Sensore a campo regolabile WORLD-BEAM® QS30

Scheda tecnica

Sensori di medie dimensioni con portata estesa e modalità di soppressione dello sfondo

Caratteristiche



- Uscite digitali bipolari PNP e NPN
- Ricevitore fotografico a 128 elementi per prestazioni superiori con diversi colori e texture
- Campo di rilevamento 600 mm (carta bianca 90%) con custodia del QS30 di medie dimensioni
- Modelli con soppressione dello sfondo per un rilevamento affidabile degli oggetti quando la condizione dello sfondo non è controllata o fissa
- Regolazione lineare con vite multigiro della distanza di taglio
- Immunità alle luci fluorescenti migliorata
- Compensazione della temperatura migliorata per minimizzare la variazione della distanza di cutoff per cambiamenti della temperatura ambiente
- Il potente fascio di rilevamento con luce rossa visibile, altamente collimato, consente di utilizzare due sensori nelle immediate vicinanze
- Disponibile nelle versioni con cavo da 2 o 9 metri o con connettore in metallo integrato a sgancio rapido oppure con cavetto da 150 mm
- La robusta custodia in ABS offre il grado di protezione IEC IP67; NEMA 6
- Flessibilità di montaggio con cilindro filettato da 30 mm o la possibilità di montaggio laterale

AVVERTENZA:

- **Non utilizzare questo dispositivo in applicazioni per la protezione del personale**
- L'uso di questo dispositivo per la protezione del personale potrebbe comportare gravi lesioni o morte.
- Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita.

Modelli - Soppressione dello sfondo

Modello	Tensione di alimentazione	Campo di rilevamento	Tipo di uscita
QS30AF600	Da 10 a 30 Vcc	Portata di cutoff regolabile: da 50 a 600 mm Portata di rilevamento massima: 400 mm - carta nera 6%, 500 mm - carta grigia 18%, 600 mm - carta bianca 90% Portata di rilevamento minima (zona morta): 30 mm - carta nera 6%	Bipolare (1 NPN e 1 PNP)

Sono riportati solo i modelli con cavo standard da 2 m.

- Per ordinare il modello con cavo da 9 m, aggiungere il suffisso **W/30** al codice modello(ad esempio **QS30AF600 W/30**).
- Per ordinare il connettore QD integrato a 5 pin, aggiungere il suffisso **Q** al codice modello (per esempio, **QS30AF600Q**)
- Per ordinare il cavo in PVC da 150 mm (6 pollici) con un connettore M12 a 5 pin, aggiungere il suffisso **Q5** al codice modello (ad esempio, **QS30AF600Q5**)

Introduzione

I sensori a campo regolabile WORLD-BEAM® QS30 Banner con soppressione dello sfondo ignorano gli oggetti oltre la distanza di cutoff impostata. La modalità di soppressione dello sfondo può essere utilizzata nella maggior parte delle situazioni con vari colori e posizioni dell'oggetto o con varie condizioni dello sfondo. La modalità predefinita per i sensori di soppressione dello sfondo è la modalità luce.

Figura 1. Caratteristiche del sensore



1. Verde: LED presenza tensione
2. Giallo: LED indicatore di rilevamento luce (lampeggia per condizioni marginali)
3. Blu/rosso: Indicatore LED EOT (fine corsa)
4. Vite di regolazione della distanza di cutoff
5. Giallo: LED indicatore uscita

Tradotto dal Documento Originale
148757_IT Rev. D
2021-10-7

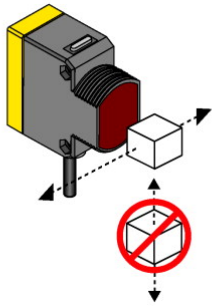
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Istruzioni di configurazione

Orientamento del sensore

Per garantire un rilevamento affidabile, orientare il sensore come mostrato in relazione al bersaglio da rilevare.

