



BANNER[®]
the machine safety specialist

**SELBSTÜBERWACHENDE
ZWEIHANDSCHALTER
UND ZWEIHANDSTEUERUNGEN**



Die erste selbstüberwachende ergonomische Zweihandschaltung

Ein redundant ausgelegtes System zum Handschutz des Maschinenbedieners

Durch diese Neuentwicklung von Banner sind Handschutzsysteme noch zuverlässiger geworden. Die Zweihandsteuerung mit Selbstüberwachungsfunktion entsteht durch Kombination der neuen selbstüberwachenden optischen Taster der Bauform STB und der neuen DUO-TOUCH®-SG-Zweihandsteuerung. Die Zweihandschalter sind besonders ergonomisch, da keinerlei Kraftaufwand zur Betätigung erforderlich ist.

STB – Die ersten FMEA-getesteten und selbstüberwachenden optischen Taster

Die Weiterentwicklung der OTB-Taster von Banner sind die selbstüberwachenden optischen Taster der Bauform STB, die mit einer wichtigen Neuerung versehen sind: Sie verfügen über einen zweiten Empfänger und Sender zur redundanten Überwachung des primären Senders und Empfängers. Damit sind sie die ersten optischen Taster, die über eine FMEA-getestete Selbstüberwachungsfunktion* verfügen. Das kann kein anderer Hersteller von ergonomischen optischen Tastern für sich in Anspruch nehmen.

* Patent beantragt. FMEA (Ausfallauswirkungsanalyse) bezieht sich auf eine strenge Bewertungs- und Testmethode zur Sicherstellung, dass ein interner Fehler nicht zu einem unsicheren Zustand führen kann.



Die Zweihandsteuerung DUO-TOUCH®-SG

Diese neuartige Zweihandsteuerung gewährleistet die richtige Bedienung von Zweihandschaltern und dient der erhöhten Zuverlässigkeit in Applikationen, in denen die Zweihandbedienung der Taster sichergestellt werden muss. Der DUO-TOUCH®-SG arbeitet mit einer diversitär-redundanten Mikrokontrollerschaltung zur Überwachung der Schließer- und Öffner-Kontaktsets, die jeweils in beiden Handschaltern integriert sind. Sobald einer der beiden Zweihandschalter losgelassen wird, wird das Ausgangssignal des DUO-TOUCH®-SG abgeschaltet.

- Zweifach-redundanter Mikrokontroller
- Zwei redundante, zwangsgeführte Ausgangskontakte mit 6 A (24-VAC/VDC-Ausführungen)
- Vier redundante, zwangsgeführte Ausgangskontakte mit 6 A (240-/115-VAC-Ausführungen)
- Separater Eingang zum Anschluss eines externen Überwachungsgerätes zur Überwachung der Maschinen-Kontrollelemente
- Fünf LEDs zur Anzeige der Betriebsspannung, von Fehlerzuständen und des Status von Eingang 1, Eingang 2 und des Ausgang





STB: Selbstüberwachende optische Taster ohne Druckbetätigung

Eine zuverlässige Schaltung, die ohne physische Krafteinwirkung auskommt

Die selbstüberwachenden optoelektronischen Taster der Baureihe STB sind manuelle Auslösegeräte, die eine ergonomische Alternative zu herkömmlichen mechanischen Drucktastern darstellen. Die Taster erzeugen einen gepulsten Infrarotlichtstrahl, der sich über das gesamte Tastfeld erstreckt. Die Taster schalten, wenn der Lichtstrahl durch das Eindringen eines Fingers unterbrochen wird. Hierfür ist keine Druckeinwirkung erforderlich, so dass die Belastung von Hand, Handgelenk und Arm, die bei wiederholter Betätigung von mechanischen Drucktastern auftritt, eliminiert wird. Die schädigende Wirkung auf Sehnen und Nerven wird reduziert und somit neuro-muskulären Erkrankungen vorgebeugt.

Ein innovatives Konzept: Zwei Mikrokontroller mit diversitärer Redundanz

Der optische Taster STB ist eine Neuentwicklung, die auf der Verwendung von zwei Mikrocontrollern beruht. Wird der STB aktiviert, schalten zwei voneinander unabhängige Ausgänge (je ein Öffner- und ein Schließerenausgang). Die zum Patent angemeldete selbstüberwachende Schaltung beruht auf dem Konzept der diversitären Redundanz mit unterschiedlichem Befehlsvorrat. Sicherheitsrelevante Fehler in der internen Schaltung werden zuverlässig erkannt und die Ausgänge folglich unmittelbar abgeschaltet. Die optoelektronischen Taster sind in Kombination mit Zweihandsteuerungen des Typ IIC per EN 574 zu verwenden. Hierdurch ist der Einsatz der Zweihandsteuerung bei Maschinen der Sicherheitskategorie 4 möglich. Die Zweihandsteuerung überwacht die Ausgänge des STB, wobei die Zustandsänderung der Ausgänge erkannt und entsprechend reagiert wird.



Einzigartige Diagnosefunktionen für den Bediener

Der Taster STB verfügt über zwei grüne LEDs zur Anzeige der Betriebsspannung, des Ausgangsstatus oder von Fehlerzuständen. Die LED-Anzeigen befinden sich vorne auf dem Gerät.

- Die grüne Power-LED leuchtet auf, wenn Spannung an den STB angelegt wird
- Die grüne Ausgangs-/Fehler-Status-LED leuchtet auf, wenn der Taster betätigt und die Ausgänge in den An-Zustand schalten
- Die grüne Ausgangs-/Fehler-Status-LED blinkt, wenn die STB-Mikrokontroller einen internen Fehler erkennen; der Aus-Zustand der Ausgänge bleibt erhalten

Robust und zuverlässig

Der STB ist robust und zuverlässig und entspricht Schutzart IP66 und NEMA-Standards 1, 3, 4, 4X, 12, 13. Er ist somit in schwierigen und schmutzbelasteten Industrieumgebungen einsetzbar.

- Schutz gegen Umgebungslicht, elektromagnetische und hochfrequente Störungen
- Dank der hohen Funktionsreserve wird der Lichtstrahl durch Schmutz oder Staub nicht beeinflusst.



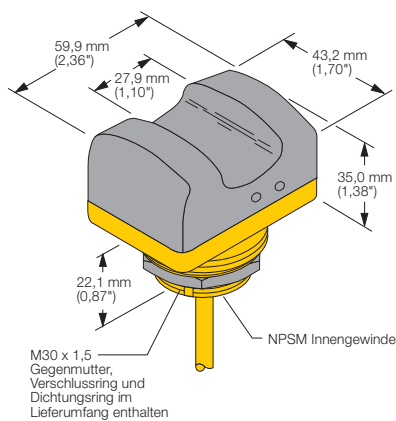
STB – selbstüberwachende optische Taster: Auswahlhilfe und Maße

Typen	Ident-Nr.	Kabel-/Steckerausführung	Oberes Gehäuseeteil	Betriebsspannung	Ausgangsart	DUO-TOUCH®-SG Kompatibilität
STBVP6 STBVP6Q STBVP6Q5	3064179 3064180 3064181	integriertes 4-poliges 2-m-Kabel 4-poliger 7/8"-Steckverbinder 4-poliger M12 x 1-Steckverbinder	Polysulfon	10 bis 30 VDC	antivalent pnp	AT-FM-10K AT-HM-13A AT-HM-13A
STBVR81 STBVR81Q STBVR81Q6	3064190 3064191 3064192	integriertes 5-poliges 2-m-Kabel 5-poliger 7/8"-Steckverbinder 5-poliger M12 x 1-Steckverbinder	Polysulfon	20 bis 30 VAC/DC	zwei separate und antivalente Relais	AT-FM-10K AT-HM-13A AT-HM-13A
STBVP6L STBVP6LQ STBVP6LQ5	3064182 3064183 3064184	integriertes 4-poliges 2-m-Kabel 4-poliger 7/8"-Steckverbinder 4-poliger M12 x 1-Steckverbinder	Lexan®	10 bis 30 VDC	antivalent pnp	AT-FM-10K AT-HM-13A AT-HM-13A
STBVR81L STBVR81LQ STBVR81LQ6	3064193 3064194 3064195	integriertes 5-poliges 2-m-Kabel 5-poliger 7/8"-Steckverbinder 5-poliger M12 x 1-Steckverbinder	Lexan®	20 bis 30 VAC/DC	zwei separate und antivalente Relais	AT-FM-10K AT-HM-13A AT-HM-13A

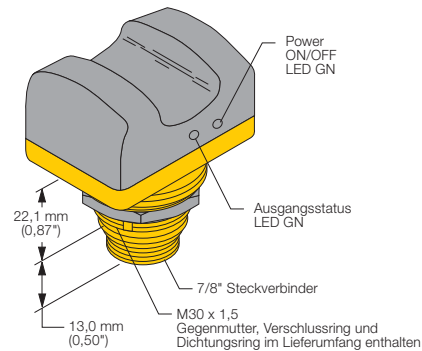
Anmerkung:

- Durch Hinzufügen der Endung „**W/30**“ zu der Typenbezeichnung des jeweiligen STB-Tasters (z.B. **STBVP6 W/30**) können Ausführungen mit 9-m-Kabel bestellt werden.
- Bei den Steckerausführungen wird ein zusätzliches vorkonfektioniertes Kabel benötigt.
- STB-Taster sind nicht kompatibel mit Modulen des Typs AT-..M-2A DUO-TOUCH.

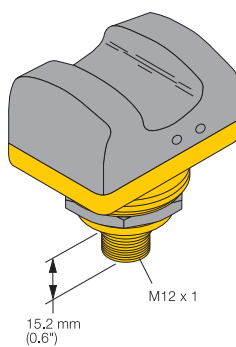
Kabelversion



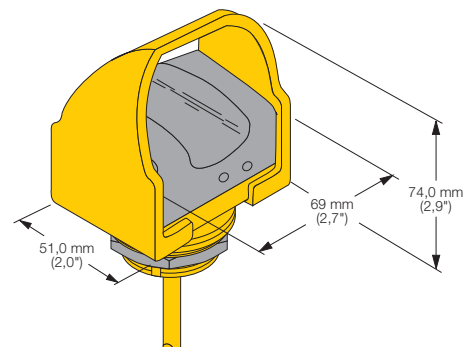
Steckerversion, 7/8"



Steckerversion, M12 x 1



Mit Schutzabdeckung





STB – Selbstüberwachende optische Taster: Spezifikationen

Betriebsspannung	STBVP6-Ausführungen: 10 bis 30 VDC STBVR81-Ausführungen: 20 bis 30 VAC/VDC
Schutzschaltungen	Schutz gegen Spannungsspitzen und Verpolung
Ausgangskonfiguration	STBVP6-Ausführungen: antivalente pnp-Transistorausgänge STBVR81-Ausführungen: antivalente elektromechanische Relaisausgänge
Ausgangsspezifikation	STBVP6-Ausführungen (elektronische Schaltausgänge): Maximallast: 150 mA Sättigungsspannung im An-Zustand: 15 V bei Maximallast Leckstrom im Aus-Zustand: < 1 µA STBVR81-Ausführungen (elektromechanische Relaisausgänge): Max. Schaltspannung: 150 VDC, 125 VAC Max. Schaltstrom: 1A Max. Widerstandslast: 60 VA DC, 30 W DC Mechanische Lebensdauer des Relais: 10 ⁹ Schaltspiele Elektrische Lebensdauer des Relais: 3 x 10 ⁶ Zyklen, 1A, 24 V ohmsche Last
Ausgangs-Schutzschaltungen	Alle Ausführungen sind gegen Fehlimpulse bei Einschalten der Betriebsspannung geschützt. Die Ausführungen mit Transistorausgängen verfügen über einen Überlast- und Kurzschlusschutz.
Ansprechzeit	AN/AUS: 20 ms
LED-Anzeigen	2 grüne LEDs: Betriebsspannung: an – Betriebsspannung vorhanden aus – Betriebsspannung nicht vorhanden Ausgang/Fehler: an – Schalter ist aktiviert aus – Schalter ist deaktiviert blinkend – interner Fehler oder blockierter Taster beim Spannungshochlauf
Gehäuse	Vollvergossenes Kunststoff-Gehäuse. Material: schwarzes Polysulfon- oder rotes Lexan®-Polycarbonat-Gehäuseoberteil (siehe Anwendungshinweise unten); faserverstärkter PBT-Polyester-Sockel. Vollvergossene Elektronik. Polypropylen-Schutzabdeckung wird mitgeliefert.
Schutzart	(IEC 60529/EN 60529) IP66, NEMA-Standards 1, 3, 4, 4X, 12 und 13
Anschlüsse	PVC-ummanteltes 2-m-Kabel (Standard bei Kabelausführungen) oder Steckeranschluss. Ein zusätzliches vorkonfektioniertes Kabel ist für die Steckerausführungen erforderlich. STBVP6-Ausführungen: integriertes 4-adriges Kabel (4-poliger 7/8"-Steckverbinder) STBVR81-Ausführungen: integriertes 5-adriges Kabel (5-poliger 7/8"-Steckverbinder) Versionen mit integriertem 9-m-Anschlusskabel sind ebenfalls verfügbar
Schutz gegen Umgebungslicht	Bis zu 100.000 Lux
Störfestigkeit	Störfest gegen elektromagnetische und hochfrequente Störungen per IEC 947-5-2
Betriebsbedingungen	Temperatur: 0 bis +50 °C Maximale relative Feuchtigkeit: 90 % bei +50 °C (nicht kondensierend)
Anwendungshinweise	Anwendungshinweise für Ausführungen mit Gehäuseoberteil aus Polysulfon: Das Polysulfon-Gehäuseoberteil 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 ist zu vermeiden. Regelmäßig mit einer milden Seifenlotion und einem weichen Tuch reinigen. Anwendungshinweise für Ausführungen mit Gehäuseoberteil aus Lexan®: Das Gerät sollte nicht fortgesetzt heißem Wasser oder feuchten Umgebungen mit Temperaturen von über 66 °C ausgesetzt werden. Der Kontakt mit aromatischen Kohlenwasserstoffen (wie z.B. Xylol and Toluol), halogenierten Kohlenwasserstoffen und starken Alkalien ist zu vermeiden. Regelmäßig mit einer milden Seifenlotion und einem weichen Tuch reinigen.

SICHERHEITSHINWEIS: STB-Taster stellen keine eigenständigen sicherheitsrelevanten Geräte dar!



Die selbstüberwachenden optischen Taster der Baureihe STB sind nur in Verbindung mit einer Zweihandsteuerung der Kategorie IIIC zu verwenden und sind für sich genommen keine Sicherheitsgeräte. Wenn diese im Rahmen einer Handschutzanwendung eingesetzt werden, ist es zwingend erforderlich, dass die STB-Taster an eine Zweihandsteuerung des Typs IIIC angeschlossen werden, so z. B. an das Gerät AT-FM-10K, AT-GM-13A oder AT-HM-13A von Banner. Nur dann ist die Konformität mit entsprechenden Normen gewährleistet.



DUO-Touch®-SG – Zweihandsteuerung und Komplett-Sets

Zweihandsteuerung DUO-TOUCH-SG

Typ (Ident-Nr.)	Gehäuse	Ansprechzeit	Betriebsspannung	Ausgangsart	Timing-Diagramm
AT-FM-10K (3060698)	Polycarbonat IEC IP20 22,5 mm breit	35 ms (aus)	24 VAC/DC	zwei redundante Sicherheitsrelaiskontakte	
AT-HM-13A (3066090)	Polycarbonat IEC IP20 45 mm breit	35 ms (aus)	24 VDC/ 230 VAC	vier redundante Sicherheitsrelaiskontakte	
AT-GM-13A (3066090)	Polycarbonat IEC IP20 45 mm breit	35 ms (aus)	24 VDC/ 115 VAC	vier redundante Sicherheitsrelaiskontakte	

* Der Feedback-Kreis kann dauerhaft geschlossen bleiben (bei Brückung), wenn keine Überwachungskontakte verfügbar sind.

Es sind Komplett-Sets erhältlich, die aus einer Zweihandsteuerung des Typs DUO-TOUCH-SG und zwei STB-Tastern bestehen (siehe untenstehende Tabelle). Die optischen Taster der Bauform STB können jedoch auch einzeln bestellt werden.

DUO-TOUCH-SG-Komplett-Sets

Sets		KOMPONENTEN				
2 Taster des Typs STB und ein Gerät DUO-TOUCH-SG		DUO-TOUCH-SG Zweihandsteuerung	STB - selbstüberwachende optische Taster			Betriebsspannung
Typ	Ident-Nr.		Typ	Ausgänge	Kabel/Steckverbinder*	
ATK-VP6	3064290	AT-FM-10K	STBVP6	pnp	integriertes 4-adriges 2-m-Kabel	10 bis 30 VDC
ATK-VP6Q5	3064292	AT-FM-10K	STBVP6Q5	pnp	4-poliger Stecker, M12 x 1	10 bis 30 VDC
ATK-VR81	3064287	AT-FM-10K	STBVR81Q	Relais	integriertes 5-adriges 2-m-Kabel	20 bis 30 VAC/DC
ATK-VR81Q6	3064289	AT-FM-10K	STBVR81Q6	Relais	5-poliger Stecker, M12 x 1	20 bis 30 VAC/DC
ATHMK-VP6	3068277	AT-HM-13A	STBVP6	pnp	integriertes 4-adriges 2-m-Kabel	24 VDC/230 VAC
ATHMK-VP6Q5	3070396	AT-HM-13A	STBVP6Q5	pnp	4-poliger M12 x 1-Stecker	24 VDC/230 VAC
ATGMK-VP6	3068275	AT-GM-13A	STBVP6	pnp	integriertes 4-adriges 2-m-Kabel	24 VDC/115 VAC
ATGMK-VP6Q5	3070611	AT-GM-13A	STBVP6Q5	pnp	4-poliger M12 x 1-Stecker	24 VDC/115 VAC

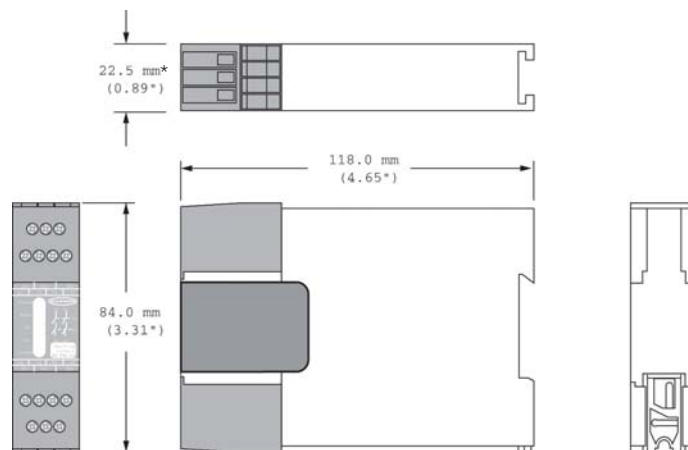
Durch Hinzufügen der Endung „W/30“ zu der Typenbezeichnung des Komplett-Sets (z.B. **ATK-VP6 W/30**) können Ausführungen mit 9-m-Kabel bestellt werden.

*Die Steckerversionen erfordern die Verwendung eines vorkonfektionierten Anschlusskabels.



DUO-Touch®-SG – Zweihandsteuerung: Spezifikationen

Betriebsspannung und Strom	AT-FM-10K: 24 VAC/VDC ± 15 % bei 150 mA	AT-HM-13A : 24VDC ± 15% bei 150 mA oder 230 VAC (4 W, 7 VA)	AT-GM-13A : 24VDC ± 15% bei 150 mA oder 115 VAC (4 W, 7 VA)
Schutzschaltung der Versorgung	Schutz gegen Überspannung und Verpolung (die DC-Verdrahtung ist polaritätsunabhängig)		
Ausgangskonfiguration	<p>Ausgänge (K1 und K2): zwei redundante (insgesamt vier) zwangsgeführte Sicherheits-Relaiskontakte (AT-FM-10K) Ausgänge (K1 und K2): vier redundante (insgesamt acht) zwangsgeführte Sicherheits-Relaiskontakte (AT-*M13A)</p> <p>Kontaktspezifikationen: Maximalspannung: 250 VAC oder 250 VDC Maximalstrom: 6 A AC oder DC (ohmsche Last) Maximal-Leistung: 1500 VA, 150 Watt Mechanische Lebensdauer: 50.000.000 Schaltspiele Elektrische Lebensdauer: 150.000 Zyklen (typisch: bei 1,5 kVA Schaltleistung)</p> <p>Anmerkung: Ein Schutz gegen Spannungsspitzen wird beim Schalten von induktiven Lasten empfohlen. Entstörer sind über die Last und niemals über den Ausgangskontakten zu installieren.</p>		
Ansprechzeit des Ausgangs	AN/AUS - 35 ms maximal		
Eingangsanforderungen	<p>Ausgänge der beiden Zweihandschalter (1 Schließer und 1 Öffner) Schaltvermögen: 10 bis 50 mA bei 18 bis 30 VDC. Die Eingangsgeräte müssen ein Schaltvermögen von 20 mA bei 12 VDC aufweisen (nur AT-GM-13A und AT-HM-13A-Versionen).</p>		
Simultane Überwachungszeit	± 500 ms		
Status-Anzeigen	4 grüne LED-Anzeigen: Betriebsspannung Eingang 1 aktiv Eingang 2 aktiv Ausgang		1 rote LED-Anzeige: Fehler
Gehäuse	Polycarbonat, Schutzart IP20, NEMA 1		
Montage	Zur Montage auf Standard-35 mm-DIN-Schiene. Die Zweihandsteuerung muss in einem Gehäuse der Schutzart IP54 (NEMA 3) installiert werden.		
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz bei einer Auslenkung von 0,35 mm per IEC 68-2-6		
Betriebsbedingungen	Temperatur: 0 bis +50 °C Maximale relative Feuchtigkeit: 90 % bei +50 °C (nicht kondensierend)		
Abmessungen	siehe untenstehende Zeichnung		
Sicherheitskategorie	4 per EN 954-1; Typ IIIC per EN 574		
Zulassungen	TÜV- und KEMA-Zulassung entsprechend Maschinenrichtlinie 98/37/CE, EN 574 (1997), EN 954-1 (1997) Niederspannungsrichtlinie 73/23/EC, einschließlich der Neufassung 93/68/EC		



*AT-HM-13A- und AT-GM-13A-Versionen haben eine Breite von 45 mm

TURCK WORLD-WIDE HEADQUARTERS

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box
D-45466 Mülheim an der Ruhr
Phone (+49) (208) 4952-0
Fax (+49) (208) 4952-2 64
E-Mail turckmh@mail.turck-globe.de

Überreicht durch:



D101288 0103



Irrtümer und Änderungen vorbehalten