

## Manuale del prodotto



- Funzione di autodiagnostica continua incorporata
- Pulsanti touch fotoelettrici dotati di microcontrollori ridondanti
- Ergonomici, progettati per eliminare ogni sforzo fisico della mano, del polso e del braccio normalmente provocato da operazioni ripetute. Il funzionamento non richiede la pressione del pulsante
- Alto eccesso di guadagno, riduce la contaminazione del segnale
- Immune alla luce ambientale e alle interferenze EMI e RFI
- Indicatori LED presenza tensione, uscita e guasto
- I cappucci protettivi preinstallati proteggono il dispositivo e ne impediscono l'attivazione involontaria

### AVVERTENZA:

**Non adatto all'uso come dispositivo a sé stante.**



I pulsanti touch Serie STB sono dispositivi di azionamento ergonomici con funzioni di autodiagnostica, ma non sono, da soli, dispositivi di sicurezza. Per essere utilizzati in un'applicazione di sicurezza, due pulsanti STB devono essere interfacciati con un modulo di comando bimanuale di tipo IIIC, come Banner AT-FM-10K o un modulo di controllo di sicurezza Banner, per soddisfare tutti i requisiti di sicurezza rilevanti delle norme appropriate (ad esempio, ISO 13851).

## Modelli

Modello	Cavo	Tensione di alimentazione	Tipo di uscita	Compatibilità DUO-TOUCH® SG
STBVP6	Cavo integrato 4 conduttori 2 m	Da 10 Vcc a 30 Vcc	PNP complementare	Modulo di comando bimanuale AT-FM-10K, moduli di controllo di sicurezza XS/SC26 e modulo di controllo di sicurezza SC10
STBVP6Q	Connettore a sgancio rapido a 4 pin 7/8 in-16 UNF			
STBVP6Q5	Connettore a sgancio rapido 4 pin M12			
STBVR81	Cavo integrato 5 conduttori 2 m	Da 20 Vca/Vcc a 30 Vca/Vcc	Due relè individuali complementari	
STBVR81Q	Connettore a sgancio rapido a 5 pin 7/8 in-16 UNF			
STBVR81Q6	Connettore a sgancio rapido 5 pin M12			

I modelli con un connettore a sgancio rapido richiedono un cavo abbinato.

## Importante - Leggere quanto segue prima di procedere

**L'utente è tenuto al rispetto di tutte le leggi, norme, codici e regolamenti locali, statali e nazionali** relativi all'uso di questo prodotto e alla sua applicazione. Banner Engineering Corp. ha compiuto ogni sforzo per fornire istruzioni complete di applicazione, installazione, funzionamento e manutenzione. Per qualsiasi domanda relativa a questo prodotto, contattare un Banner Applications Engineer.

**L'utente è tenuto ad assicurarsi** che tutti gli operatori della macchina, il personale addetto alla manutenzione, gli elettricisti e i supervisori conoscano e comprendano a fondo tutte le istruzioni relative all'installazione, alla manutenzione e all'uso del presente prodotto e dei macchinari che controlla. L'utente e tutto il personale coinvolto nell'installazione e nell'uso di questo prodotto sono tenuti a conoscere a fondo tutte le norme applicabili, alcune delle quali sono riportate nelle specifiche. Banner Engineering Corp. non garantisce l'efficacia di alcuna raccomandazione specifica di qualsiasi organizzazione e non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza o l'efficacia delle informazioni fornite o la loro idoneità per specifiche applicazioni.

### Norme U.S.A. applicabili

Standard ANSI B11 per la sicurezza della macchine utensili

NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery

ANSI/RIA R15.06 Requisiti di sicurezza per la robotica industriale e i sistemi robotici

### Norme internazionali applicabili

ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione

IEC 60947-5-2 Apparecchiature a bassa tensione, Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Interruttori di prossimità

EN 60947-5-3 Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Prescrizione per dispositivi di prossimità con comportamento definito in condizioni di guasto (PDDB)

## Dichiarazione di conformità UE/UK (DoC)

Banner Engineering Corp. dichiara che questi prodotti sono conformi alle disposizioni delle direttive sotto riportate e soddisfano tutti i requisiti essenziali in materia di salute e sicurezza. Il DoC completo è disponibile presso il sito [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Prodotto	Direttiva
Pulsanti touch ottici STB con funzioni di autodiagnostica	UE: Direttiva macchine 2006/42/CE
	UKCA: REGOLAMENTO UKCA

Rappresentante nell'UE: Spiridon Lachanidis, amministratore delegato, **Banner Engineering BV** Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BELGIO

Rappresentante nel Regno Unito: Tony Coghlan, amministratore delegato, **Turck Banner LTD** Blenheim House | Blenheim Court | Wickford, Essex SS11 8YT | Gran Bretagna

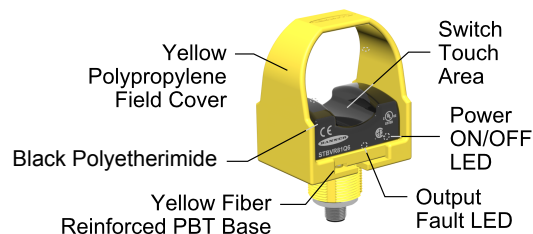
## Introduzione

I pulsanti touch ottici Serie STB con funzioni di autodiagnostica sono dispositivi fotoelettrici attivati a sfioramento, progettati per sostituire i pulsanti capacitivi e meccanici. Le relative uscite si attivano quando un dito entra nella "zona di contatto" (attivazione) dell'interruttore, interrompendo il raggio di rilevamento a infrarossi del pulsante.

I pulsanti Banner Serie STB presentano un design ergonomico per eliminare ogni sforzo fisico della mano, del polso e del braccio, normalmente provocato dalla pressione dei pulsanti. Funzionano senza richiedere alcuna pressione fisica. Gli indicatori LED mostrano lo stato del dispositivo e delle uscite.

Tutti i modelli sono immuni a EMI, RFI, nonché a interferenze della luce ambientale. Gli STB sono dotati di una custodia superiore in polietilene nera e una base in PBT giallo. La base filettata da 30 mm su tutti i modelli assicura un facile montaggio e una semplice integrazione in applicazioni esistenti. I robusti cappucci in polipropilene giallo (TP) sono installati su tutti i modelli per prevenire la pressione involontaria dell'interruttore a causa di oggetti (come vestiti larghi o detriti) che potrebbero accidentalmente interrompere il raggio di rilevamento. Il polipropilene è in grado di assorbire forti impatti (anche a basse temperature) ed è altamente resistente all'abrasione e ai danni prodotti dalla maggior parte delle sostanze chimiche.

Caratteristiche dei pulsanti touch STB



### AVVERTENZA:



- **Utilizzare una protezione adeguata del punto pericoloso**
- Una protezione non adeguata della macchina pericolosa può comportare situazioni di rischio con conseguenti gravi lesioni personali o morte.
- Se correttamente installato, il dispositivo di sicurezza bimanuale fornisce protezione solo per le mani dell'operatore della macchina. Può essere necessario installare altri tipi di protezione, ad esempio barriere ottiche di sicurezza, altri moduli bimanuali e/o ripari fissi, per proteggere il personale dai macchinari pericolosi.

I pulsanti touch ottici STB con funzioni di autodiagnostica sono molto simili ai collaudati e rinomati pulsanti Serie OTB. Il design interno a doppio microcontrollore dei pulsanti STB, tuttavia, permette il collegamento a un modulo di sicurezza bimanuale DUO-TOUCH SG Banner, di un modulo di controllo di sicurezza Banner o a un altro comando bimanuale progettato per soddisfare i requisiti di Tipo IIIC secondo ISO 13851 (che richiede 1 contatto normalmente aperto e 1 normalmente chiuso per canale di ingresso). Questi microcontrollori eseguono continuamente funzioni di autodiagnostica. L'emettitore è continuamente pulsato e la risposta del ricevitore è controllata di conseguenza dai microcontrollori. I pulsanti touch Serie STB sono progettati per rilevare immediatamente qualsiasi guasto ai componenti interni, entrare in modalità di blocco e indicare il guasto con un LED verde lampeggiante di guasto.

Le uscite STB non sono monitorate dal circuito STB e non presentano un feedback di monitoraggio del dispositivo esterno. Il monitoraggio delle uscite deve essere effettuato utilizzando un dispositivo esterno, come un modulo di controllo bimanuale Tipo IIIC.

I pulsanti touch Serie STB con funzioni di autodiagnostica sono stati progettati principalmente per fornire la funzione di autodiagnostica richiesta nelle applicazioni di avvio del ciclo macchina in applicazioni che richiedono l'affidabilità del controllo. I pulsanti STB sono inoltre adatti all'uso ovunque vengano usati pulsanti meccanici o gli originali pulsanti touch OTB.

Sia la versione a stato solido che quella con uscita a relè presentano uscite complementari e possono essere collegate per commutare l'alimentazione alle apparecchiature, purché non vengano superati i limiti della tensione e della corrente di commutazione del pulsante STB.

I pulsanti STB devono essere collegati a un modulo di circuito bimanuale di tipo IIIC, nella maggior parte dei casi, quando vengono utilizzati per avviare cicli macchina potenzialmente pericolosi.

## Funzionamento normale

### Accensione del sistema

Quando si applica tensione, l'STB effettua un test di autodiagnostica per rilevare possibili guasti critici interni e prepararsi per la modalità Run.

Se l'STB rileva un guasto critico, le uscite rimangono disattivate e il LED uscita guasto lampeggia.

Se non vengono rilevati errori, l'STB entra in modalità Run e cerca di identificare un dito nell'area di contatto dell'interruttore.

### Modalità Run

Se il raggio di rilevamento a infrarossi viene interrotto (viene rilevato un dito), il LED uscita guasto si accende con luce fissa e le uscite si attivano. Quando il raggio è libero (il dito è stato rimosso), il LED uscita guasto si spegne e le uscite si disattivano.

L'STB esegue continuamente controlli interni per individuare eventuali condizioni di guasto. Se viene rilevato un guasto, le uscite si disattivano e il LED uscita guasto lampeggia.

### Guasto

Quando viene rilevato un guasto, le uscite si disattivano e il LED uscita guasto lampeggia.

Potrebbe essere necessario togliere e riapplicare tensione per eliminare la condizione di guasto.

### Indicatori LED

Indicatori LED dei pulsanti touch ottici serie STB	
Acceso (verde)	Acceso con luce fissa in presenza di tensione
Guasto, uscita (verde)	Acceso con luce fissa quando il pulsante è attivato
	Spento quando il pulsante non è attivato
	Lampeggiante quando si rileva una condizione di guasto

Modalità/Stato	LED alimentazione	LED guasto uscita
Modalità Run, rilevamento raggio libero	ON	OFF
Modalità RUN, rilevamento raggio interrotto	ON	ON
Rilevamento errore	ON	Lampeggiante

## Informazioni sull'applicazione

La custodia superiore in polieterimmide diventa fragile se continuamente esposta alla luce solare esterna. I vetri delle finestre schermano efficacemente i raggi ultravioletti a lunghezza d'onda maggiore e forniscono un'eccellente protezione dalla luce solare.

Evitare il contatto con alcali forti, idrocarburi e carburanti.

Pulire periodicamente utilizzando una soluzione di sapone neutro e un panno morbido.

## Installazione

Le normative OSHA e ANSI prevedono che l'installazione dei dispositivi di comando manuale sia tale da proteggerli dall'attivazione accidentale o involontaria. I cappucci protettivi sono installati per prevenire l'attivazione accidentale dell'interruttore e per scoraggiare l'uso di avambracci o gomiti. La norma europea ISO 13851 fornisce un'esposizione dettagliata dei metodi per proteggere i dispositivi manuali. I dispositivi manuali devono essere posizionati ad una distanza sufficiente uno dall'altro, in modo che l'operatore non possa azionarli entrambi utilizzando un braccio. Normalmente tale distanza non è inferiore a 550 mm in direzione rettilinea, ma l'adozione di protezioni o configurazioni di montaggio alternative possono consentire l'uso di distanze inferiori, secondo quanto previsto dalla normativa ISO 13851. Tale standard raccomanda inoltre che i dispositivi manuali vengano disposti su un piano orizzontale (o quasi orizzontale) a un'altezza dal pavimento di 1.100 mm.

Quando si installano i comandi manuali, prendere in considerazione i principi di ergonomia per evitare sforzi superflui all'operatore. Installare i pulsanti tattili a un'altezza e in una posizione comoda per l'utente. Per ulteriori informazioni, consultare gli standard ISO

13851 Comandi bimanuali, ANSI B11.TR1 – Linee guida di ergonomia e EN 894, Sicurezza del macchinario – Requisiti ergonomici – Attuatori di comando.

Banner Engineering produce anche pulpiti con pulsanti STB installati. Per maggiori informazioni, vedere il codice 131634.

Pulsanti touch STB montati



**ATTENZIONE:**

- **Installare i dispositivi manuali in modo da prevenire l'attivazione accidentale**
- Non è possibile eliminare ogni possibilità di aggirare un sistema di comando bimanuale.
- Le norme OSHA richiedono che l'utilizzatore posizioni e protegga i dispositivi manuali in modo da minimizzare ogni possibilità di aggirare o attivare accidentalmente il sistema.



**ATTENZIONE:**

- **Non installare comandi bimanuali in ambienti contaminati:** livelli di contaminazione elevati possono rallentare la risposta del sistema o generare condizioni ON false, per pulsanti meccanici o di tipo ergonomico.
- Una risposta lenta o una condizione On errata può comportare l'esposizione a un pericolo.
- L'ambiente nel quale i dispositivi di comando bimanuale sono installati non deve compromettere l'efficacia dei dispositivi di azionamento.

## Modulo bimanuale - Distanza di sicurezza (distanza minima)

Installare i dispositivi di comando bimanuale a una distanza sufficiente dal più vicino punto di pericolo, in modo che l'operatore non riesca a raggiungere tale zona con la propria mano o con altre parti del corpo prima che il movimento pericoloso cessi. Tale distanza è nota come distanza di separazione (distanza di sicurezza) e può essere calcolata come segue.



**AVVERTENZA:**

- **Installare i dispositivi di comando bimanuali a distanza di sicurezza rispetto alle parti in movimento della macchina.**
- Il mancato rispetto della distanza di sicurezza (distanza minima) richiesta può provocare gravi lesioni o la morte.
- Montare i dispositivi ad azionamento manuale come previsto dalla normativa applicabile. L'operatore, o altra persona non qualificata, non devono essere in grado di riposizionare i dispositivi ad azionamento manuale.

### Applicazioni USA

La formula per la distanza di sicurezza, così come definita dalla norma ANSI B11.19:

**Macchine con disinnesto frizione a corsa parziale** (in cui la macchina e i relativi dispositivi permettono l'arresto del movimento durante la fase pericolosa del ciclo macchina)

$$D_s = K \times (T_s + T_r + T_h) + D_{pf}$$

**Per le macchine con disinnesto della frizione a fine corsa** (la macchina e i suoi comandi sono progettati per completare un ciclo completo della stessa)

$$D_s = K \times (T_m + T_r + T_h) + D_{pf}$$

$D_s$

la distanza di sicurezza (in pollici)

$K$

La costante di velocità per l'avvicinamento di una mano raccomandata dalle norme l'OSHA/ANSI (espressa in pollici al secondo), nella maggior parte dei casi è calcolata in 63

pollici al secondo ma può variare tra 63 e 100 pollici al secondo, in base alle variabili di un'applicazione specifica; non si tratta di una determinazione conclusiva: per il calcolo del valore K da utilizzare, il responsabile di un impianto è tenuto a considerare tutti i fattori, ivi comprese le condizioni fisiche degli operatori.

**T<sub>h</sub>**

il tempo di risposta del dispositivo manuale più lento, dal momento del rilascio del dispositivo fino all'apertura del contatto;

T<sub>h</sub> non è di solito significativo per gli interruttori di tipo puramente meccanico. Se tuttavia si utilizzano dispositivi manuali di tipo elettronico o elettromeccanico (ossia alimentati) occorre considerare anche il valore T<sub>h</sub> nel calcolo della distanza di sicurezza.

Per i pulsanti touch (STB) Banner Engineering con funzione di autodiagnostica, vedere il tempo di disattivazione riportato nella sezione delle specifiche del manuale STB, codice 64136.

**T<sub>m</sub>**

il tempo massimo (in secondi) necessario per arrestare tutti i movimenti della macchina dopo l'intervento delle sicurezze. Per le presse con disinnesto della frizione a fine corsa, dotate di un unico punto di innesto, T<sub>m</sub> è pari al tempo necessario per un giro e mezzo dell'albero a gomiti. Per le presse con disinnesto della frizione a fine corsa, dotate di più punti di innesto, T<sub>m</sub> viene calcolato come segue:

$$T_m = (1/2 + 1/N) \times T_{cy}$$

N = numero di punti di innesto della frizione per giro

T<sub>cy</sub> = tempo (espresso in secondi) necessario per completare un giro dell'albero a gomiti

**T<sub>r</sub>**

Il tempo di risposta del dispositivo di monitoraggio di sicurezza misurato dal ricevimento della segnalazione di un arresto da parte di uno dei comandi manuali. Il tempo di risposta del modulo di sicurezza Banner Engineering è riportato nella scheda **Riepilogo configurazione** del software.

**T<sub>s</sub>**

il tempo di arresto complessivo della macchina (in secondi) dal segnale di arresto iniziale fino alla cessazione di tutti i movimenti; comprende i tempi di arresto di tutti gli organi di comando rilevanti e misurati alla massima velocità della macchina.

T<sub>s</sub> è solitamente misurato da un dispositivo di misurazione del tempo di arresto. In caso si utilizzi il tempo di arresto macchina indicato nelle specifiche, aggiungere almeno 20% come fattore di sicurezza per tenere in considerazione il possibile deterioramento del sistema frenante. Se il tempo di arresto di due organi di comando della macchina ridondanti non è identico, per il calcolo della distanza di separazione occorrerà utilizzare il valore indicante la velocità inferiore.

**D<sub>pf</sub>**

Secondo la norma ANSI B11.19, l'addizionatore deve tenere conto della distanza che l'individuo può percorrere verso la zona pericolosa prima che venga attivato un arresto di protezione. Per le applicazioni di comando bimanuale in cui non sono previste restrizioni per lo sconfinamento verso il punto pericoloso, D<sub>pf</sub> = 550 mm. Quando lo sconfinamento è ostacolato (ad esempio, schermatura dei comandi bimanuali, orientamento della postazione di lavoro ecc.), la distanza (d<sub>ds</sub>) può essere ridotta a zero. D<sub>pf</sub> è anche conosciuto come "d<sub>ds</sub>".

## Applicazioni europee

La formula della distanza minima, come definita dalla norma EN 13855:

$$S = (K \times T) + C$$

### Modalità di soppressione dello sfondo

la distanza minima (in millimetri)

**K**

La costante di velocità per l'avvicinamento di una mano raccomandata dalla norma EN 13855 (espressa in millimetri al secondo), nella maggior parte dei casi è pari a 1600 mm al secondo ma può variare tra 1600 e 2500 mm al secondo in base alle variabili di un'applicazione specifica;

non si tratta di una determinazione conclusiva: per il calcolo del valore K da utilizzare, il responsabile di un impianto è tenuto a considerare tutti i fattori, ivi comprese le condizioni fisiche degli operatori.

**T**

il tempo di risposta complessivo della macchina, espresso in secondi, che trascorre tra l'attivazione fisica del dispositivo di sicurezza e l'arresto completo di tutti i movimenti della macchina.

**C**

la distanza aggiunta a causa del fattore di penetrazione in profondità, pari a 250 mm secondo la norma EN 13855. ISO/DIS 13855:2022 aumenta il fattore C (d<sub>ds</sub>) a 550 mm. il fattore C previsto dalla EN 13855 potrebbe essere ridotto a 0 se il rischio di sconfinamento del corpo viene eliminato, ma la distanza di sicurezza deve essere sempre superiore di 100 mm o più.

## Esempio di calcolo della distanza di separazione

Il seguente esempio illustra l'uso della formula per calcolare la distanza di separazione per le macchine con disinnesto della frizione a corsa parziale, con pulsanti STBVP6 schermati. Questo esempio utilizza 0,50 secondi come valore tipico per T<sub>s</sub>, 0,035 secondi per T<sub>r</sub> e 0,010 secondi per T<sub>h</sub>:

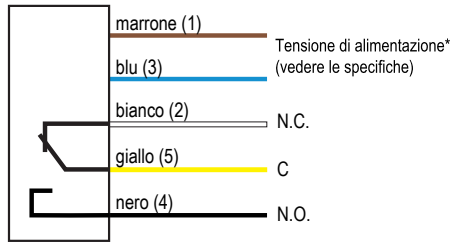
$$\begin{aligned} K &= 63 \text{ pollici al secondo,} \\ T_s &= 0,50 \text{ secondi (misurati da un dispositivo di misurazione del tempo di arresto)} \\ T_r &= 0,035 \text{ secondi} \\ T_h &= 0,010 \text{ secondi} \\ D_s &= K \times (T_s + T_r + T_h) + D_{pf} \\ &= 63 (0,50 + 0,035 + 0,010) \\ &= 34,4 \text{ in} \end{aligned}$$

In questo esempio entrambi i comandi bimanuali devono essere posizionati ad una distanza non inferiore a 35" dal più vicino punto di pericolo.

## Schemi elettrici

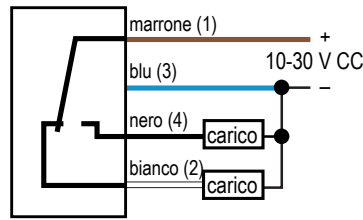
In figura sono mostrati solo i collegamenti della versione con cavo. I collegamenti per la versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici. Per il collegamento dell'alimentazione CC, la polarità non è importante.

**Modelli con uscita a relè elettromeccanico**



\* Nota: il collegamento dell'alimentazione CC non tiene conto della polarità.

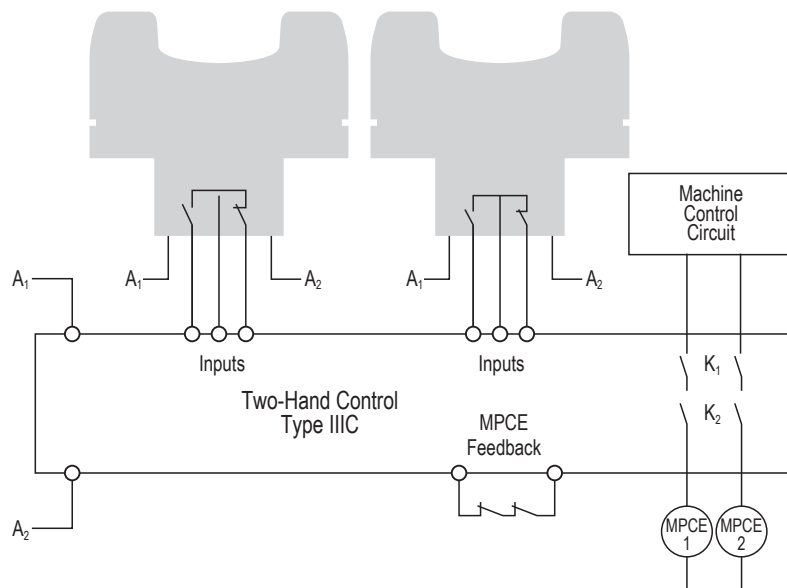
**Modelli con uscita a stato solido PNP (sourcing)**



**Legenda:**

- 1 = Marrone
- 2 = Bianco
- 3 = Blu
- 4 = Nero
- 5 = Grigio o Giallo

Interfaccia generica da un pulsante touch STB con uscita a relè a un modulo di comando bimanuale di tipo IIIC



**Legenda:**

- 1 = Modulo IIIC tipo comando bimanuale
- 2 = Ingressi
- 3 = Feedback MPCE
- 4 = Circuito di controllo della macchina

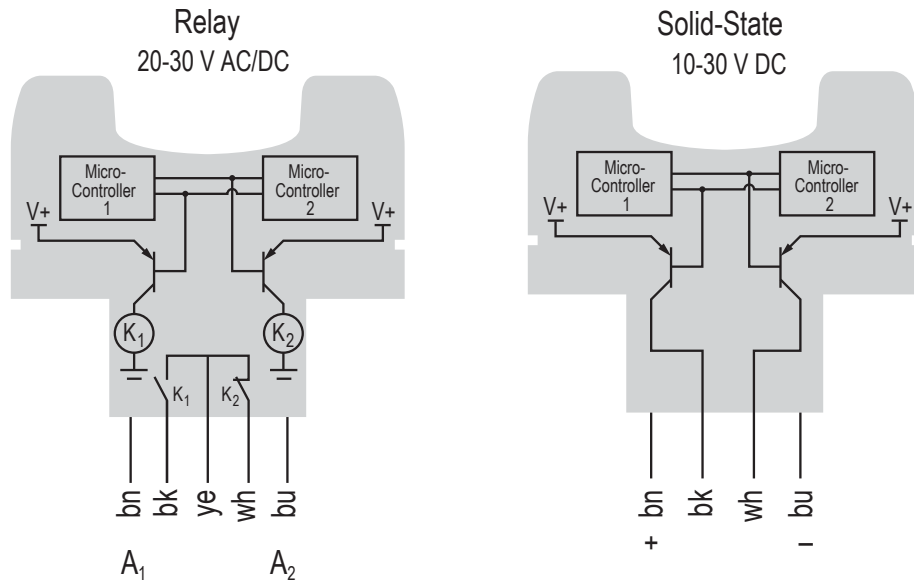


**AVVERTENZA:**

Sistemi di sicurezza usati per il comando bimanuale. In un sistema di comando bimanuale/trip che integra i pulsanti touch STB come dispositivi di attuazione e funzioni di protezione, le funzioni che impediscono il blocco in posizione di attivazione e di monitoraggio della simultaneità non devono essere eseguite da un dispositivo non adatto a funzioni di sicurezza (ad esempio, un PLC o un PC). Secondo OSHA 29CFR1910.211(d)(62), il "sistema di sicurezza deve...funzionare insieme come un unicum, in modo tale che un singolo guasto o un singolo errore di funzionamento non causi lesioni fisiche al personale a seguito dei pericoli esistenti nel punto pericoloso"

Per determinare i requisiti di un sistema di comando bimanuale/trip quando viene utilizzato per la protezione, fare riferimento allo standard appropriato.

Schemi a blocchi di un pulsante touch STB



## Specifiche

### Tensione e corrente di alimentazione

**Modelli STBVP6:** da 10 Vcc a 30 Vcc a 75 mA, tipico

**Modelli STBVR81:** da 20 Vcc a 30 Vcc, o da 20 Vca a 30 Vca da picco a picco (da 14 Vca a 21 Vca RMS)

Gli impianti che utilizzano un'alimentazione in CC devono utilizzare un'alimentazione di tipo SELV secondo la norma EN IEC 60950.

Gli impianti che utilizzano un'alimentazione in CA devono utilizzare un trasformatore di classe 2 secondo NEC.

### Circuito di protezione alimentazione

Protetto contro l'inversione di polarità e i transienti di tensione

### Configurazione dell'uscita

**Modelli STBVP6:** transistor a collettore aperto PNP (sourcing) complementari

**Modelli STBVR81:** relè elettromeccanici complementari

### Potenza dell'uscita

**Modelli STBVP6 (uscite a stato solido):**

Carico massimo: 150 mA  
Tensione di uscita massima allo stato di conduzione (senza carico): +V(alimentazione) - 1,5 V  
Corrente di dispersione allo stato di interdizione: < 1 µA

**Modelli STBVR81 (relè elettromeccanici):**

Tensione massima di commutazione: 125 Vcc/150 Vca  
Max. corrente di commutazione: 1 A a 24 Vcc; 0,4 A a 125 Vca (carichi resistivi)  
Potenza resistiva massima: 24 W cc/50 VA ca  
Durata meccanica dei relè:  $1 \times 10^8$  di manovre (minimo)  
Durata elettrica dei relè:  $1,5 \times 10^5$  cicli a 1 A, 24 V, carico resistivo

### Circuito di protezione delle uscite

Tutti i modelli sono protetti contro i falsi impulsi all'accensione. I modelli con uscite a stato solido dispongono di protezioni contro il sovraccarico.

### Tempi di commutazione dell'uscita

	Azionamento (Da libero a bloccato)	Disattivazione (Da bloccato a libero)
STBVP6	21 ms	10 ms
STBVR81	35 ms	25 ms <sup>(1)</sup>

### Collegamenti

Cavi da 2 m con guaina in PVC o connettore a sgancio rapido, in base al modello; sono disponibili anche cavi da 9 m. Per i modelli con connettore a sgancio rapido sono necessari cavi accessori.

Modelli STBVP6: 4 fili (4 pin 7/8 in-16 UNF o M12 a sgancio rapido)

Modelli STBVR81: 5 fili (5 pin 7/8 in-16 UNF o M12 a sgancio rapido)

### Grado di protezione

Soddisfa NEMA 1, 3, 4, 4X, 12 e 13; IP66

### Esecuzione

Completamente protetto in una custodia non metallica. Custodia superiore in polieterimmide nera; base in poliestere PBT rinforzato con fibre. L'elettronica è completamente protetta da un rivestimento in resina epossidica. Cappuccio protettivo in polipropilene (TP) preinstallato.

### Immunità alla luce ambientale

Fino a 100.000 lux

### Condizioni di esercizio

da 0 °C a +50 °C

Max. umidità relativa 90% a +50°C (senza condensa)

### Sistema di comando bimanuale - Nota

Quando i pulsanti STBVP6 vengono utilizzati con moduli di comando bimanuali o moduli di controllo di sicurezza (ad esempio XS/SC26-2, SC10-2) in un sistema di comando bimanuale IIIC, l'alimentazione dei pulsanti STBVP6 deve presentare la stessa tensione utilizzata per alimentare il modulo di comando bimanuale/modulo di controllo di sicurezza e devono avere un ritorno di alimentazione comune (cioè 0 V o terra).

<sup>(1)</sup> I valori di Disattivazione (da bloccato a libero) devono essere utilizzati per la variabile  $T_1$  nei calcoli della distanza di sicurezza.

**Certificazioni**



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

## Specifiche di sicurezza

Il pulsante touch ottico STB con funzioni di autodiagnostica è un dispositivo IEC 61508 di tipo B con capacità di sistema pari a 3.

L'STB soddisfa i requisiti della Cat. 4/PL "e" (secondo EN ISO 13849-1) e SIL 3 (secondo IEC 62061/IEC 61508) se interfacciato con un modulo di comando bimanuale IIC (ad esempio, AT-FM-10K) o un modulo di controllo di sicurezza appropriato (ad esempio, XS/SC26, SC10-2) configurato come sistema di comando bimanuale IIC per essere utilizzato in applicazioni di sicurezza.

Il pulsante touch ottico STB con funzioni di autodiagnostica presenta un valore di HFT (Hardware Fault Tolerance) pari a 1. Quando si utilizzano due dispositivi in un sistema di comando bimanuale, viene soddisfatto il valore HFT = 2.

*Dati sui tassi di guasto (guasti all'ora)*

Codice modello	$\lambda_S$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$
STBVP6	2.02E-07	1.85E-07	1.74E-08
STBVR81	1.981E-07	1.805E-07	1.764E-08

*PFH (Probability of Failure on Demand) calcolato*

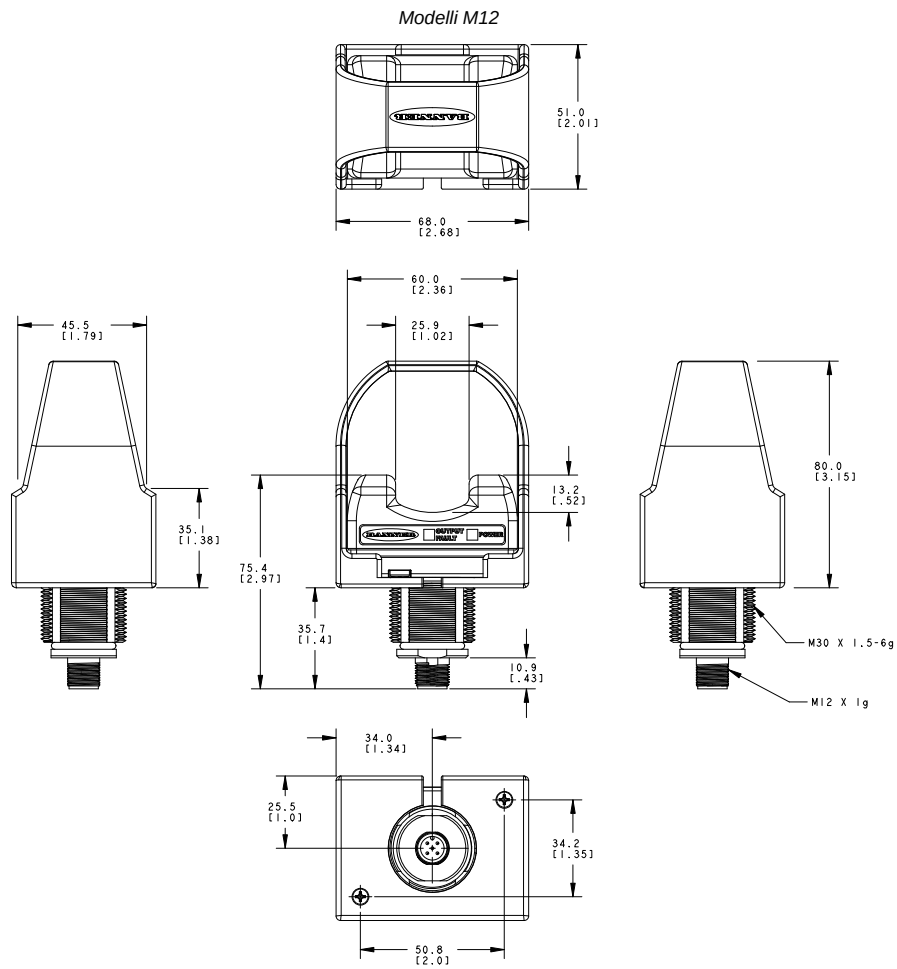
Codice modello	Intervallo prova di collaudo		PFH	PFD
	Anni	Ore		
STBVP6	0,25	2.190	1.06E-09	1.16E-06
	0,5	4.380	1.06E-09	2.31E-06
	1	8.760	1.06E-09	4.63E-06
	2	17.520	1.06E-09	9.27E-06
	5	43.800	1.07E-09	2.33E-05
	10	87.600	1.08E-09	4.69E-05
	20	175.200	1.10E-09	9.53E-05
STBVR81	0,25	2.190	1.07E-09	1.17E-06
	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

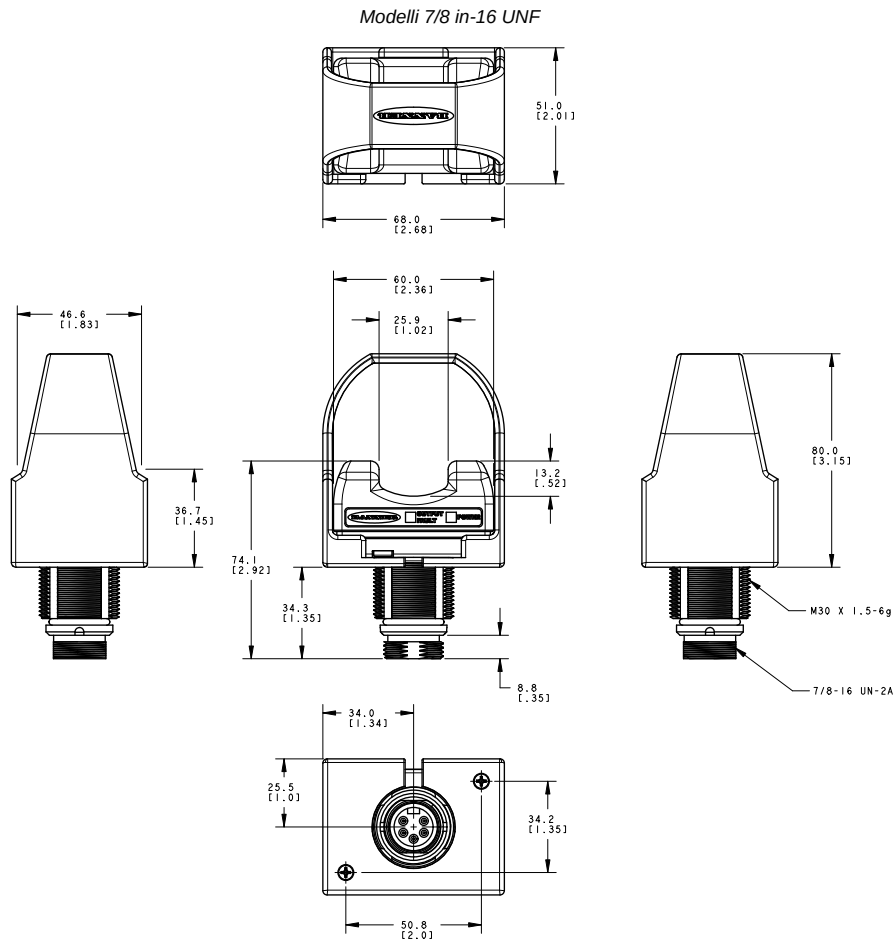
Il tempo di servizio è di 20 anni.



## Dimensioni

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici). Le misure fornite sono soggette a modifiche.





## Accessori

I pulsanti touch della serie STB sono dispositivi di attuazione. Per svolgere la loro funzione di sicurezza, questi dispositivi devono essere collegati a un dispositivo di monitoraggio di sicurezza adeguato, ad esempio un modulo AT-FM-10K o un modulo di controllo di sicurezza Banner.

### Moduli di controllo di sicurezza

Modelli di moduli di controllo di sicurezza

Modelli non espandibili	Modelli espandibili	Descrizione
SC26-2	XS26-2	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido
SC26-2d	XS26-2d	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display
SC26-2e	XS26-2e	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con Ethernet
SC26-2de	XS26-2de	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display ed Ethernet
SC10-2roe		10 ingressi, 2 uscite di sicurezza a relè ridondanti (3 contatti ciascuno) (compatibili ISD ed Ethernet)
	XS26-ISDd	26 ingressi, 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display, Ethernet e 8 canali ISD

### AT-FM-10K

Modello	Descrizione
AT-FM-10K	Monitora due dispositivi di azionamento, 2 contatti normalmente aperti (N.A.) a uscita ridondante da 6 A

Set cavo

Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, 7/8", femmina				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MBCC-406	1,83 m	Diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero</p>
MBCC-412	3,66 m			
MBCC-430	9,14 m			

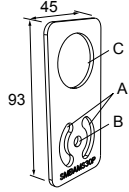
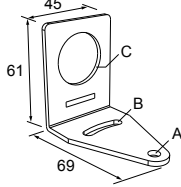
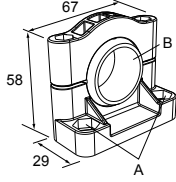
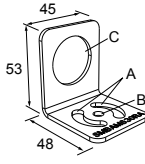
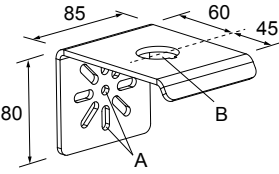
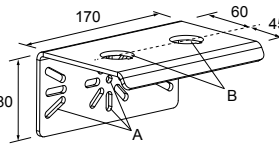
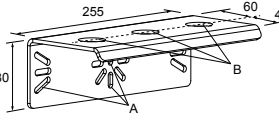
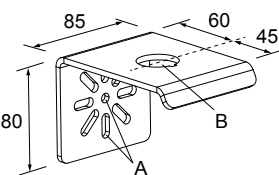
Set cavo 5 pin, con connettore a un'estremità, 7/8", femmina				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MBCC-506	1,83 m	Diritto		<p>1 = Nero 2 = Blu 3 = Giallo 4 = Marrone 5 = Bianco</p>
MBCC-512	3,66 m			
MBCC-530	9,14 m			

Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQDC-403	1 m	Diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non usato</p>
MQDC-406	2 m			
MQDC-410	3 m			
MQDC-415	5 m			
MQDC-430	9 m			
MQDC-450	15 m			
MQDC-460	18,3 m			
MQDC-470	21 m			
MQDC-4100	30 m			

Set cavo 5 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQDC1-501,5	0,5 m	Diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio</p>
MQDC1-503	0,9 m			
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-560	18 m			
MQDC1-5100	31 m			

Staffe di fissaggio

<p><b>SMB30MM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staffa in acciaio inox calibro 12, con fessura di montaggio curva, per assicurare una maggiore versatilità di orientamento</li> <li>• Spazio sufficiente per le viti M6 (1/4")</li> <li>• Foro di fissaggio per sensore da 30 mm</li> </ul> <p><b>Distanza tra i fori:</b> A = 51, da A a B = 25,4  <b>Dimensione fori:</b> A = 42,6 × 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1</p>	
--	--

<p><b>SMBAMS30P</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staffa piatta serie SMBAMS</li> <li>• Foro da 30 mm per il fissaggio dei sensori</li> <li>• Fessure con articolazione per una rotazione di 90°+</li> <li>• Staffa serie 300 in acciaio inox, calibro 12</li> </ul> <p><b>Distanza tra i fori:</b> A= 26 da A a B = 13  <b>Dimensione fori:</b> A = 26,8 × 7, B = ø 6,5, C = ø 31</p>	
<p><b>SMB30A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staffa a 90°, con fessura di montaggio curva per maggiore versatilità e possibilità di orientamento</li> <li>• Spazio sufficiente per le viti M6 (1/4")</li> <li>• Foro di fissaggio per sensore da 30 mm</li> <li>• Acciaio inox, calibro 12</li> </ul> <p><b>Distanza tra i fori:</b> da A a B=40  <b>Dimensione fori:</b> A = ø 6,3, B = 27,1 × 6,3, C = ø 30,5</p>	
<p><b>SMB30SC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staffa girevole con foro di fissaggio da 30 mm per il sensore</li> <li>• Poliestere termoplastico rinforzato nero</li> <li>• Incluso supporto in acciaio inox e viti di fissaggio girevole incluso</li> </ul> <p><b>Distanza tra i fori:</b> A= ø 50,8  <b>Dimensione fori:</b> A = ø 7, B = ø 30</p>	
<p><b>SMBAMS30RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staffa a 90° serie SMBAMS</li> <li>• Foro da 30 mm per il fissaggio dei sensori</li> <li>• Fessure con articolazione per una rotazione di 90°+</li> <li>• calibro 12 acciaio laminato a freddo (2,6 mm)</li> </ul> <p><b>Distanza tra i fori:</b> A= 26 da A a B = 13  <b>Dimensione fori:</b> A = 26,8 × 7, B = ø 6,5, C = ø 31</p>	
<p><b>SSA-MBK-EEC1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro singolo da 30 mm</li> <li>• Acciaio calibro 8, finitura nera (a polvere)</li> <li>• Superficie frontale per etichette applicate dal cliente</li> </ul> <p><b>Dimensione fori:</b> A = ø 7, B = ø 30</p>	
<p><b>SSA-MBK-EEC2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Due fori da 30 mm</li> <li>• Acciaio calibro 8, finitura nera (a polvere)</li> <li>• Superficie frontale per etichette applicate dal cliente</li> </ul> <p><b>Dimensione fori:</b> A = ø 7, B = ø 30</p>	
<p><b>SSA-MBK-EEC3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tre fori da 30 mm</li> <li>• Acciaio calibro 8, finitura nera (a polvere)</li> <li>• Superficie frontale per etichette applicate dal cliente</li> </ul> <p><b>Dimensione fori:</b> A = ø 7, B = ø 30</p>	
<p><b>SSA-MBK-EEC1-SS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro singolo da 30 mm</li> <li>• Acciaio inossidabile 316 calibro 8</li> <li>• Superficie frontale per etichette applicate dal cliente</li> </ul> <p><b>Dimensione fori:</b> A = ø 7, B = ø 30</p>	

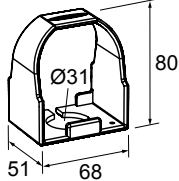
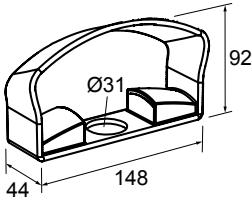
Le staffe SSA-MBK-EECx offrono:

- Montaggio orizzontale e verticale (su palo)
- Posizioni intercambiabili dei dispositivi montati (es. OTB/STB/VTB, E-Stop, K50s)

## Cappucci di ricambio

I cappucci sono progettati per impedire l'attivazione accidentale dei pulsanti ottici dovuta ad oggetti che bloccano accidentalmente il raggio di rilevamento. I cappucci sono in polipropilene robusto, altamente resistente alle abrasioni e ai danni prodotti dagli agenti chimici più comuni.

Sono disponibili altri colori. Per altre opzioni, contattare Banner Engineering.

Modello	Descrizione	
OTC-1-YW	Copertura gialla standard	
OTCL-1-YW	Copertura gialla grande	

## Assistenza per il prodotto

### Riparazioni

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.

### Contatti

La sede centrale di Banner Engineering Corp. si trova in 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefono: + 1 888 373 6767

Per le sedi e i rappresentanti locali, visitare il sito [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

## Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

**QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.**

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEGUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determinerà l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina [www.bannerengineering.com/patents](http://www.bannerengineering.com/patents).