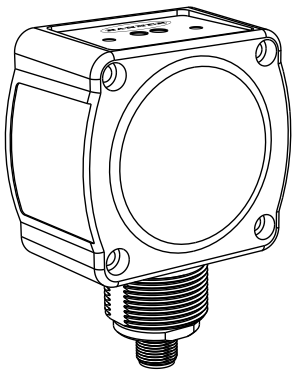
Sensore R-GAGE® QT50R-RH

Scheda tecnica

Sensori radar a riflessione per il rilevamento di oggetti fissi e mobili



- Il radar FMCW rileva gli oggetti mobili e fissi
- Sensore a riflessione d'onda: utilizza un segnale di riferimento (catarifrangente) per rilevare in modo affidabile oggetti deboli in primo piano
- Rilevamento a riflessione d'onda: l'uscita si attiva per oggetti rilevati in primo piano OP-PURE per la perdita del rilevamento del catarifrangente
- Facile impostazione e configurazione dei parametri portata, sensibilità e uscita grazie a DIP switch di semplice utilizzo
- Ignora gli oggetti sullo sfondo posti oltre il riflettore dell'onda
- Tecnologia immune ai doppi riflessi
- Il campo di misura è configurato tramite la funzione TEACH a controllo remoto
- Le funzioni di rilevamento non sono influenzate da vento, pioggia, neve, nebbia, umidità, temperatura dell'aria o luce
- Il sensore funziona nella banda di telecomunicazione ISM (Industrial, Scientific, and Medical)
- Custodia robusta con grado di protezione IP67, adatta per condizioni ambientali ostili

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 [1]	Portata massima	Collegamento	Tensione di alimentazione	Approvazione telecomunicazioni [2]	Uscita
QT50R-US-RH	12 m	Cavo integrato 5 conduttori 2 m	Da 12 a 30 Vcc	Approvato per telecomunicazioni in USA, Canada e Brasile	Bipolare NPN/PNP N.A. o N.C. selezionabile mediante DIP switch
QT50R-EU-RH				Approvato per telecomunicazioni in Europa, UK, Australia, Nuova Zelanda, Cina e Giappone	
QT50R-KR-RH			da 12 a 24 Vcc	Approvato per telecomunicazioni in Corea del Sud	
QT50R-TW-RH			Da 12 a 30 Vcc	Approvato per telecomunicazioni a Taiwan	

Introduzione

Il sensore R-GAGE usa un'antenna interna per emettere un raggio ben definito di onde radio ad alta frequenza. L'energia emessa viene riflessa da un bersaglio riflettente e viene captata dall'antenna ricevente. Finché l'antenna riceve onde radio riflesse, l'uscita rimane disattivata. Se un oggetto blocca le onde radio, l'uscita si attiva. L'intervallo della distanza per il bersaglio riflettente può essere configurato tramite il filo di controllo remoto TEACH. Gli oggetti posti oltre il bersaglio riflettente vengono ignorati (funzione chiamata anche soppressione dello sfondo). In modalità normalmente chiusa, l'uscita funzione come un sensore a soppressione del primo piano.

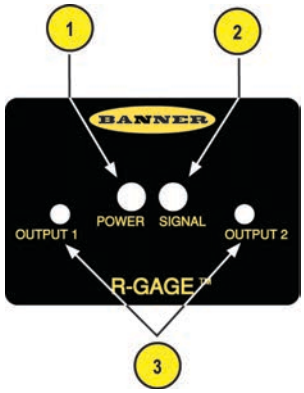
1 L'elenco comprende solo modelli con cavo integrato. Per la versione con connettore a sgancio rapido a 5 pin tipo europeo (M12), aggiungere il suffisso "**Q**" al codice del modello (es. **QT50R-xx-RHQ**). I modelli con connettore a sgancio rapido richiedono un set cavo abbinato; vedere Set cavi con connettore a sgancio rapido (QD) (pagina 6).

2 Per altri paesi, contattare Banner Engineering.

Tradotto dal Documento Originale
169604_IT Rev. F
2022-6-8

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

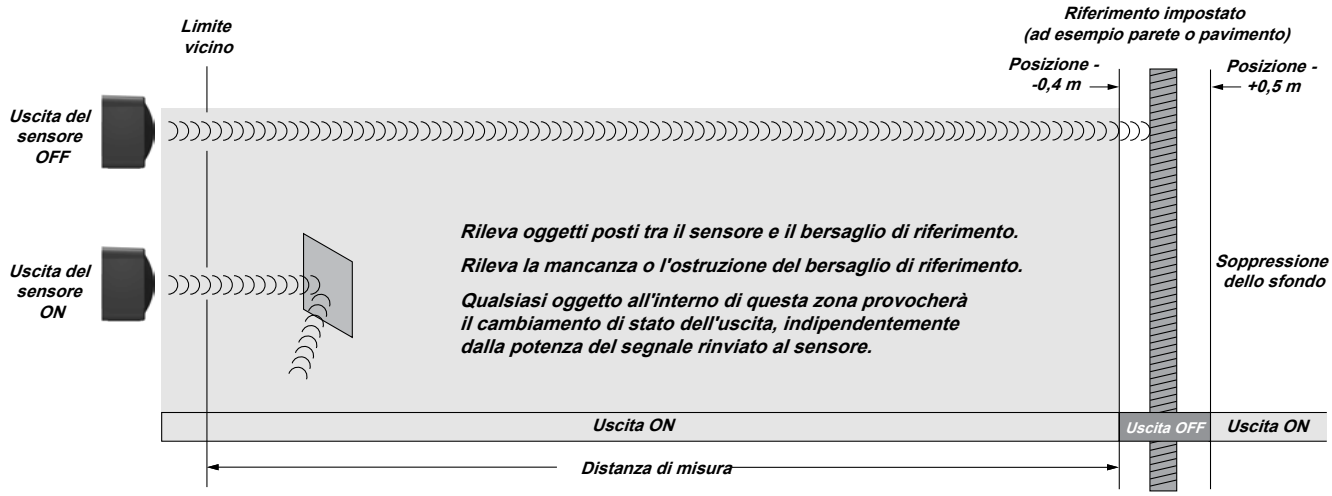
Figura 1. Caratteristiche R-GAGE



1. LED presenza tensione: Verde (accensione)
2. LED potenza segnale: Rosso (lampeggia in proporzione alla potenza del segnale)
3. LED uscita: Giallo (uscita attivata); rosso (configurazione)

Accesso ai DIP switch dietro il tappo filettato dietro al sensore (non in figura)

Figura 2. Il sensore rileva le onde radio riflesse da un riflettore a prismi o dallo sfondo. Qualsiasi oggetto che blocchi il segnale determina un cambiamento nello stato dell'uscita



Configurazione del sensore

Per aprire il coperchio a vite sul indietro del sensore e accedere così ai DIP switch utilizzare la chiave in dotazione.

Importante: Serrare il coperchio dei DIP switch di un ulteriore quarto di giro dopo aver stretto manualmente.

Funzioni dei DIP switch

DIP switch	Funzione
1, 2, 3	Sensibilità riflettore (contrasto tra bersaglio riflettente e bersagli in primo piano)
4, 5	Sensibilità primo piano (migliora il rilevamento dei bersagli a specchio nel campo vicino)
6	Funzionalità dell'uscita normalmente aperta/normalmente chiusa
7, 8	Tempo di risposta

Il DIP switch 1 si trova a sinistra e il DIP switch 8 a destra.

Selezione della sensibilità del riflettore

DIP switch 1	DIP switch 2	DIP switch 3	Sensibilità	Contrasto
0	0	0	8	Utilizzare in caso di segnale debole del riflettore e segnale forte dei bersagli
0	0	1	7	
0	1	0	6	

DIP switch 1	DIP switch 2	DIP switch 3	Sensibilità	Contrasto
0*	1*	1*	5*	Utilizzare in caso di segnale normale del riflettore e segnale normale dei bersagli
1	0	0	4	
1	0	1	3	
1	1	0	2	
1	1	1	1	Utilizzare in caso di segnale forte del riflettore e segnale debole dei bersagli

* Impostazioni predefinite

Sensibilità primo piano/Immunità ai doppi riflessi

* Impostazioni predefinite

Se il raggio del sensore radar colpisce un bersaglio con superficie a specchio nel campo vicino, ad esempio il tetto di un veicolo, è possibile che il sensore rilevi le onde radio del soffitto o della parete dietro il sensore che vengono riflesse dal bersaglio. In questo caso, il bersaglio potrebbe non essere rilevato. In genere, ciò costituisce un problema solo nel rilevamento di oggetti dall'alto al basso, ad esempio quando il sensore è fissato direttamente a un soffitto in metallo.

Le impostazioni del DIP switch sensibilità primo piano riducono il problema del doppi riflessi (riflessi a specchio). Queste impostazioni sono simili a quelle utilizzate per l'eliminazione di echi secondari nei sensori a ultrasuoni. Per le migliori prestazioni, impostare il DIP switch sensibilità primo piano sul valore massimo quando il sensore utilizzato per il rilevamento di veicoli è montato su un soffitto di metallo.

Tuttavia, in caso di forti riflessi da parte di oggetti posti in secondo piano all'interno del campo di visione del sensore, l'impostazione massima può portare al rilevamento indesiderato di oggetti sullo sfondo. In questo caso impostare il DIP switch sensibilità primo piano sul valore medio. La funzione sensibilità primo piano è progettata per evitare i doppi riflessi, non eventuali forti riflessi prodotti da oggetti in secondo piano. Nel caso in cui i riflessi in secondo piano fossero troppo forti, occorre determinare se è più importante eliminare i doppi riflessi o i riflessi da oggetti sullo sfondo. A seconda di questa decisione, in presenza di forti riflessi da oggetti in secondo piano, la funzione sensibilità primo piano può essere portata sul livello basso.

Il DIP switch per la funzione sensibilità primo piano presenta quattro impostazioni, dal valore più alto a quello più basso. L'impostazione predefinita è sensibilità bassa.

DIP switch 4	DIP switch 5	Sensibilità	Utilizzo
0	0	Altissima	Bersagli con superficie a specchio (doppi riflessi) senza riflessi da oggetti in secondo piano (massimo campo di visione reale)
0	1	Alta	
1	0	Medio	Bersagli con superficie a specchio (doppi riflessi) con riflessi deboli da oggetti in secondo piano che devono essere ignorati
1*	1*	Bassa	Forti riflessi da oggetti in secondo piano che devono essere ignorati (campo di visione reale più stretto). L'immunità ai doppi riflessi è disabilitata.

Configurazione dell'uscita

DIP switch 6	Normalmente aperto/chiuso
0*	N.A.
1	N.C.

* Impostazioni predefinite

Tempo di risposta

DIP switch 7	DIP switch 8	ON (ms)	OFF (ms)	Totale (ms)
0	0	30	70	100
0	1	30	120	150
1*	0*	50	300	350
1	1	50	600	650

* Impostazioni predefinite

Installazione

Per prestazioni ottimali, il sensore deve essere puntato in perpendicolare rispetto alla superficie del bersaglio riflettente. Si sconsiglia un'inclinazione del sensore maggiore di 15 gradi rispetto alla superficie piana.

Il bersaglio riflettente deve essere più forte del bersaglio nel campo di visione. Se nel campo di visione è presente un altro bersaglio di sfondo che emette un segnale della stessa potenza, il sensore potrebbe apprendere a riconoscere il bersaglio sbagliato o lo stato di rilevamento potrebbe oscillare.

Dopo l'installazione, è necessario eseguire una procedura TEACH remota per consentire al sensore di apprendere e riconoscere il bersaglio riflettente. Il sensore non funzionerà correttamente se non viene eseguita la procedura TEACH. La procedura TEACH deve essere eseguita ogni volta che si sposta il sensore o che il bersaglio riflettente cambia.

Linea di controllo remoto TEACH

Il campo regolabile, il bersaglio riflettente e le distanze di soppressione dello sfondo sono impostate utilizzando una linea di controllo remoto. Per la programmazione remota, collegare un interruttore o un ingresso digitale al filo grigio (linea di controllo remoto); la lunghezza di ogni singolo impulso corrisponde al valore **T: 0,064 secondi < T < 0,8 secondi**

Fase	Procedura	Risultato
Linea di controllo remoto Teach	• Inviare due impulsi sulla linea di controllo remoto 	LED uscita accesi con luce rossa
Apprendimento distanza	• Inviare un impulso sulla linea di controllo remoto 	LED uscita 1 rosso lampeggiante, 10 volte
Ritorno in modalità RUN	Se la procedura TEACH ha esito positivo, il sensore si trova in uno stato di non rilevamento (LED uscita spenti)	LED uscita spenti

Nota: L'esito della procedura TEACH può essere verificato posizionato un oggetto tra il sensore e il bersaglio riflettente dopo l'esecuzione della procedura stessa. Entrambi i LED delle uscite si accenderanno.

Finestre

Il sensore R-GAGE può essere posizionato dietro una finestra in vetro o plastica, ma la configurazione deve essere testata e la distanza dal sensore alla finestra deve essere determinata e controllata prima dell'installazione. In genere si riscontra una riduzione del segnale del 20% quando un sensore viene posizionato dietro una finestra.

Uno strato di policarbonato di 4 mm di spessore funziona bene nella maggior parte delle situazioni, ma le prestazioni dipendono dal materiale di riempimento. Le finestre più sottili (da 1 a 3 mm) presentano riflessi elevati. La quantità dei riflessi dipende dal materiale, dallo spessore e dalla distanza tra il sensore e la finestra.

Installare il sensore in una posizione in cui i riflessi dalla finestra siano minimi; tali riflessi minimi si ripeteranno ogni 6,1 mm di distanza tra sensore e finestra. Le posizioni di massimo riflesso dalla finestra si ripetono tra i valori di riflesso minimi e diminuiscono in intensità finché la finestra non si trova a una distanza di circa 150 mm. Per informazioni su materiali pretestati per le finestre, che possono essere utilizzati a qualsiasi distanza senza problemi, contattare il costruttore.

Inoltre, la superficie della finestra deve essere protetta da flussi di acqua e dal ghiaccio utilizzando un deviatore o una cappa posta direttamente sopra la finestra. La precipitazione di pioggia o neve davanti alla finestra, nebbia leggera o piccole gocce che si formano sulla superficie della finestra di solito non rappresentano un problema. Tuttavia un velo continuo e spesso di acqua o ghiaccio sulla superficie della finestra può essere rilevato come un confine dielettrico.

Specifiche

Intervallo
Il sensore è in grado di rilevare un bersaglio riflettente adeguato (vedere Oggetti rilevabili) fino a 12 m, in base al bersaglio

Oggetti rilevabili
Oggetti contenenti metallo, acqua o altri materiali altamente dielettrici

Principio di funzionamento
Radar FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)

Frequenza di esercizio
Modelli USA, TW: banda ISM da 24,075 a 24,175 GHz
Modelli EU, KR: banda ISM da 24,050 a 24,250 GHz

Massima potenza di uscita
ERP: 3,3 mW, 5 dBm
EIRP: 100 mW, 20 dBm

Tensione di alimentazione
Da 12 a 30 Vcc a meno di 100 mA, escluso il carico
Per i modelli KR: Da 12 a 24 Vcc a meno di 100 mA, escluso il carico

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

Ritardo all'accensione
Meno di 2 secondi

Configurazione dell'uscita
Uscita NPN/PNP bipolare, 150 mA; il DIP switch 6 seleziona N.A. (opzione predefinita) o N.C.

Protezione uscita
Protezione da cortocircuiti

Tempo di risposta
I DIP switch 7 e 8 selezionano il tempo di risposta ON/OFF

Indicatori
LED di alimentazione: verde (presenza tensione)
LED potenza segnale: rosso, lampeggia in proporzione alla potenza del segnale. Acceso fisso con eccesso di guadagno 4x. Indica solo l'ampiezza del segnale, non la distanza dal bersaglio.
LED uscita: giallo (uscita attivata) / rosso (configurazione)
Vedere Figura 1 (pagina 2)

Regolazioni
Sensibilità, tempo di risposta e uscita configurabili tramite DIP switch; funzione Teach di apprendimento a controllo remoto del bersaglio riflettente

Esecuzione
Custodia: ABS/policarbonato
Uscita ottica: acrilico
Coperchio di accesso: poliestere

Collegamenti
Cavo da 2 m a 5 conduttori integrato o connettore a sgancio rapido (QD) M12 tipo europeo. I modelli QD richiedono un set cavo adeguato

Temperatura d'esercizio
da –40 °C a +65 °C

Grado di protezione
IP67

Certificazioni
CE
ETSI/EN 300 440
FCC parte 15
RSS-210
ANATEL Categoria II
CMIIT categoria G
ARIB STD T-73
Marchio KC – MSIP/RRA
NCC
Per altre certificazioni, contattare Banner Engineering
Paese di origine: USA

ID FCC: UE3QT50RUS—Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento dipende dalle due condizioni seguenti: (1) questo dispositivo può non causare interferenze dannose e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, ivi comprese interferenze che potrebbero causare un funzionamento non desiderato.

IC: 7044A-QR50RCA—This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil est conforme aux CNR exempts de licence d'Industrie Canada. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:(1) Ce dispositif ne peut causer des interférences; et(2) Ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui peuvent entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.



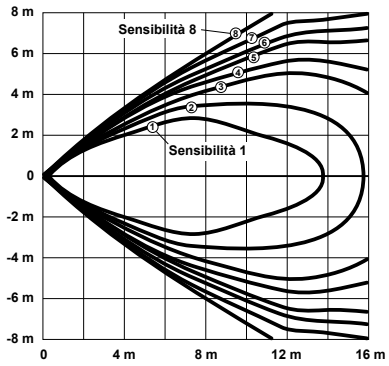
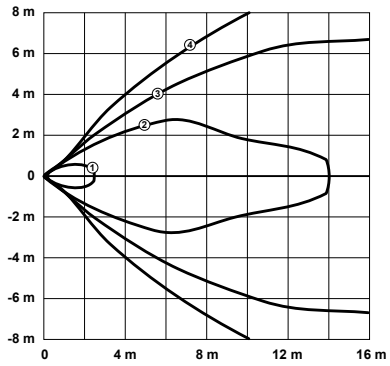
Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합기기로 서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다 .

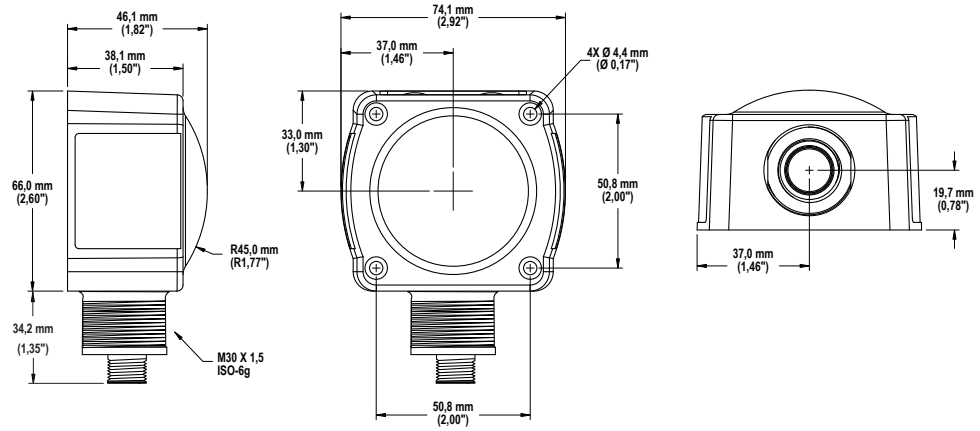
Campi di visione

Campo di visione tipico (con bersaglio radar BRTR-CC20E, sezione trasversale radar = 50 m²)	**Campo di visione tipico (con 4 diversi bersagli) con il livello di sensibilità 5**
Campo di visione - sinistra/destra  Distanza 1–8: Indica il livello di sensibilità	Campo di visione - sinistra/destra  Distanza 1. Oggetto debole (sezione trasversale radar = 0,25 m²) 2. Veicolo (sezione trasversale radar = 3 m²) 3. Camion grande (sezione trasversale radar = 50 m²) 4. Treno passeggeri (sezione trasversale radar = 300 m²)

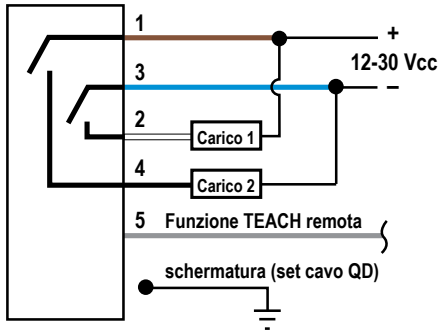
Nota: Il campo di visione reale dipende dal livello di sensibilità e dalle proprietà del bersaglio.

I diagrammi mostrano il campo di visione rispetto al bersaglio riflettente. Il campo di visione reale per il rilevamento di oggetti in primo piano sarà delle stesse dimensioni del bersaglio riflettente. Con una superficie riflettente piana, la dimensione del raggio è un cono di 15 gradi.

Dimensioni



Cablaggio



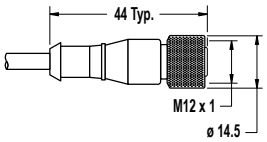
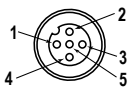
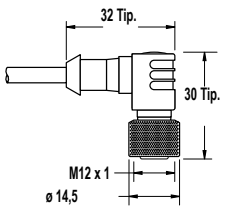
Legenda:

1 = Marrone
2 = Bianco
3 = Blu
4 = Nero
5 = Grigio(Cavo volante o collegamento a V+ per il funzionamento non in modalità Teach. Collegare un interruttore alla terra per l'uso della funzione TEACH remota)

Nota: Banner consiglia di collegare il filo di massa (solo set cavi QD) alla terra o al comune CC. Utilizzare cavi schermati per tutti i modelli con connettore QD.

Accessori

Set cavi con connettore a sgancio rapido (QD)

Set cavo 5 pin con filettatura M12 schermato - Connettore a un'estremità				
Modello	**Lunghezza**	**Tipo**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
MQDEC2-506	2 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-506RA	2 m	A 90°		
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			

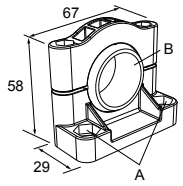
Nota: Pin 5: non usato.

Staffe di fissaggio

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri.

SMB30SC

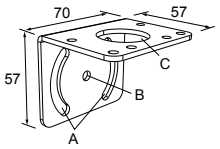
- Staffa girevole con foro di fissaggio da 30 mm per il sensore
- Poliestere termoplastico rinforzato nero
- Incluso supporto in acciaio inox e viti di fissaggio girevole incluso



Distanza tra i fori: A=ø 50,8
Dimensione foro: A=ø 7,0, B=ø 30,0

SMB30MM

- Staffa in acciaio inox calibro 12, con fessura di montaggio curva, per assicurare una maggiore versatilità di orientamento
- Spazio sufficiente per le viti M6 (¼")
- Foro di fissaggio per sensore da 30 mm



Distanza tra i fori: A = 51, da A a B = 25,4
Diametro foro: A = 42,6 x 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1

Bersaglio riflettente

BRTR-CC20E

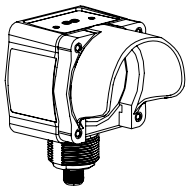
- Riflettore a prismi grandi in una custodia in plastica protettiva
- Assicura un eccesso di guadagno 7x a 6 m



Schermi e deflettori antintemperie

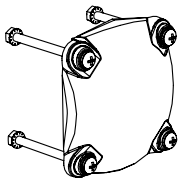
QT50RCK Deflettore antintemperie

- Richiesto se il sensore R-GAGE è esposto a pioggia o neve
- Previene interferenze nel funzionamento del sensore causate dall'accumulo di acqua o ghiaccio



QT50RWS Schermo antintemperie

- Con rivestimento impermeabile all'acqua per massimizzare la potenza del segnale
- Bulloneria inclusa per facilitare l'installazione e la sostituzione



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®
more sensors, more solutions

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati