Sensore a campo regolabile WORLD-BEAM® QS30

more sensors, more solutions

Scheda tecnica

Sensori di medie dimensioni con portata estesa e modalità di soppressione del primo piano

Caratteristiche



- Uscite digitali bipolari PNP e NPN
- Ricevitore fotografico a 128 elementi per prestazioni superiori con diversi colori e texture
- Campo di rilevamento 400 mm con custodia del QS30 di medie dimensioni
- Modelli con soppressione del primo piano per un rilevamento affidabile quando è presente uno sfondo fisso e il colore o la forma dell'oggetto varia
- 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 cut-off 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

Modelli	Tensione di alimentazione	Campo di rilevamento	Tipo di uscita
QS30AFF400	Da 10 a 30 Vcc	Portata di cutoff regolabile: da 50 a 400 mm Portata di rilevamento massima: 400 mm	Bipolare (1 NPN e 1 PNP)

I dati si riferiscono ai 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 **QS30AFF400 W/30**).
- Per ordinare il modello con connettore QD integrato a 5 pin, aggiungere il suffisso **Q** al codice modello (ad esempio, **QS30AFF400Q**)
- Per ordinare il cavo in PVC da 150 mm (6 pollici) con connettore M12 a 5 pin, aggiungere il suffisso **Q5** al codice modello (ad esempio, **QS30AFF400Q5**)

Introduzione

I sensori a campo regolabile WORLD-BEAM® QS30 Banner con soppressione del primo piano rilevano la luce riflessa dallo sfondo. L'uscita cambia quando la luce dello sfondo viene bloccata.

In generale, se lo sfondo è fisso e il colore o la forma degli oggetti in primo piano varia, la modalità di soppressione del primo piano assicura un rilevamento affidabile. Un sensore con soppressione del primo piano utilizza lo sfondo come un sensore a riflessione usa un catarifrangente. L'uscita del sensore cambia ogni volta che un oggetto passa tra il sensore e lo sfondo. La modalità predefinita per i sensori di soppressione del primo piano è la modalità buio.

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
149825_IT Rev. D
2021-10-7

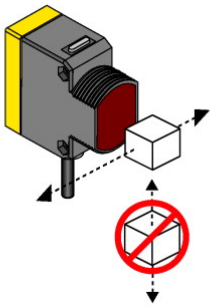
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

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

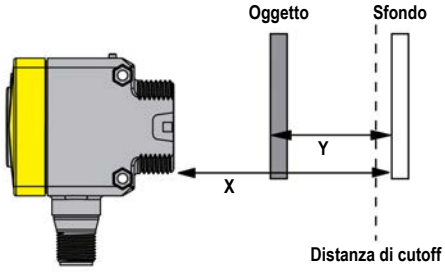


Configurazione del sensore - Soppressione del primo piano (modalità buio)

1. Montare il sensore puntato verso lo sfondo fisso (la distanza dallo sfondo deve essere inferiore a quella indicata in Figura 7 (pagina 5) per il colore di sfondo).
2. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso orario** finché non si sente un clic e il LED EOT **si accende con luce blu** (4 giri).
3. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso antiorario** fino a quando il LED giallo di uscita **si spegne**. Questo pone la distanza di cutoff davanti allo sfondo fisso (vedere la figura a destra).
4. Posizionare l'oggetto più scuro dell'applicazione nel campo visivo del sensore alla massima distanza tra il sensore e l'oggetto e verificare che il LED giallo dell'uscita **si accenda**. Il sensore è ottimizzato per rilevare oggetti sottili vicino allo sfondo fisso ed è pronto per il funzionamento.

   Per la massima affidabilità di rilevamento in applicazioni con variazioni della posizione o del colore dello sfondo (ad esempio, nastri trasportatori con flutter), seguire queste istruzioni aggiuntive.
5. Proseguendo dal punto 4, ruotare il potenziometro di regolazione **in senso antiorario**, contando i giri, fino a quando il LED giallo di uscita **si spegne**.
6. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso orario** per metà del numero di giri del punto 5. Questo posizionerà la distanza di cutoff a metà strada tra l'oggetto e lo sfondo. Il sensore è ottimizzato per un rilevamento affidabile in applicazioni con oggetti spessi e una modesta variazione dello sfondo. Il sensore è pronto all'uso.

Figura 3. Impostare la distanza di cutoff davanti allo sfondo fisso



X: distanza dallo sfondo

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo

Esempio di configurazione

Esempio applicativo modalità di soppressione del primo piano

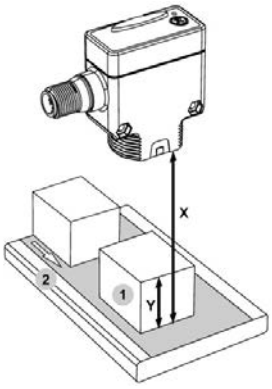
Modalità di soppressione del primo piano (chiamata anche rilevamento dello sfondo): viene rilevata la luce riflessa dallo sfondo. L'uscita cambia quando la luce dello sfondo viene bloccata.

In generale, se lo sfondo è fisso e il colore o la forma degli oggetti in primo piano varia, la modalità di soppressione del primo piano assicura un rilevamento affidabile. Un sensore con soppressione del primo piano utilizza lo sfondo come un sensore a riflessione usa un catarifrangente. L'uscita del sensore cambia ogni volta che un oggetto passa tra il sensore e lo sfondo.

Per garantire una soppressione affidabile del primo piano, 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: il sensore è posizionato sopra un nastro trasportatore nero a una distanza di 300 mm. Gli oggetti sul trasportatore sono scatole di vari colori. Secondo Figura 7 (pagina 5), l'altezza della scatola deve essere superiore a 15 mm per un rilevamento affidabile rispetto a uno sfondo nero. In questa applicazione, si otterrà un rilevamento affidabile se impostato secondo la procedura descritta in Configurazione del sensore - Modalità di soppressione del primo piano.

Figura 4.



1. Oggetto
2. Sfondo (nastro trasportatore)

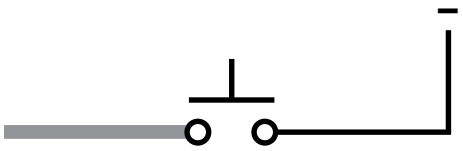
X: distanza dallo sfondo = 300 mm

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo > 15 mm

Configurazione remota

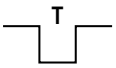
La funzione di configurazione remota può essere usata per impostare la distanza di cutoff del sensore o per disabilitare la vite di regolazione della distanza di cutoff per sicurezza. Collegare il filo grigio dell'ingresso alla terra (0 Vcc), utilizzando un interruttore remoto collegato tra di essi. 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

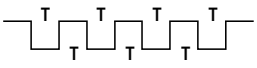
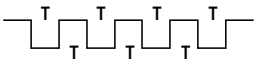


Impostazione sfondo:

La distanza dallo sfondo fisso viene campionata; il sensore ottimizza la distanza di cutoff davanti alla distanza dallo sfondo fisso. In modalità RUN, gli oggetti situati tra la faccia del sensore 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
Impostazione con sfondo fisso	Presentare lo sfondo fisso 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

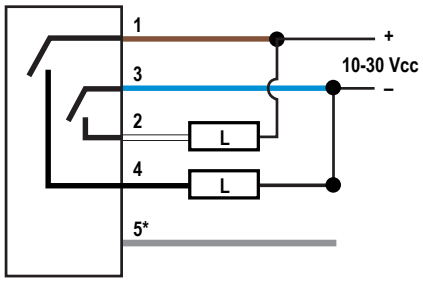
Stati uscita

Modalità soppressione del primo piano				
Uscita	**Oggetto tra la faccia del sensore e la distanza di cutoff**		**Nessun oggetto tra la faccia del sensore e lo sfondo fisso**	
	Modalità luce	**Modalità buio**	**Modalità luce**	**Modalità buio**
LED giallo di uscita	OFF	ON	ON	OFF
Filo nero (pin 4)	OFF	ON	ON	OFF
Filo bianco (pin 2)	OFF	ON	ON	OFF

Modalità soppressione del primo piano				
Uscita	**Oggetto tra la faccia del sensore e la distanza di cutoff**		**Nessun oggetto tra la faccia del sensore e lo sfondo fisso**	
	Modalità luce	**Modalità buio**	**Modalità luce**	**Modalità buio**
LED rilevamento luce gialla	OFF		Acceso o lampeggiante (se eccesso di guadagno < 1,5)	

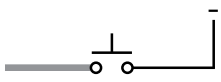
Schemi elettrici

Uscite bipolari



Legenda:

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

*Ingressi	
	Modalità buio (predefinita)
	Modalità luce
	Configurazione remota

Specifiche

Campo di rilevamento
Portata di cutoff regolabile: da 50 a 400 mm
Portata di rilevamento massima: 400 mm

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

Curve caratteristiche

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

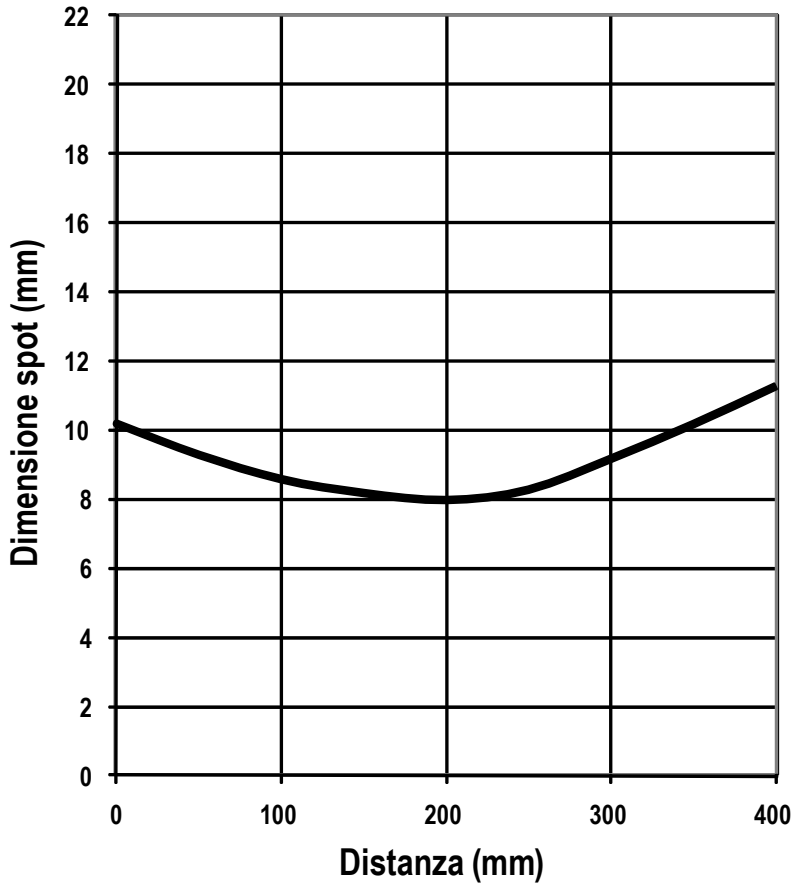
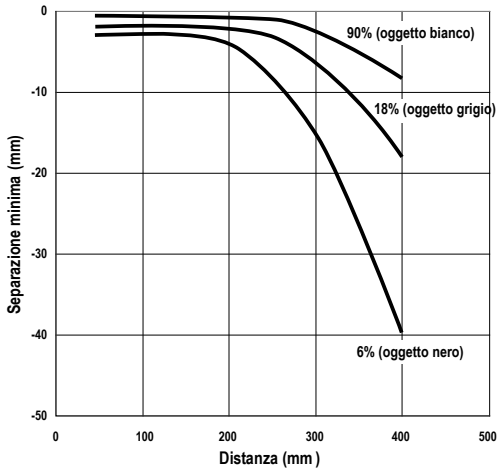
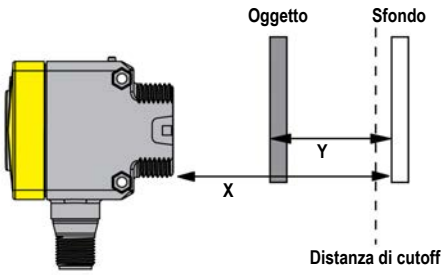


Figura 7. Distanza minima di separazione tra l'oggetto e lo sfondo: modalità di soppressione del primo piano*

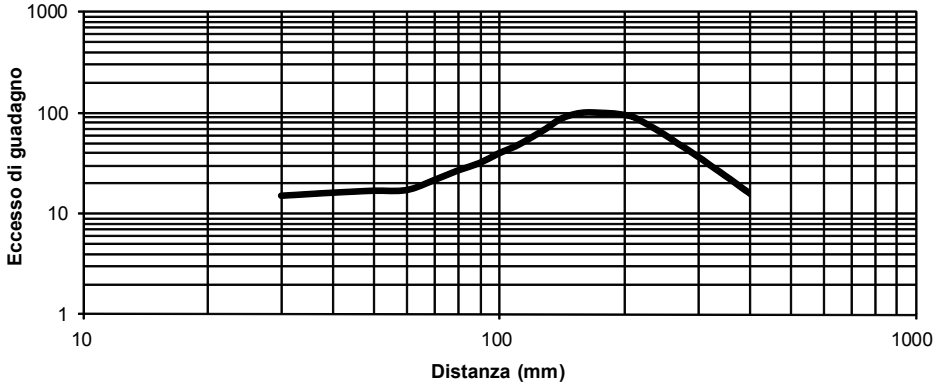




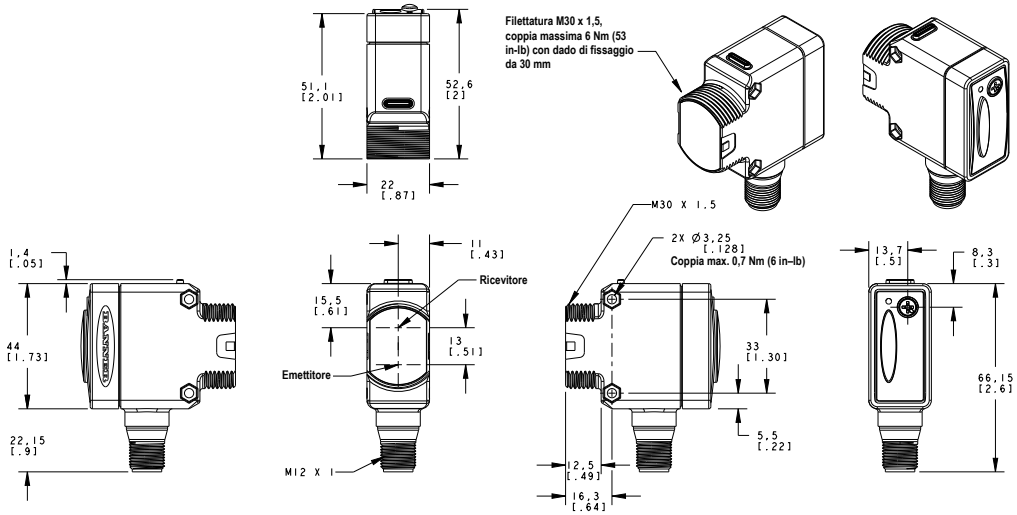
*I bersagli con forti contrasti di colore possono aumentare la distanza minima di separazione

Curve eccesso di guadagno

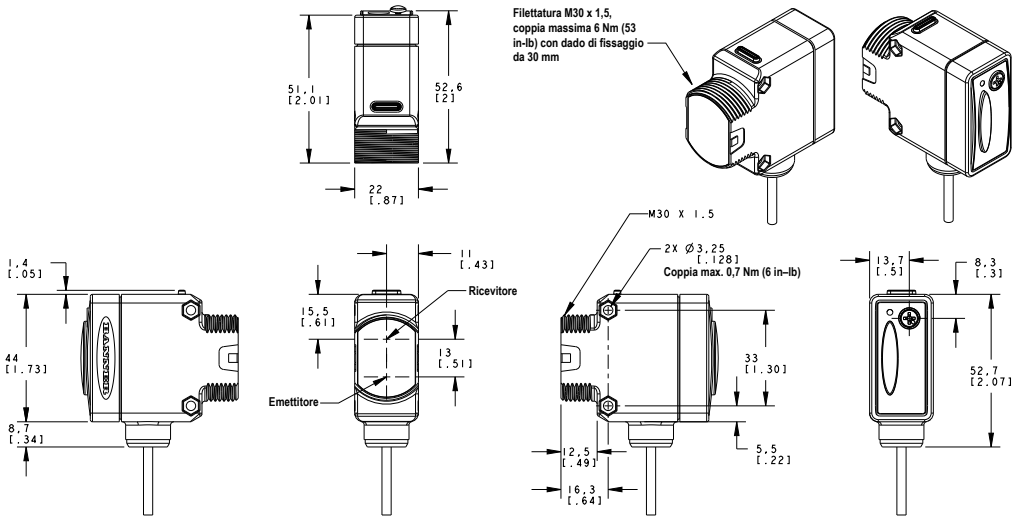
Figura 8. QS30AFF400 Curva eccesso di guadagno (basata sul carta bianca al 90%)



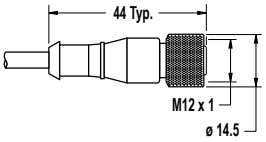
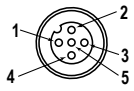
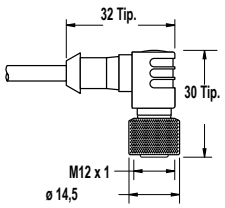
Dimensioni (modelli QD)



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