einer anderen Montagekonfiguration kürzer sein (gemäß ISO 13851). Außerdem wird in dieser Norm empfohlen, die Zweihandsteuerungen auf einer horizontalen (oder nahezu horizontalen) Oberfläche 1.100 mm (43,3 Zoll) über dem Boden anzuordnen.

Bei der Installation der Zweihandsteuerungen sollten ergonomische Grundsätze berücksichtigt werden, um eine unnötige Ermüdung zu vermeiden. Installieren Sie die Berührungstaster in einer Höhe und Position, die für den Bediener angenehm ist. Für weitere Informationen wird auf ISO 13851 „Sicherheit von Maschinen – Zweihandsteuerungen“, ANSI B11.TR1 „Ergonomic Guidelines“ und EN 894 „Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen“ verwiesen.

Banner Engineering stellt auch Laufleisten mit installierten STB Tastern her. Für weitere Informationen siehe Ident-Nr. 131634.

Montierte STB Berührungstaster



Vorsicht:

- **Handsteuerungen installieren, um versehentliche Betätigung zu verhindern**
- Ein absolut zuverlässiger Schutz der Zweihandsteuerung vor missbräuchlicher Verwendung ist nicht möglich.
- Der Anlagenbetreiber ist gemäß den OSHA-Vorschriften dazu verpflichtet, die Handsteuerungen so anzuordnen und zu schützen, dass die Möglichkeit einer absichtlichen Umgehung oder versehentlichen Betätigung minimiert wird.

Vorsicht:

- **Handsteuerungen dürfen nicht in kontaminierten Umgebungen installiert werden** – Kontaminationen oder andere Umwelteinflüsse können lange Ansprechzeiten oder falsche Ein-Zustände von mechanischen Tasten oder ergonomischen Tastern zur Folge haben.
- Lange Ansprechzeiten oder falsche Ein-Zustände können zu einer Gefahrenquelle werden.
- Die Umgebung, in der die Zweihandsteuerungen installiert werden, darf die Auslösegeräte nicht negativ beeinträchtigen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Berechnung des Sicherheitsabstands (Mindestabstands) für Zweihandsteuerung

Installieren Sie alle Zweihandsteuerungen weit genug von der nächsten Gefahrstelle entfernt, damit der Bediener nicht mit einer Hand oder einem anderen Körperteil in die Gefahrenzone gelangen kann, bevor die gefährliche Bewegung abgeschlossen ist. Bei dieser Entfernung handelt es sich um den Sicherheitsabstand, der wie folgt berechnet werden kann.

Warnung:

- **Handsteuerungen in sicherer Entfernung von beweglichen Maschinenteilen montieren**
- Bei Nichteinhaltung des erforderlichen Sicherheitsabstands (Mindestabstands) können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.
- Montieren Sie Handbedienungen entsprechend der geltenden Norm. Für Maschinenbediener oder andere nicht qualifizierte Personen darf es nicht möglich sein, die Position der Handbedienungen zu verändern.

Anwendungen in den USA

Die Formel für Sicherheitsabstand gemäß ANSI B11.19-2019:

$$D = (K \times T) + d_{ds} + Z$$

D

Der Sicherheitsabstand eines Geräts in Zoll oder mm.

K

Die Höchstgeschwindigkeit, mit der sich eine Person der Gefahr nähern kann.

63 Zoll/s oder 1600 mm/s gemäß den Empfehlungen von OSHA 29CFR1910.217 und ANSI B11.19. Verschiedene Studien deuten auf Geschwindigkeiten von 1600 mm/s (63 Zoll/s) bis zu mehr als 2500 mm/s (100 Zoll/s) hin, allerdings sind die Studien nicht abschließend. Bei der Bestimmung des Wertes von K sollten alle Faktoren einschließlich der körperlichen Fähigkeiten der Bedienungsperson berücksichtigt werden.

T

Die Gesamtzeit bis zum Erreichen eines sicheren Zustands (Sekunden).

Die Gesamtzeit ergibt sich aus der Summe der folgenden fünf Bestandteile:

T_d = die Ansprechzeit der einzelnen Geräte
T_i = die Ansprechzeit der Geräteschnittstelle(n)
T_c = die Ansprechzeit des Steuersystems
T_s = die Ansprechzeit der Maschine
T_{scm} = die Zeit, die mit der Überwachung des Stillstandsverhaltens verbunden ist (System zur Überwachung des sicheren Zustands)

d_{ds}

Die mit den Geräten verbundene Reichweite (Zoll oder mm).

Bei Zweihandsteuerungsanwendungen, bei denen das Eindringen in die Gefahrstelle nicht eingeschränkt ist, ist D_{ds} = 550 mm (21,65 Zoll). Wenn das Eindringen behindert wird (z. B. durch eine Verkleidung der Zweihandauslösesteuerungen, die Ausrichtung des Arbeitsplatzes usw.), kann die Reichweite auf Null reduziert werden.

Z

Ergänzende Abstandsfaktoren (Zoll oder mm). Zum Beispiel Messfehler, reflexionsbedingte Messfehler, mangelnde Bodenfreiheit der fahrenden Geräte oder abnehmendes Bremsmoment der fahrenden Geräte.

Anwendungen in Europa

Die Formel für Mindestabstand gemäß EN ISO 13855:2024:

$$S = (K \times T) + D_{DS} + Z$$

S

Der Sicherheitsabstand in mm (nicht weniger als 100 mm)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

K

Die empfohlene Annäherungsgeschwindigkeit in mm/s (Annäherungsgeschwindigkeiten des Körpers oder von Körperteilen entsprechend ISO 13855)

- 2000 mm/s für die Geschwindigkeit der oberen Gliedmaßen
- 1600 mm/s beim Gehen

T

Die Gesamtansprechzeit des Systems in Sekunden

D_{DS}

Ergänzt die mit einer Schutzeinrichtung verbundene Reichweite (mm)

Wenn ein Eindringen in den Gefahrenbereich nicht verhindert wird, sollte D_{DS} 550 mm betragen. D_{DS} kann auf 0 gesenkt werden, wenn das Risiko des Eindringens beseitigt ist; der Sicherheitsabstand muss jedoch immer mindestens 100 m betragen.

Z

Der anwendungsabhängige zusätzliche Abstandsfaktor (mm), z. B. für Messunsicherheit, Bremsenverschleiß, Reflexion usw.

Beispiel für die Berechnung des Sicherheitsabstands

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Anwendung der Formel zur Berechnung des Sicherheitsabstands für eine kupplungsbetätigte Maschine mit Teilumdrehung bei Verwendung von abgedeckten STBVP6 Tastern. Dieses Beispiel verwendet 0,50 Sekunden als typischen Wert für T_s und 0,035 Sekunden für T_r sowie 0,010 Sekunden für T_d.

$D = (K \times T) + d_{ds} + Z$

$T = T_d + T_i + T_c + T_s + T_{scm}$

T_d = 0,010 Sekunden
T_i = 0
T_c = 0,035 Sekunden
T_s = 0,50 Sekunden (gemessen mit einer Zeitstoppvorrichtung)

$T = 0{,}010 + 0 + 0{,}035 + 0{,}50 = 0{,}545$ Sekunden

$D = (63 \times 0{,}545) + 0 + 0$

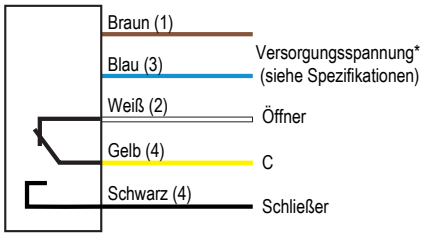
D = 34,4 Zoll

In diesem Beispiel müssen beide Handsteuerungen mindestens 34,4 Zoll vom nächstgelegenen Gefahrenpunkt entfernt montiert sein.

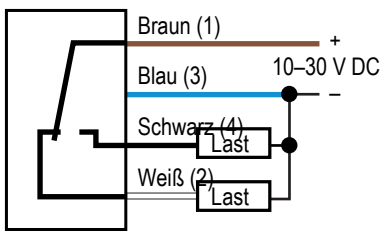
Schaltpläne

Es sind nur die kabelgebundenen Geräte abgebildet. Die Verdrahtung mit Schnellanschlüssen ist funktionell identisch. DC-Anschluss ungeachtet der Polarität.

Modelle mit elektromechanischem Relaisausgang



Ausführungen mit (stromlieferndem) PNP-Transistorausgang



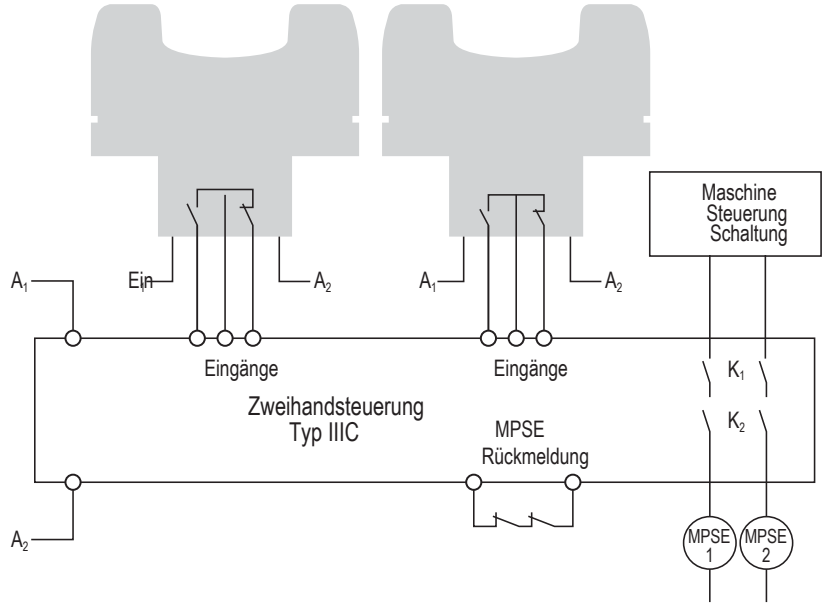
Leiterfarben

1 = Braun
2 = Weiß
3 = Blau
4 = Schwarz
5 = Grau oder Gelb

* HINWEIS: DC-Anschluss ohne Bezug zur Polarität.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Allgemeiner Anschluss eines STB Berührungsschalters mit Relaisausgang an ein Zweihandsteuerungsmodul nach Typ IIIC



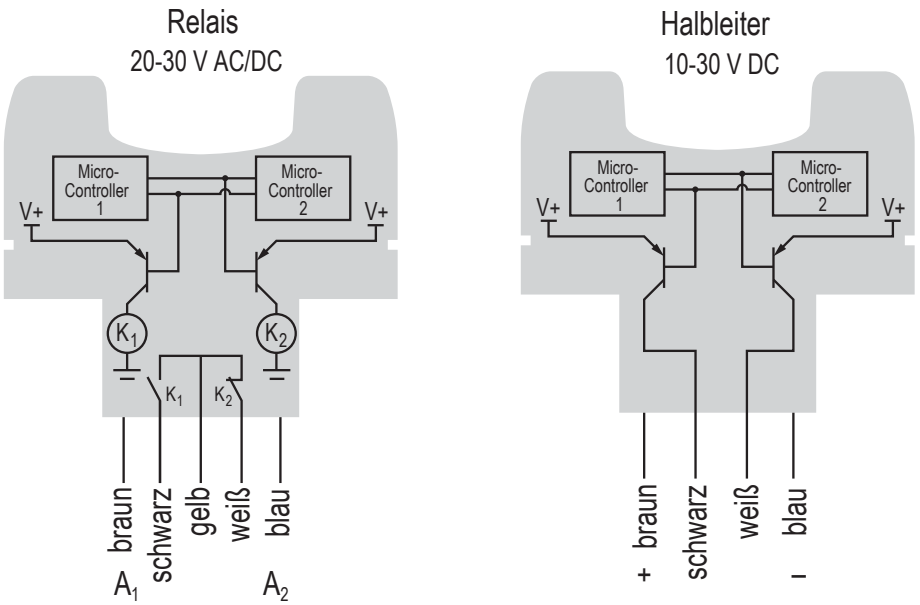
Leiterfarben

1 = Zweihandsteuerungsmodul Typ IIIC
2 = Eingänge
3 = MPCE-Rückmeldung
4 = Maschinensteuerkreis

Warnung:
Für Zweihandsteuerung verwendete Sicherheitssysteme. In einem Zweihandsteuerungs-/Auslösungssystem, das STB Berührungstaster als Auslösegeräte enthält und als Schutzeinrichtung fungiert, sollten die Sicherheits- und Gleichzeitigkeitsüberwachungsfunktionen nicht von einer nicht sicherheitsrelevanten Vorrichtung (z. B. SPS oder PC) ausgeführt werden. Gemäß OSHA 29CFR1910.211(d)(62) muss „das Sicherheitssystem ... zusammen als Einheit funktionieren, sodass ein einzelner Ausfall oder ein einzelner Betriebsfehler nicht zu Verletzungen von Personal aufgrund von Gefahren an der Gefahrenstelle führt."

Bei der Entscheidung über die Anforderungen eines Zweihandsteuerungs-/Auslösesystems bei Verwendung als Schutzeinrichtung sollte die entsprechende Norm beachtet werden.

Blockdiagramme für STB Berührungstaster



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 4 Spezifikationen

Betriebsspannung und -strom

STBVP6-Modelle: 10 V DC bis 30 V DC bei 75 mA, typisch

STBVR81 Modelle: 20 V DC bis 30 V DC, oder 20 V AC bis 30 V AC pk-to-pk (14 V AC bis 21 V AC RMS)

Installationen, die eine Gleichstromversorgung verwenden, müssen eine SELV-zertifizierte Versorgung gemäß EN IEC 60950 verwenden.

Installationen, die eine Wechselstromversorgung verwenden, müssen einen Transformator der NEC-Klasse 2 verwenden.

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Ausgangskonfiguration

STBVP6-Modelle: Antivalente PNP-Transistorausgänge mit offenem Kollektor

STBVR81-Modelle: Antivalente elektromechanische Relais

Ausgangsleistung (Nennwert)

STBVP6-Modelle (Transistorausgänge):

Max. Last: 150 mA
Max. Ausgangsspannung im Ein-Zustand (ohne Last): +V(Versorgung) – 1,5 V
Leckstrom im AUS-Zustand: < 1 µA

STBVR81-Modelle (elektromechanische Relais):

Max. Schaltspannung: 125 V DC/150 V AC
Max. Schaltstrom: 1 A bei 24 V DC; 0,4 A bei 125 V AC (Widerstandslasten)
Max. Widerstandsleistung: 24 W DC/50 VA AC

Mechanische Relais-Lebensdauer: 1×10^8 Schaltspiele (Minimum)

Elektrische Relais-Lebensdauer: $1,5 \times 10^5$ Zyklen bei 1 Ampere, 24 V widerstandsbehaftet

Ausgangsschutzschaltung

Alle Ausführungen: Schutz gegen Fehlimpulse bei Hochlauf. Die Ausführungen mit Transistorausgängen verfügen über einen Überlastschutz.

Ausgangsschaltzeiten

	betätigen (frei zu blockiert)	freigeben[1] (blockiert zu frei)
STBVP6	21 ms	10 ms
STBVR81	35 ms	25 ms

[1] Die Freigabewerte (blockiert zu frei) sollten für die Variable T_h bei der Berechnung des Sicherheitsabstands verwendet werden.

Anschlüsse

PVC-ummantelte 2 m (6,5 ft) Kabel oder Schnellanschluss je nach Ausführung; integrierte 9 m (30 ft) Kabel sind ebenfalls erhältlich. Für Modelle mit Schnellanschluss sind Zubehörkabel erforderlich.

STBVP6-Modelle: 4-adrig (4-poliger Mini- oder M12-Steckverbinder)

STBVR81-Modelle: 5-adrig (5-poliger Mini- oder M12-Steckverbinder)

Schutzart

Entspricht NEMA 1, 3, 4, 4X, 12 und 13; IP66

Bauart

Vollvergossenes, nicht metallisches Gehäuse. Oberes Gehäuse aus schwarzem Polyetherimid; Sockel aus faserverstärktem PBT-Polyester. Vollvergossene Elektronik. Vorinstallierte Schutzabdeckung aus Polypropylen (TP).

Unempfindlichkeit gegen Umgebungslicht

Bis zu 100.000 Lux

Betriebsbedingungen

0 °C bis +50 °C (+32 °F bis +122 °F)

90 % bei +50 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Hinweis zu Zweihandsteuerungssystemen

Wenn STBVP6-Taster mit Zweihandsteuerungsmodulen oder Sicherheitskontrollern (z. B. XS/SC26-2, SC10-2) in einem IIIC-Zweihandsteuerungssystem verwendet werden, muss die Stromversorgung der STBVP6-Taster dieselbe Spannung aufweisen wie die des Zweihandsteuerungsmoduls bzw. des Sicherheitskontrollers, und sie müssen eine gemeinsame Versorgungsrückleitung haben (d. h. 0 V oder Masse).

Zertifizierungen

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

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Sicherheitsspezifikationen

Der selbstüberwachende optische STB Berührungstaster ist ein IEC 61508 Typ B konformes Gerät mit einer Systemleistung von 3.

Der STB erfüllt die Anforderungen der Kat. 4/PL e nach EN ISO 13849-1 und SIL 3 nach IEC 62061/IEC 61508, wenn er mit einem IIIC-Zweihandsteuerungsmodul (z. B. AT-FM-10K) oder einem als IIIC-Zweihandsteuerungssystem für den Einsatz in Sicherheitsanwendungen konfigurierten geeigneten Sicherheitskontroller (z. B. XS/SC26, SC10-2) verbunden ist.

Der selbstüberwachende optische STB Berührungstaster ist HFT = 1. Wenn zwei Geräte in einem Zweihandsteuerungssystem verwendet werden, dann ist HFT = 2 erfüllt.

Daten zur Ausfallrate (Ausfälle pro Stunde)

Typenbezeichnung	λ_S	λ_{DD}	λ_{DU}
STBVP6	2.02E-07	1.85E-07	1.74E-08
STBVR81	1.981E-07	1.805E-07	1.764E-08

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Berechnete Ausfallwahrscheinlichkeit bei Abfrage

Typenbezeichnung	Überlasttestintervall		PFH	PFD
	Jahre	Stunden		
STBVP6	0,25	2.190	1.06E-09	1.16E-06
	0,5	4.380	1.06E-09	2.31E-06
	1	8.760	1.06E-09	4.63E-06
	2	17.520	1.06E-09	9.27E-06
	5	43.800	1.07E-09	2.33E-05
	10	87.600	1.08E-09	4.69E-05
	20	175.200	1.10E-09	9.53E-05
STBVR81	0,25	2.190	1.07E-09	1.17E-06
	0,5	4.380	1.07E-09	2.34E-06
	1	8.760	1.07E-09	4.68E-06
	2	17.520	1.07E-09	9.38E-06
	5	43.800	1.08E-09	2.36E-05
	10	87.600	1.09E-09	4.75E-05
	20	175.200	1.12E-09	9.65E-05

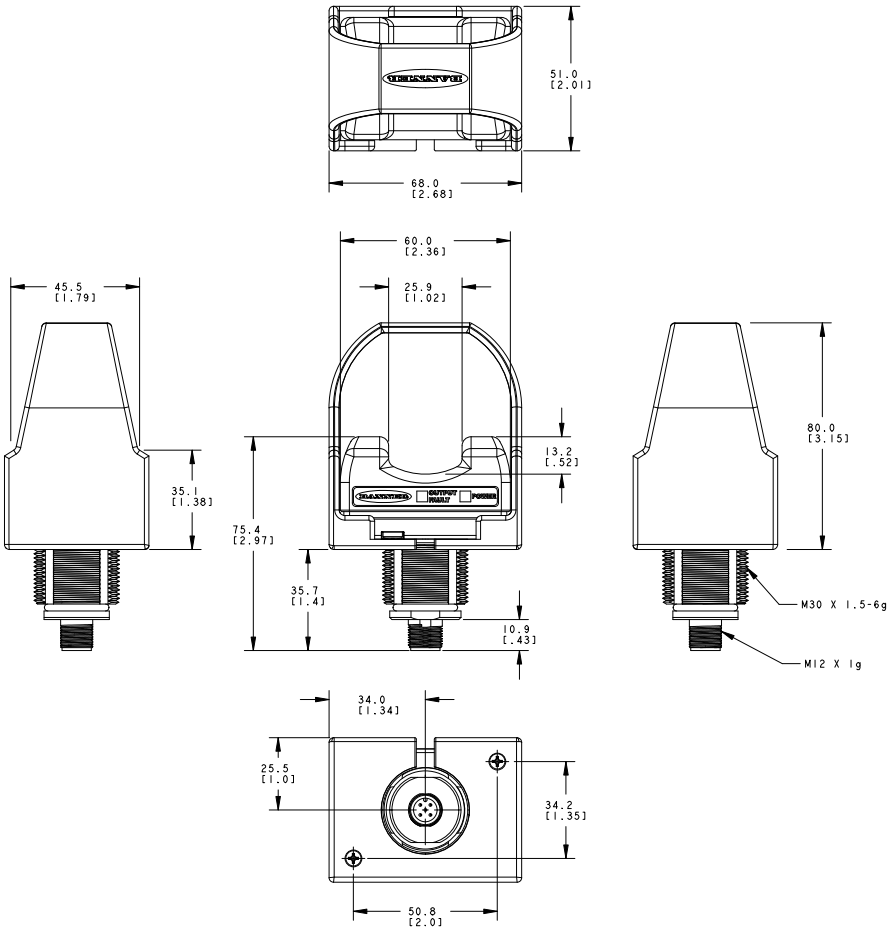
Die Nutzungsdauer beträgt 20 Jahre.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Abmessungen

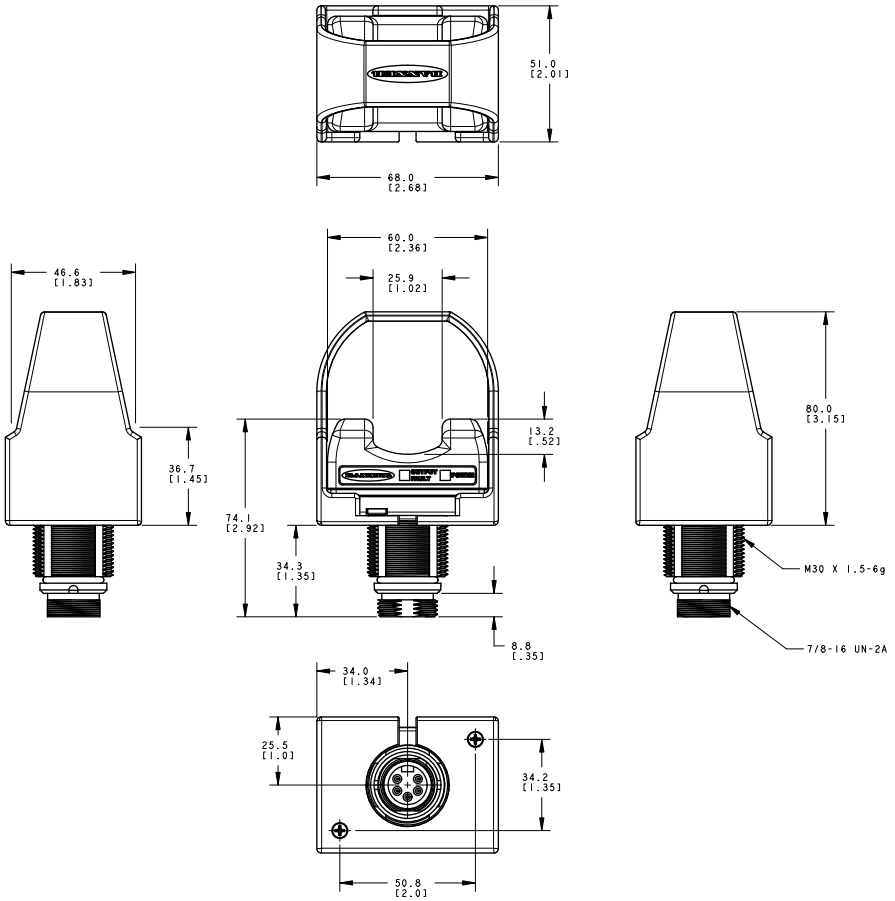
Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

M12-Modelle



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Mini-Modelle



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 5 Zubehör

Die Berührungstaster der Bauform STB sind Betätigungsgeräte. Um ihre Sicherheitsfunktion zu erfüllen, müssen diese Geräte mit einem geeigneten Sicherheitsüberwachungsgerät wie einem AT-FM-10K-Modul oder einem Banner Sicherheitskontroller verbunden werden.

Sicherheitskontroller

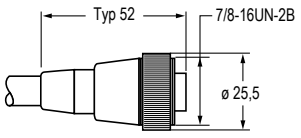
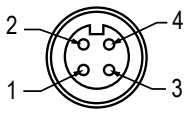
Sicherheitskontroller-Modelle

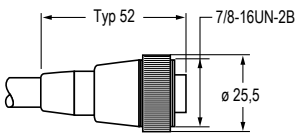
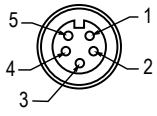
Nicht erweiterbare Modelle	Erweiterbare Modelle	Beschreibung
SC26-2	**XS26-2**	26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge
SC26-2d	**XS26-2d**	26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige
SC26-2e	**XS26-2e**	26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Ethernet
SC26-2de	**XS26-2de**	26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige und Ethernet
SC10-2roe		10 Eingänge, 2 redundante Relais-Sicherheitsausgänge (je 3 Kontakte) (ISD- und Ethernet-kompatibel)
	XS26-ISDd	26 Eingänge, 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige, Ethernet und 8 ISD-Kanäle

AT-FM-10K

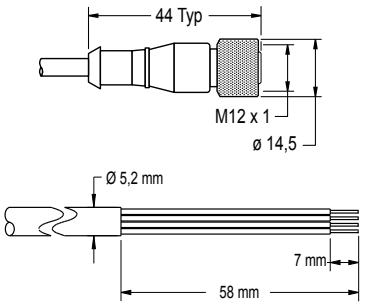
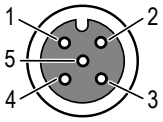
Typ	Beschreibung
AT-FM-10K	Überwacht zwei Betätigungsvorrichtungen mit zwei redundanten Schließerkontakten (NO) für 6 A

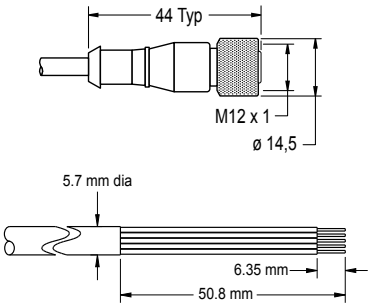
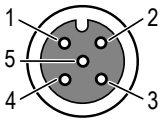
Anschlussleitungen

4-polige Mini-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MBCC-406	1,83 m (6 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
MBCC-412	3,66 m (12 ft)			
MBCC-430	9,14 m (30 ft)			

5-polige Mini-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse)				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MBCC-506	1,83 m (6 ft)	Gerade		 1 = Schwarz 2 = Blau 3 = Gelb 4 = Braun 5 = Weiß
MBCC-512	3,66 m (12 ft)			
MBCC-530	9,14 m (30 ft)			

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

4-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 235937)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F4-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt
BC-M12F4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-22-15	15 m (49,2 ft)			
BC-M12F4-22-20	20 m (65,61 ft)			
BC-M12F4-22-25	25 m (82,02 ft)			
BC-M12F4-22-30	30 m (98,42 ft)			

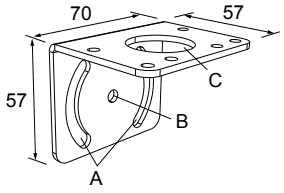
5-polige M12-Anschlussleitungen – A-Code, einseitig vorkonfektioniert (Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 235936)				
Ausführung	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**	
BC-M12F5-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
BC-M12F5-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F5-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F5-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F5-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F5-22-15	15 m (49,2 ft)			

Montagewinkel

SMB30MM

- 12-Gauge-Montagewinkel aus Edelstahl (Blechdicke 2,6 mm) mit bogenförmigen Montageschlitzen zur flexiblen Ausrichtung
- Bohrlöcher für M6-(1/4-Zoll)-Befestigungsteile
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

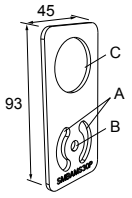
Lochmittenabstand: A = 51, A zu B = 25,4
Lochgröße: A = 42,6 × 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1



SMBAMS30P

- Flacher Montagewinkel der Bauform SMBAMS
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage
- Gelenkschlitze für 90°+-Drehung
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga), Güte 300er-Reihe
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

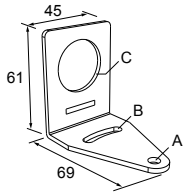
Lochmittenabstand: A = 26, A zu B = 13
Lochgröße: A = 26,8 × 7, B = ø 6,5, C = ø 31



SMB30A

- Abgewinkelter Montagewinkel mit bogenförmigem Montageschlitz zur flexiblen Ausrichtung
- Bohrlöcher für M6-(1/4-Zoll)-Befestigungsteile
- Montagebohrung für 30-mm-Sensor
- Edelstahl, Blechdicke 2,6 mm (12 ga)
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

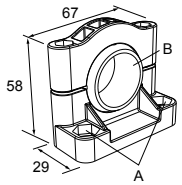
Lochmittenabstand: A zu B = 40
Lochgröße: A = ø 6,3, B = 27,1 × 6,3, C = ø 30,5



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

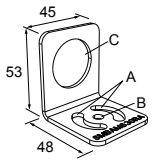
SMB30SC
- Drehwinkel mit 30-mm-Montagebohrung für Sensor
- Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester
- Halterung und Drehgelenk-Kleinteile aus Edelstahl liegen bei
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochmittenabstand: A = ø 50,8
Lochgröße: A = ø 7, B = ø 30



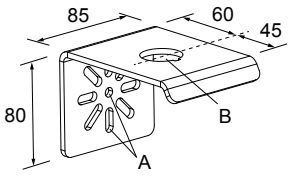
SMBAMS30RA
- Abgewinkelter Montagewinkel der Bauform SMBAMS
- 30-mm-Bohrung zur Sensormontage
- Gelenkschlitze für 90°+-Drehung
- Kaltgewalzter Stahl, Blechdicke 12 Gauge (2,6 mm)
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochmittenabstand: A = 26, A zu B = 13
Lochgröße: A = 26,8 × 7, B = ø 6,5, C = ø 31



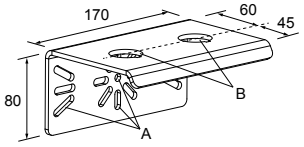
SSA-MBK-EEC1
- Ein 30-mm-Loch
- Stahl der Stärke 8 Gauge (3,263 mm), Oberfläche schwarz (pulverbeschichtet)
- Vorderfläche für vom Kunden angebrachte Etiketten
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochgröße: A = ø 7, B = ø 30



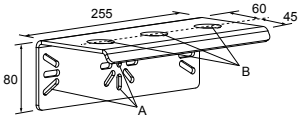
SSA-MBK-EEC2
- Zwei 30-mm-Löcher
- Stahl der Stärke 8 Gauge (3,263 mm), Oberfläche schwarz (pulverbeschichtet)
- Vorderfläche für vom Kunden angebrachte Etiketten
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochgröße: A = ø 7, B = ø 30



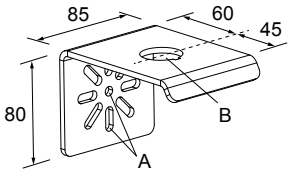
SSA-MBK-EEC3
- Drei 30-mm-Löcher
- Stahl der Stärke 8 Gauge (3,263 mm), Oberfläche schwarz (pulverbeschichtet)
- Vorderfläche für vom Kunden angebrachte Etiketten
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochgröße: A = ø 7, B = ø 30



SSA-MBK-EEC1-SS
- Ein 30-mm-Loch
- Edelstahl der Stärke 8-Gauge (Blechdicke 3,263 mm), Güte 316
- Vorderfläche für vom Kunden angebrachte Etiketten
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

Lochgröße: A = ø 7, B = ø 30



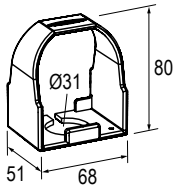
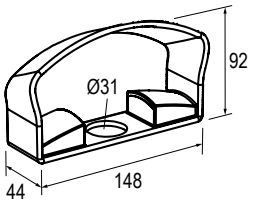
Die Montagewinkel vom Typ SSA-MBK-EECx bieten:
- Horizontale und vertikale (Pfosten-)Montage
- Austauschbare Positionen der montierten Geräte (Beispiel: OTB/STB/VTB, Not-Aus-Schalter, K50s)

Ersatz-Schutzabdeckungen

Schutzabdeckungen sollen die unbeabsichtigte Betätigung der optischen Berührungstaster durch Gegenstände verhindern, die versehentlich den Lichtstrahl blockieren könnten. Sie werden aus robustem Polypropylen hergestellt und sind äußerst widerstandsfähig gegen Abrieb und Schäden durch die meisten Chemikalien.

Weitere Farben sind erhältlich. Kontaktieren Sie Banner Engineering für Optionen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Typ	Beschreibung	
OTC-1-YW	Gelbe Standard-Schutzabdeckung	
OTCL-1-YW	Große gelbe Schutzabdeckung	

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 6 Produktunterstützung

Reparaturen und Übersetzungen

English

Contact Banner Engineering for troubleshooting of this device. **Do not attempt any repairs to this Banner device; it contains no field-replaceable parts or components.** If the device, device part, or device component is determined to be defective by a Banner Applications Engineer, they will advise you of Banner's RMA (Return Merchandise Authorization) procedure.

```
IMPORTANT: If instructed to return the device, pack it with care. Damage that occurs in
return shipping is not covered by warranty.
```

Obtain assistance with product repairs by contacting your local Banner Engineering Corp distributor or by calling Banner directly at (763) 544-3164. Access literature translated into your native language on the Banner website at www.bannerengineering.com or contact Banner directly at (763) 544-3164.

Deutsch

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieses Geräts an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an diesem Banner-Gerät vorzunehmen. Das Gerät enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass dieses Gerät, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zu Banners RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) für die Warenrückgabe.

```
WICHTIG: Wenn Sie der Techniker anweist, das Gerät zurückzusenden, verpacken Sie es bitte
sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.
```

Unterstützung bei Produktreparaturen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Banner Engineering Corp Händler oder direkt von Banner unter Tel. (763) 544-3164. Die in Ihre Muttersprache übersetzte Literatur finden Sie auf der Banner-Website unter www.bannerengineering.com oder kontaktieren Sie Banner direkt unter Tel. (763) 544-3164.

Français

Pour plus d'informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

```
Important : Si vous devez retourner le dispositif, emballez-le avec soin. Les dégâts
occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.
```

Pour vous aider lors de la réparation de produits, contactez votre distributeur Banner local our appelez directement Banner au (763) 544-3164. La documentation traduite dans votre langue est disponible sur le site internet de Banner www.bannerengineering.com ou contactez directement Banner au (763) 544-3164.

Italiano

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

```
Importante: Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo
con cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.
```

Per assistenza nelle riparazioni dei prodotti, contattare il distributore locale Banner Engineering Corp o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164. È possibile accedere alla documentazione tradotta nella propria lingua madre sul sito Web Banner all'indirizzo www.bannerengineering.com o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Español

Comuníquese con Banner Engineering para solucionar de problemas de este dispositivo. **No intente ninguna reparación a este dispositivo de Banner, contiene piezas o componente que no se pueden cambiar en terreno.** Si algún ingeniero de aplicaciones de Banner determina que el dispositivo, alguna de las piezas o alguno de los componentes del dispositivo está defectuoso, le informará el procedimiento de autorización de devolución de mercancía (RMA, por sus siglas en inglés) de Banner.

Importante: Si se le solicita devolver el dispositivo, empáquelo con cuidado. Puede haber daños durante el envío de devolución que no estén cubiertos por la garantía.

Para reparaciones de productos, por favor contacte a su distribuidor local de Banner Engineering o llame a Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164. Vea la literatura traducida en su idioma en el sitio web Banner en www.bannerengineering.com o comuníquese con Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164.

中国人

如需对本装置进行故障排查，请联系邦纳。**请勿尝试自行维修该邦纳装置；本装置不包含任何可在现场更换的部件或组件。** 若经邦纳应用工程师确认设备、设备部件或组件存在缺陷，他们将告知您邦纳退货授权 (RMA) 流程。

重要注意事项: 如被要求退回装置，请妥善包装后寄回。退货运输过程中发生的损坏不在保修范围内。

请联系当地的 Banner Engineering Corp 经销商或直接致电 Banner +1 (763) 544-3164，以获得产品维修帮助。请访问邦纳网站 www.bannerengineering.com 或直接拨打 +1 (763) 544-3164 联系邦纳，获取翻译成您母语的资料。

한국인

이 장치의 문제를 해결하려면 Banner Engineering에 문의하십시오. **이 Banner 장치에는 현장에서 교체할 수 있는 부품 또는 구성품이 없으므로 수리를 시도하지 마십시오.** Banner 애플리케이션 엔지니어가 장치, 장치 부품 또는 장치 구성품에 결함이 있는 것으로 판정하면, Banner의 RMA(제품 반송 승인)절차에 대해 안내해 드립니다.

중요: 제품을 반송하도록 안내 받으셨다면 잘 포장해주십시오. 반송 도중에 발생한 손상은 보증 서비스가 적용되지 않습니다.

제품 수리에 대한 지원은 지역 Banner Engineering Corp 대리점에 문의하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다. 사용자의 모국어로 번역된 자료는 Banner 웹사이트 www.bannerengineering.com에서 액세스하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다.

日本語

この装置のトラブルシューティングについては、バナーエンジニアリングにお問い合わせください。**このバナー装置には、現場では交換できない部品またはコンポーネントが含まれているため、修理を試みてはいけません。** バナーのアプリケーションエンジニアが装置、装置の部品、または装置のコンポーネントに欠陥があると判断した場合、バナーのRMA（返品承認）手続きについてお知らせします。

重要： 返品を指示された場合は、装置を丁寧に梱包してください。返品時に発生した破損は保証の対象外となります。

製品の修理については、最寄りのBanner Engineering Corp代理店にお問い合わせいただくか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。バナーのウェブサイト（www.bannerengineering.com）でお客様の言語に翻訳された資料にアクセスするか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。

čeština

Pro řešení problémů se zařízením kontaktujte společnost Banner Engineering. **Neprovádějte žádné opravy zařízení Banner. Neobsahují žádné komponenty nebo části, které by byly vyměnitelné.** Pokud je zařízení, jeho část nebo díl označen technikem společnosti Banner jako poškozený, bude Vám doporučeno vyplnit reklamační RMA protokol.

Důležité: Pokud byl vydán požadavek na vrácení zařízení, pečlivě ho zabalte. Poškození vzniklé při dopravě není považováno za záruční opravu.

Pokud produkt potřebuje opravu, vyžádejte si pomoc od místního distributora společnosti Banner Engineering Corp nebo přímo na telefonním čísle (763) 544-3164. Dokumentaci přeloženou do vašeho jazyka si vyhledejte na webových stránkách společnosti Banner na adrese www.bannerengineering.com nebo se obraťte přímo na společnost Banner na telefonním čísle (763) 544-3164.

Polski

W celu rozwiązania problemów z urządzeniem należy skontaktować się z działem technicznym firmy Banner Engineering. **Pod żadnym pozorem nie próbuj naprawiać tego urządzenia firmy Banner; nie zawiera ono części ani elementów, które można wymieniać samodzielnie.** Jeśli urządzenie, jego część lub element zostaną uznane za wadliwe przez inżyniera technicznego Banner, poinformuje on użytkownika o firmowej procedurze zwrotu towaru (RMA) firmy Banner.

Ważne: Jeśli urządzenie ma zostać zwrócone, należy je starannie zapakować. Uszkodzenia powstałe podczas odsyłki nie są objęte gwarancją.

Aby uzyskać pomoc w zakresie naprawy produktu, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Banner Engineering Corp lub zadzwonić bezpośrednio do firmy Banner pod numer (763) 544-3164. Dostęp do literatury przetłumaczonej na swój język ojczysty można uzyskać na stronie internetowej firmy Banner pod adresem www.bannerengineering.com lub kontaktując się bezpośrednio z firmą Banner pod numerem (763) 544-3164.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Português

Entre em contato com a Engenharia da Banner para a solução de problemas deste dispositivo. **Não tente fazer nenhum reparo neste dispositivo Banner; ele não contém peças ou componentes substituíveis em campo.** Se um técnico de aplicações da Banner determinar que o dispositivo, peça ou componente do dispositivo está com defeito, ele o informará sobre o procedimento de RMA (Autorização de Devolução de Mercadoria) da Banner.

Importante: Se for instruído a devolver o dispositivo, embale-o com cuidado. Os danos ocorridos no transporte de devolução não são cobertos pela garantia.

Obtenha assistência para reparos do produto entrando em contato com o distribuidor local da Banner Engineering Corp ou ligando diretamente para a Banner no telefone (763) 544-3164. Acesse a literatura traduzida para seu idioma nativo no site da Banner em www.bannerengineering.com ou entre em contato diretamente com a Banner pelo telefone (763) 544-3164.

Türkçe

Bu cihazda sorun giderme işlemleri için Banner Engineering ile iletişime geçin. **Bu Banner cihazını onarmaya çalışmayın; cihaz sahada değiştirilebilir parça veya bileşen içermez.** Bir Banner Uygulama Mühendisi tarafından cihazın, cihazın bir parçasının veya bir cihaz bileşeninin kusurlu olduğu tespit edilirse, Banner RMA (İade Mal Yetkilendirme) prosedürü hakkında bilgilendirilirsiniz.

ÖNEMLİ: İade etmeniz istenirse, cihazı dikkatli bir şekilde paketleyin. İade nakliyesinde meydana gelecek hasarlar garanti kapsamında değildir.

Yerel Banner Engineering Corp distribütörünüzle iletişime geçerek veya doğrudan (763) 544-3164 numaralı telefondan Banner'ı arayarak ürün onarımlarıyla ilgili yardım alın. Ana dilinize çevrilmiş dokümanlara www.bannerengineering.com adresindeki Banner web sitesinden erişebilir veya (763) 544-3164 numaralı telefondan doğrudan Banner ile iletişime geçebilirsiniz.

Kontakt

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

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 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, 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.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com