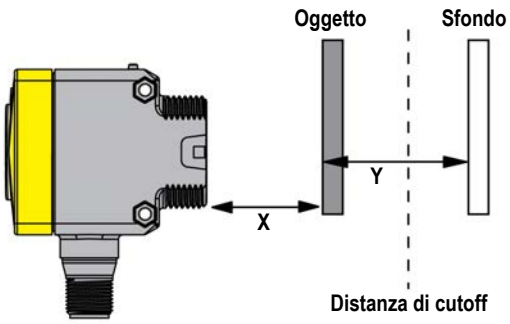
Figura 2. Orientamento ottimale del bersaglio rispetto al sensore



Configurazione del sensore - Soppressione dello sfondo (modalità luce)

1. Montare il sensore con l'oggetto più scuro alla distanza più lunga prevista dall'applicazione (la distanza dall'oggetto deve essere inferiore a quella indicata in Figura 7 (pagina 5) per il colore dell'oggetto).
2. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso antiorario** finché non si sente un clic e il LED EOT **si accende con luce rossa** (4 giri).
3. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso orario** fino a quando il LED giallo di uscita **si accende**.
4. Sostituire l'oggetto più scuro con lo sfondo più luminoso alla distanza più vicina dell'applicazione.
5. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso orario**, contando i giri, fino a quando il LED giallo di uscita **si accende**.
6. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso antiorario** per metà del numero di giri del punto 5. Questo posizionerà la distanza di cutoff a metà strada tra i punti di commutazione dell'oggetto e dello sfondo (vedere la figura a destra).

Figura 3. Impostare la distanza di cutoff circa a metà strada tra il bersaglio più lontano e lo sfondo più vicino



X: distanza dall'oggetto

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo

Esempio di configurazione

Esempio applicativo modalità di soppressione dello sfondo

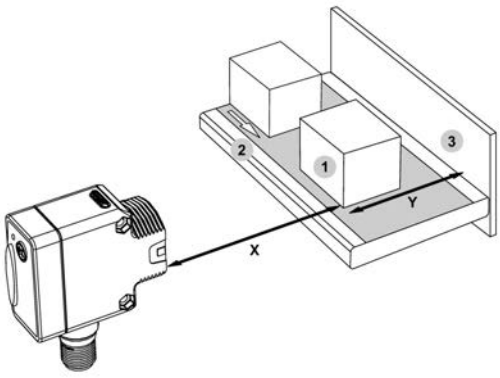
Modalità di soppressione dello sfondo: gli oggetti oltre la distanza di cutoff impostata non saranno rilevati.

La modalità di soppressione dello sfondo può essere utilizzata nella maggior parte delle situazioni con vari colori e posizioni dell'oggetto o con varie condizioni dello sfondo.

Per garantire una soppressione affidabile dello sfondo, è necessaria una distanza minima di separazione tra l'oggetto e lo sfondo. Vedere Figura 7 (pagina 5) per determinare la distanza minima di separazione.

Esempio: un oggetto con una riflettività simile alla carta nera è posto a 300 mm dal sensore. Uno sfondo con una riflettività simile alla carta bianca è posto a 350 mm dal sensore. Secondo Figura 7 (pagina 5), la distanza di separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo è 20 mm. In questa applicazione, si otterrà un rilevamento affidabile se impostato secondo la procedura descritta in Impostazione del sensore - Modalità di soppressione dello sfondo.

Figura 4.



1. Oggetto
2. Nastro trasportatore
3. Sfondo

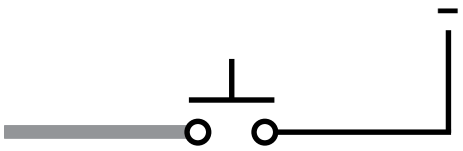
X: distanza dall'oggetto = 300 mm

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo > 20 mm

Configurazione remota

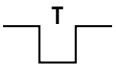
La funzione di configurazione remota può essere usata per impostare la distanza di cutoff del sensore o per disabilitare la vite di regolazione della distanza di cutoff per sicurezza. Collegare il filo grigio dell'ingresso alla terra (0 Vcc), utilizzando un interruttore remoto collegato tra di essi. Inviare impulsi sul filo grigio/ingresso secondo gli schemi riportati nelle procedure di configurazione. La lunghezza dei singoli impulsi è uguale al valore T, dove T è 0,04 secondi ≤ T≤ 0,8 s.

Figura 5. Collegare il filo grigio/ingresso

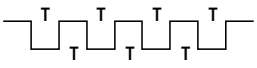
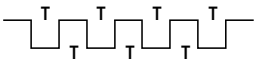


Impostazione oggetto:

Viene campionata la distanza dall'oggetto bersaglio; il sensore ottimizza la distanza di cutoff oltre la distanza dall'oggetto bersaglio. In modalità RUN, gli oggetti situati tra il campo di rilevamento minimo e la distanza di cutoff vengono rilevati; qualsiasi cosa oltre la distanza di cutoff (ad esempio, altri oggetti o superfici dello sfondo) vengono ignorati.

Fase	Procedura	Risultato
Oggetto bersaglio campione	Presentare l'oggetto bersaglio Impulso singolo su filo grigio/ingresso 	I LED verde presenza tensione e giallo di rilevamento della luce lampeggiano alternativamente 3 volte (il LED EOT lampeggia alternativamente con luce rossa/blu 3 volte allo stesso tempo)
Ritorno in modalità RUN	Il sensore ritorna automaticamente in modalità RUN	**Impostazione accettata:** il sensore ritorna direttamente in modalità RUN **Impostazione non riuscita:** il feedback viene visualizzato per 2 secondi (LED giallo di rilevamento della luce spento, il LED verde presenza tensione lampeggia 4 volte)

Abilita/disabilita vite di regolazione della distanza di cutoff:

Fase	Procedura	Risultato
Disabilitazione	Quattro impulsi su filo grigio/ingresso 	Il LED EOT lampeggia con luce rossa 4 volte Vite di regolazione del punto di cutoff disabilitata
Abilitazione	Quattro impulsi su filo grigio/ingresso 	Il LED EOT lampeggia con luce blu 4 volte Vite di regolazione del punto di cutoff abilitata

Indicatore LED EOT (End-of-Travel)

Stato della vite di regolazione della distanza di cutoff	Risultato
Vite di regolazione della distanza di cutoff tra i limiti di fine corsa massimo e minimo	LED EOT SPENTO
Vite di regolazione della distanza di cutoff girata in senso orario fino al limite di fine corsa massimo	LED EOT ACCESO blu
Vite di regolazione della distanza di cutoff girata in senso antiorario fino al limite di fine corsa minimo	LED EOT ACCESO rosso
Vite di regolazione della distanza di cutoff girata mentre è disattivata	Il LED EOT lampeggia alternativamente con luce rossa/blu 4 volte

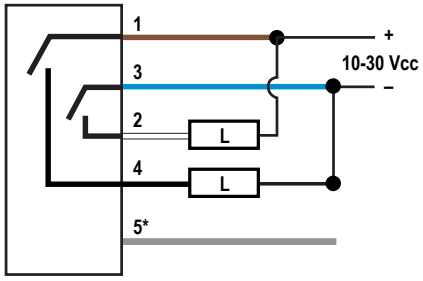
Stati uscita

Modalità di soppressione dello sfondo					
Uscita	**Oggetto all'interno del campo di rilevamento minimo**	**Oggetto tra il campo di rilevamento minimo e la distanza di cutoff**		**Oggetto oltre la distanza di cutoff limite**	
		Modalità luce	**Modalità buio**	**Modalità luce**	**Modalità buio**
LED giallo di uscita	Non definito	ON	OFF	OFF	ON
Filo nero (pin 4)	Non definito	ON	OFF	OFF	ON
Filo bianco (pin 2)	Non definito	ON	OFF	OFF	ON

Modalità di soppressione dello sfondo					
Uscita	**Oggetto all'interno del campo di rilevamento minimo**	**Oggetto tra il campo di rilevamento minimo e la distanza di cutoff**		**Oggetto oltre la distanza di cut-off limite**	
		Modalità luce	**Modalità buio**	**Modalità luce**	**Modalità buio**
LED rilevamento luce gialla	Non definito	Acceso o lampeggiante (se eccesso di guadagno < 1,5)		OFF	

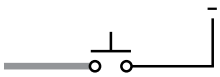
Schemi elettrici

Uscite bipolari



Legenda:

1 = Marrone
2 = Bianco
3 = Blu
4 = Nero
5 = grigio (ingresso*)
L = Carico

*Ingressi	
	Modalità luce (predefinita)
	Modalità buio
	Configurazione remota

Specifiche

Campo di rilevamento
Portata di cutoff regolabile: da 50 a 600 mm
Portata di rilevamento massima: 400 mm - carta nera 6%, 500 mm - carta grigia 18%, 600 mm - carta bianca 90%
Portata di rilevamento minima (zona morta): 30 mm - carta nera 6%

Tensione e corrente di alimentazione
da 10 a 30 Vcc (ondulazione max. 10% entro i limiti specificati); Assorbimento di corrente: < 80 mA a 10 Vcc; < 40 mA a 30 Vcc

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

Raggio di misurazione
LED luce rossa visibile, 660 nm

Configurazione dell'uscita
Modelli bipolari: Bipolare a stato solido (SPDT): sia sinking che sourcing
Corrente di dispersione allo stato di non conduzione: < 5 µA a 30 Vcc
Tensione di saturazione allo stato di conduzione:
- **NPN:** meno di 1,5 V a 100 mA
- **PNP:** meno di 2,0 V a 100 mA

Circuito di protezione delle uscite
Protetto contro i falsi impulsi all'accensione e contro il continuo sovraccarico o il cortocircuito delle uscite.

Tempo di risposta
5 millisecondi ON/OFF;
Ritardo all'accensione 200 ms; le uscite non conducono durante questo periodo

Ripetibilità
750 µs

Regolazioni
La vite di regolazione a quattro giri mantiene la distanza di cutoff tra le posizioni minima e massima, all'interno della corsa prevista

Indicatori
2 Indicatori LED sulla parte superiore del sensore:
- **Luce verde fissa:** Presenza tensione
- **Luce ambra fissa:** Luce rilevata (eccesso di guadagno > 1,5)
- **Ambra lampeggiante:** Condizione segnale insufficiente (eccesso di guadagno < 1,5)

2 Indicatori LED sul retro del sensore:
- LED piccolo con luce blu/rossa EOT (fine corsa)
- Grande LED ambra di uscita

Esecuzione
Custodia in ABS
Modelli QD: ottone nichelato

Grado di protezione
IEC IP67; NEMA 6

Collegamenti
Cavo in PVC da 2 m a 5 conduttori, cavo in PVC da 9 m, cavetto da 150 mm (6') con connettore QD integrato 5 pin o QD tipo europeo, secondo il modello

Condizioni di esercizio
Temperatura: da −20 °C a +60 °C
Umidità: Max. umidità relativa 95% a +50°C (senza condensa)

Certificazioni
CE

Curve caratteristiche

Figura 6. Diametro tipico dello spot dell'emettitore vs. distanza

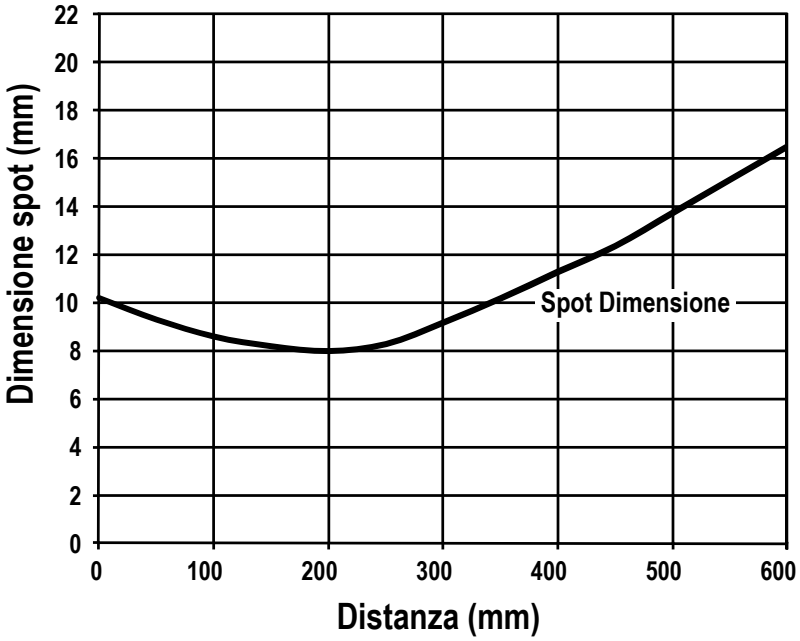
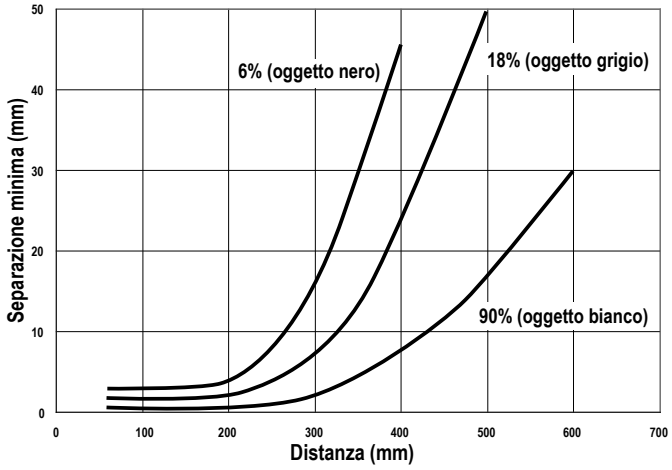
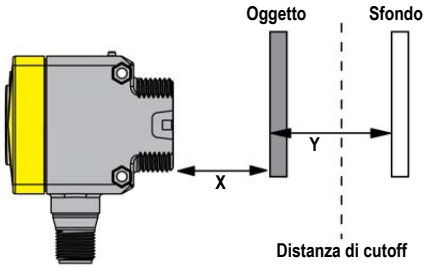


Figura 7. Distanza minima di separazione tra l'oggetto e lo sfondo: modalità di soppressione dello sfondo*

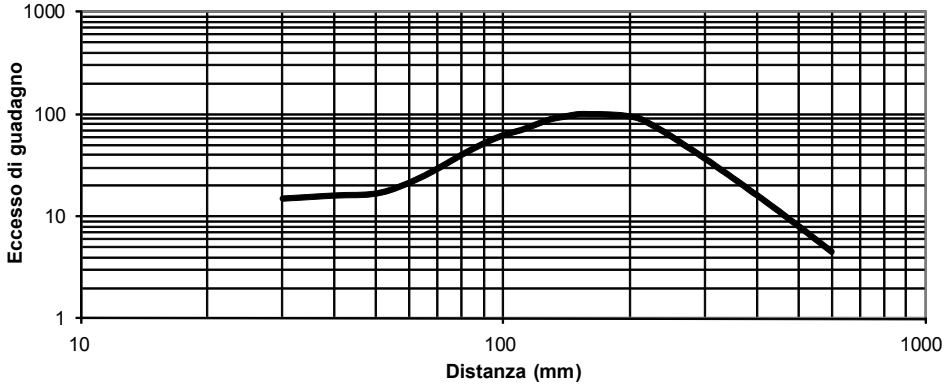




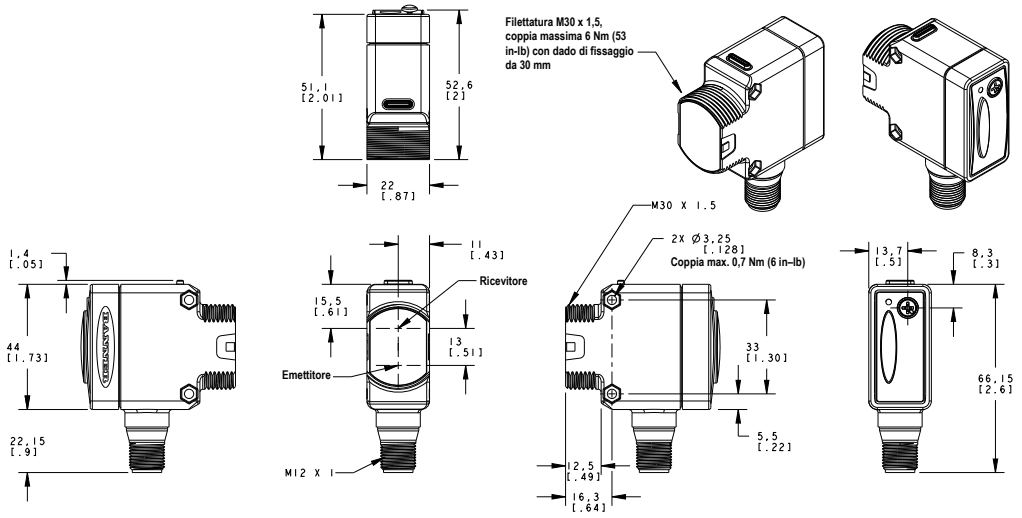
*I bersagli con forti contrasti di colore possono aumentare la distanza minima di separazione

Curve eccesso di guadagno

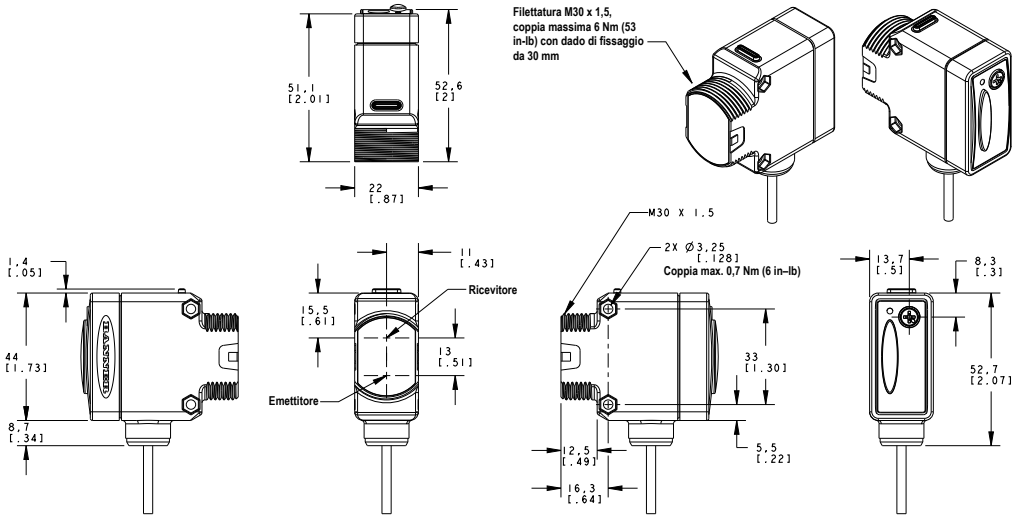
Figura 8. QS30AF600 Curva eccesso di guadagno (basata sul carta bianca al 90%)



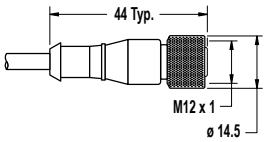
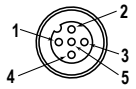
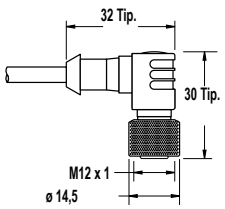
Dimensioni (modelli QD)



Dimensioni (modelli con cavo)



Set cavo (QD)

Set cavo 5 pin con filettatura M12 - Connettore a un'estremità				
Modello	**Lunghezza**	**Tipo**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
MQDC1-501.5	0,5 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-506RA	2 m	A 90°		
MQDC1-515RA	5 m			
MQDC1-530RA	9 m			

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 COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ 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, CONSEQUENZIALI 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. determineranno 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.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati