

Guida rapida

Sensori radar per il rilevamento e la misurazione di oggetti fissi e mobili

Questa guida fornisce informazioni sulla configurazione e l'installazione del Sensore R-GAGE T30R. Per informazioni complete su programmazione, prestazioni, risoluzione dei problemi, dimensioni e accessori, consultare il Manuale di istruzioni disponibile alla pagina www.bannerengineering.com. Cercare il codice 217048 per visualizzare il manuale di istruzioni. Utilizzare questo documento per acquisire familiarità con gli standard e le pratiche di settore.

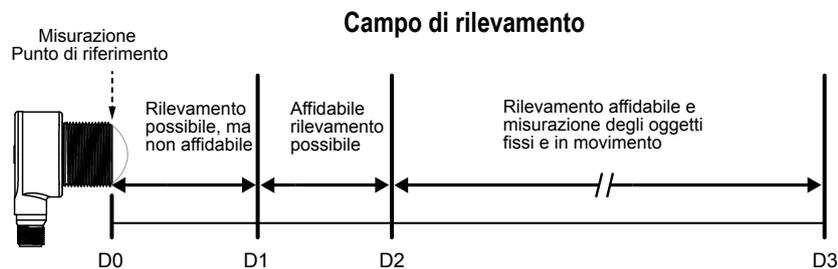


AVVERTENZA:

- **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.

Introduzione

Figura 1. Campo di rilevamento



Modello	D0 (m)	D1 (m)	D2 (m)	D3 (m)
Modelli T30R-1515	0	0,15	0,20	15
Modelli T30R-4545	0	0,30	0,30	10
Modelli T30R-1515-C	0	0,10	0,10	6

Caratteristiche e indicatori

Figura 2. Caratteristiche T30R



	LED	Colore	Descrizione
1	Alimentazione	Verde	Presenza tensione
2	Potenza del segnale	Rosso	Lampeggia in proporzione alla potenza del segnale
3	Uscita 1	Ambra	Il bersaglio è all'interno dell'intervallo analogico appreso o dello stato dell'uscita digitale
4	Uscita 2	Ambra	Stato uscite digitali
5	NA/NC	Ambra	Stato normalmente aperto/normalmente chiuso dell'uscita digitale I modelli con due uscite digitali presentano due LED
6	Non disponibile	Non disponibile	Pulsanti Teach dell'uscita

Istruzioni d'installazione

Installazione del software

Sistema OperativoSistema operativo Microsoft® Windows® versione 10 ¹**Spazio libero su disco**

500 MB

Software di terzi

.NET

Porta USB

Porta USB disponibile



Importante: Per installare il software Banner Radar Configuration sono necessari i diritti di amministratore.

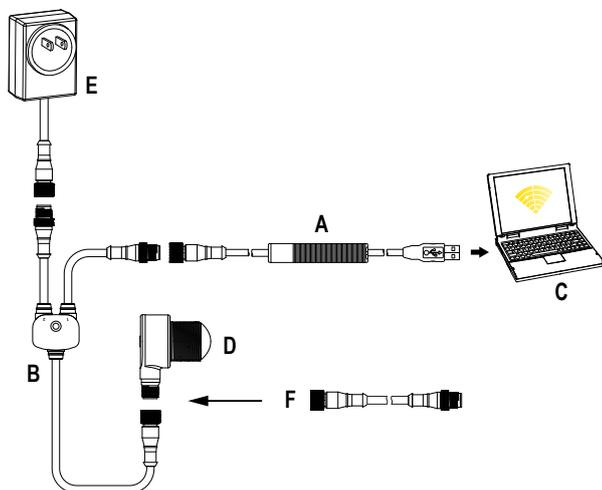
1. Scaricare l'ultima versione del software da www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/radar-configuration.html.
2. Individuare e aprire il file scaricato.
3. Fare clic su **Avanti** per avviare il processo di installazione.
4. A seconda delle impostazioni del sistema, può venire visualizzata una finestra popup che richiede di permettere al software Banner Radar Configuration di apportare modifiche al computer. Fare clic su **Sì**.
5. Fare clic su **Chiudi** per uscire dal programma di installazione.

Montare il dispositivo utilizzando il cilindro filettato

1. Se il dispositivo è dotato di una rondella di sicurezza, applicare la rondella di sicurezza sul relativo cilindro.
2. Inserire il cilindro del dispositivo attraverso il foro o la staffa.
 - Se lo si desidera e se è disponibile, inserire il dispositivo attraverso un foro di dimensioni adeguate nella macchina o nell'attrezzatura, nella posizione desiderata.
 - Se è necessaria una staffa, inserire il dispositivo nella staffa.
3. Inserire il dado di fissaggio sul cilindro del dispositivo, serrare a mano.
4. Utilizzando una staffa, montare il dispositivo e la staffa sulla macchina o sull'apparecchiatura, nel punto desiderato. Non serrare le viti di fissaggio in questa fase.
5. Controllare l'allineamento del dispositivo, puntandolo quasi parallelo al terreno o verso il basso.

Se si punta un bersaglio, l'allineamento e la potenza del segnale possono essere controllati tramite il LED rosso Potenza segnale o il software di Banner Radar Configuration.
6. Serrare il dado.
7. Se si utilizza una staffa, serrare le viti di fissaggio in modo da bloccare il dispositivo e la staffa nella posizione allineata.

Collegamento al sensore



A = Cavo Pro Converter (MQDC-506-USB)

B = Splitter (CSB-M1251FM1251M)

C = PC con il software Banner Radar Configuration

D = T30R

E = Alimentazione (PSW-24-1 o PSD-24-4)

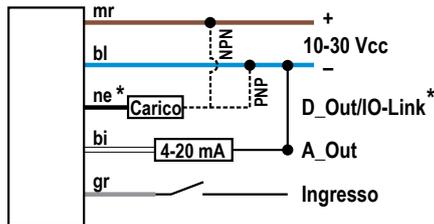
F = Cavo opzionale da 5 pin a 5 pin con connettore a entrambe le estremità (es. MQDEC3-515SS)

¹ Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Cablaggio

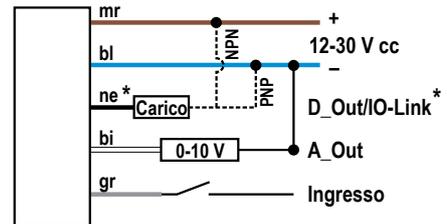
Gli schemi di collegamento per versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici.

Uscita push-pull e uscita analogica in corrente



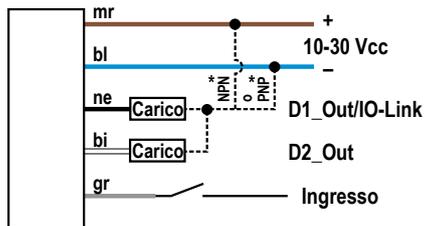
*Uscita Push-pull. Impostazioni PNP/NPN configurabili dall'utente.

Uscita push-pull e uscita analogica in tensione



*Uscita Push-pull. Impostazioni PNP/NPN configurabili dall'utente.

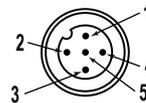
Doppia uscita digitale



*Uscita Push-pull. Impostazioni PNP/NPN configurabili dall'utente.

Legenda:

- 1 = Marrone
- 2 = Bianco
- 3 = Blu
- 4 = Nero
- 5 = Grigio (Collegare per l'uso con ingresso remoto o con il software Banner Radar Configuration)



Cenni introduttivi

Applicare tensione al sensore e verificare che il LED presenza tensione sia acceso con luce verde.

Collegamento al sensore

1. Collegare il sensore al cavo splitter del PRO-KIT.
2. Collegare l'alimentazione esterna e il cavo Pro Converter al cavo splitter.
3. Collegare il cavo Pro Converter al PC.
4. Aprire il software di Banner Radar Configuration.
5. Andare in **Sensor > Connect** nella barra degli strumenti di **navigazione**. Viene visualizzata la schermata **Connection** (Connessione).
6. Selezionare il **modello di sensore** e la **porta COM** corretti per il sensore.
7. Fare clic su **Connect** (Connetti). La schermata **Connection** (Connessione) si chiude e vengono visualizzati i dati del sensore.

Specifiche

Intervallo

Il sensore può rilevare un oggetto alle seguenti distanze, a seconda del materiale del bersaglio:

Modelli T30R-1515:

Portata di rilevamento: da 0,15 m a 15 m
Campo di misura: da 0,2 m a 15 m

Modelli T30R-4545:

Portata di rilevamento: da 0,3 m a 10 m
Campo di misura: da 0,3 m a 10 m

Modelli T30R-1515-C:

Portata di rilevamento: da 0,1 m a 6 m
Campo di misura: da 0,1 m a 5 m

Principio di funzionamento

Radar FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)

Frequenza di esercizio

122 GHz

Tensione di alimentazione (Vcc)

Modelli a tensione analogica: da 12 Vcc a 30 Vcc

Modelli analogici in corrente e a due uscite digitali: da 10 Vcc a 30 Vcc

Utilizzare solo con un alimentatore per classe 2 (UL) o alimentazione limitata (CE)

Alimentazione e corrente assorbita, escluso il carico

Potenza assorbita: < 2,4 W

Assorbimento di corrente: < 100 mA a 24 Vcc

Circuito protezione alimentazione

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

Linearità²

< ± 4 mm

Ritardo all'accensione

< 300 ms

Configurazione delle uscite

Uscite analogiche:

• Modelli in corrente

Uscita digitale (filo nero): IO-Link, uscita push/pull, uscita PNP o NPN configurabile

Uscita analogica (filo bianco): da 4 mA a 20 mA

• Modelli in tensione

Uscita digitale (filo nero): IO-Link, uscita push/pull, uscita PNP o NPN configurabile

Uscita analogica (filo bianco): configurabile da 0 V a 10 V o da 0,5 V a 4,5 V

• Modelli con due uscite digitali

Uscita digitale 1 (filo nero): IO-Link, uscita push/pull, uscita PNP o NPN configurabile

Uscita digitale 2 (filo bianco): configurabile PNP o NPN oppure uscita PFM (Pulse Frequency Modulated)

Coppia massima

2,3 N·m (20 in-lbs)

Potenza dell'uscita

Uscite analogiche:

• **Uscite analogiche in corrente (modelli T30R....-I.):** resistenza di carico massima 1 kΩ a 24 V; resistenza di carico massima = $[(V_{cc} - 4,5)/0,02 \Omega]$

• **Uscita in tensione (modelli T30R....-U.):** resistenza di carico minima 2,5 kΩ

Uscite digitali:

• **Corrente nominale = massimo 50 mA ciascuna**

Specifiche del filo nero per configurazione		
IO-Link Push/Pull	Uscita stato alto	≥ V alimentazione - 2,5 V
	Uscita stato basso	≤ 2,5 V
PNP	Uscita stato alto	≥ V alimentazione - 2,5 V
	Uscita stato basso	≤ 1 V (carichi ≤ 1 MegΩ)
NPN	Uscita stato alto	≥ V alimentazione - 2,5 V
	Uscita stato basso	≤ 2,5 V

Specifiche del filo bianco per configurazione		
PNP	Uscita stato alto	≥ V alimentazione - 2,5 V
	Uscita stato basso	≤ 2,5 V (carichi ≤ 70 kΩ)
NPN	Uscita stato alto	≥ V alimentazione - 2,5 V
	Uscita stato basso	≤ 2,5 V

Ripetibilità³

< 1 mm

Massima potenza di uscita

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Protezione uscita

Protetto contro il cortocircuito dell'uscita

Ingresso remoto

Campo di tensioni in ingresso consentite: da 0 a V alimentazione

Attivo alto (pull-down interno debole): stato alto > (T alimentazione - 2,25 V) a 2 mA massimo

Attivo basso (pull-up interno debole): stato basso < 2,25 V a 2 mA massimo

Tempo di risposta

Velocità di aggiornamento analogica: 2 ms

Risposta uscita digitale: 6 ms

Velocità indicate per modalità veloce. Per ulteriori dettagli, vedere il Manuale di istruzioni.

Indicatori

LED presenza tensione: verde, tensione presente

LED potenza segnale:

Lampeggiante rosso: segnale debole

Acceso con luce rossa fissa: soglia 4×

LED di uscita: Ambra, bersaglio entro lo span analogico appreso/stato dell'uscita digitale

LED NA/NC: ambra, stato dell'uscita digitale normalmente aperta/normalmente chiusa

Vedere **Figura 2** (pagina 1)

Esecuzione

Custodia: PBT

Finestra: COP

Collegamenti

Connettore a sgancio rapido integrato M12

Cavo in PUR da 150 mm con connettore a sgancio rapido M12

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

Vibrazioni e shock meccanico

Tutti i modelli sono conformi allo standard MIL-STD-202F, metodo 201A (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz massimo, doppia ampiezza 1,52 mm, accelerazione massima 10 G). Metodo 213B condizioni H&I.Urti: 75 G con dispositivo in funzione; 100 G con dispositivo spento

Temperatura d'esercizio

da -40 °C a +65 °C

Effetti della temperatura

< ± 10 mm da da -40 °C a +65 °C

Grado di protezione

IP67

Certificazioni



Grado di protezione UL: Tipo 1



ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1

ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1

FCC/CFR-47 parte 18; Questo dispositivo è conforme alla Parte 18 delle norme FCC.

Per altre certificazioni, contattare Banner Engineering

Paese di origine: USA

Funzioni avanzate



Disponibile solo in modelli a doppio disco

Campi di visione

Lo schema del raggio del sensore radar dipende dalla sezione trasversale radar (RCS) del bersaglio.

I grafici del modello del raggio sono guide per le capacità di rilevamento di oggetti rappresentativi basati su sezioni trasversali radar di diverse dimensioni e i corrispondenti esempi di bersagli del mondo reale. Usate le seguenti tabelle come punto di partenza per la configurazione dell'applicazione. Si noti che le applicazioni variano.

² Per i modelli T30R-1515 e T30R-4545, a portate ≥ 0,5 m, da 0,2 m a 0,5 m, linearità ≤ ±20 mm. Obiettivo di riferimento con RCS = 1 m²

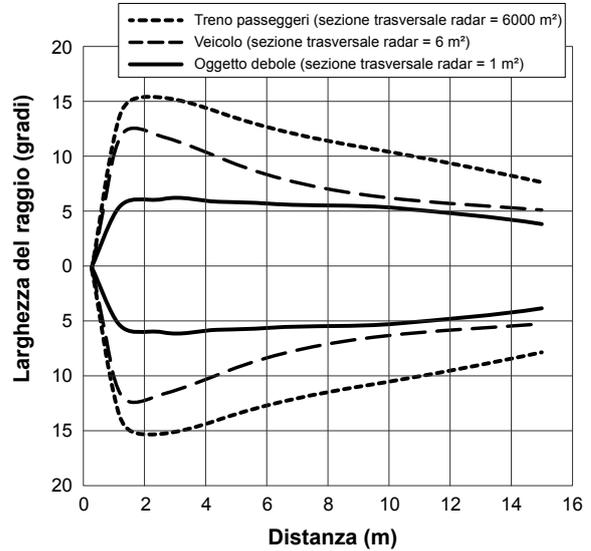
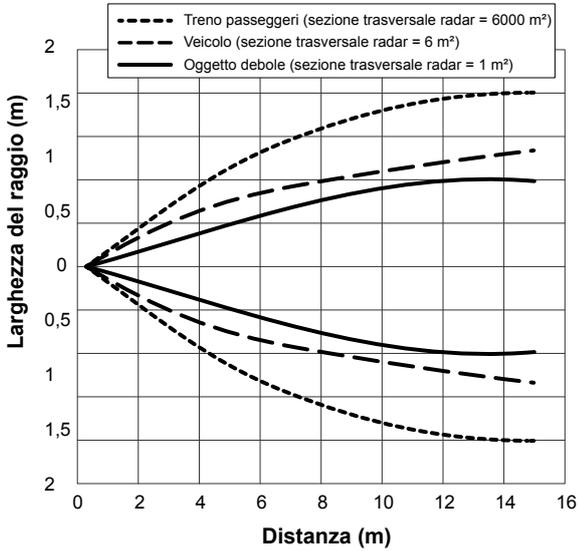
³ Ripetibilità < 10 mm con eccesso di guadagno < 10×

- Utilizzare il grafico della larghezza del raggio rispetto alla distanza per capire dove possono essere rilevati gli oggetti corrispondenti. La regolazione della soglia dell'intensità del segnale influisce anche sull'andamento del raggio quando il bersaglio è costante.
- Utilizzare il grafico della larghezza del fascio rispetto ai gradi per aiutare a determinare quanto il bersaglio può inclinarsi da 90 gradi mantenendo comunque il rilevamento.

I seguenti schemi del raggio sono mostrati con una soglia della forza del segnale = 1.

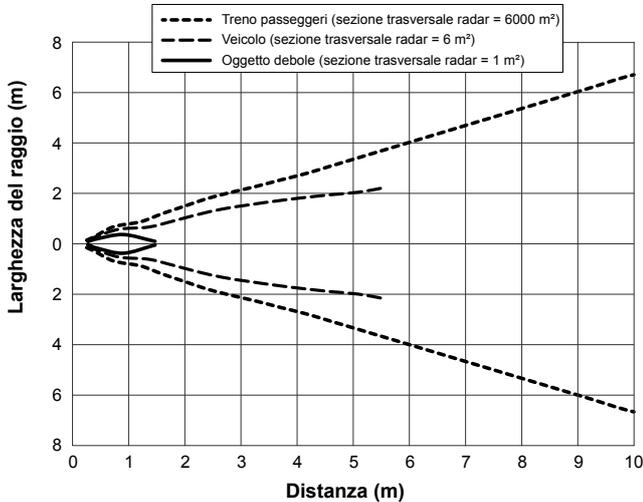
Modelli T30R-1515

Figura 3. Tipico schema del raggio, in metri, del T30R-1515 con bersagli rappresentativi Figura 4. Tipico schema del raggio, in gradi, del T30R-1515 con bersagli rappresentativi



Modelli T30R-4545⁴

Figura 5. Tipico schema del raggio, in metri, del T30R-4545 con bersagli rappresentativi



⁴ Per il rilevamento più affidabile, il bersaglio dovrebbe essere più grande della metà della larghezza del raggio.

Figura 6. Tipico schema del raggio, in gradi, del T30R-4545 con bersagli rappresentativi

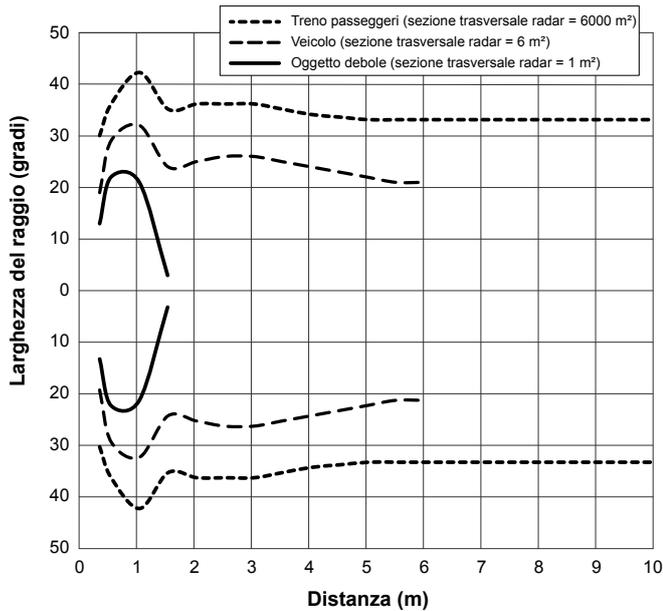
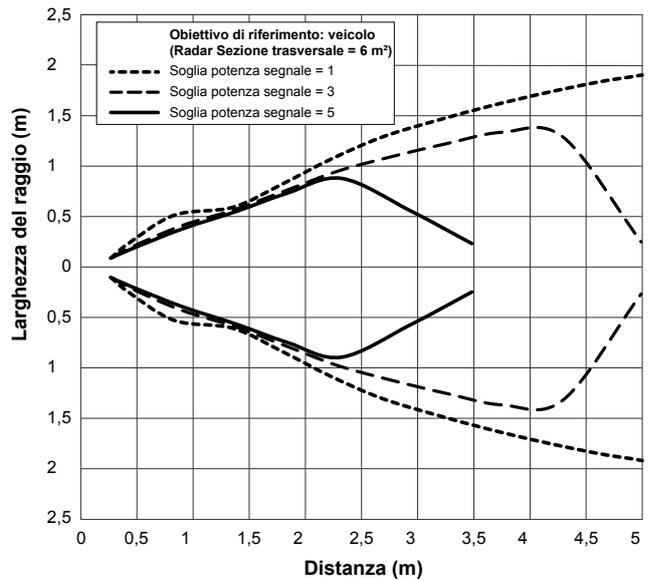


Figura 7. Tipico schema del fascio, in metri, del T30R-4545 con bersaglio fisso e varie soglie di potenza del segnale



Modelli T30R-1515-C

Figura 8. Tipico schema del raggio, in metri, del T30R-1515-C con bersagli rappresentativi

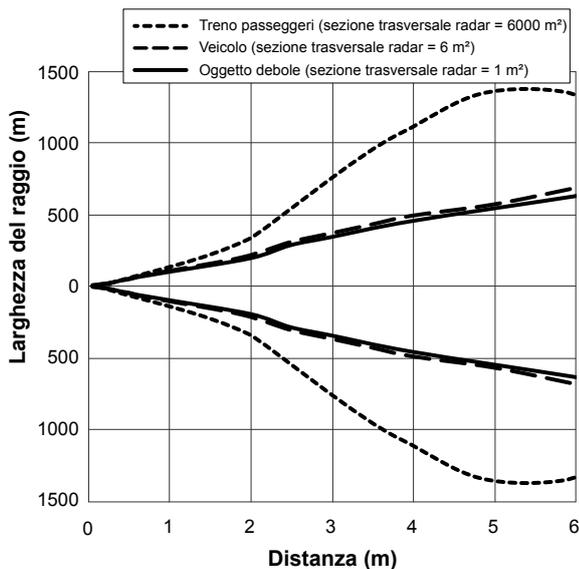
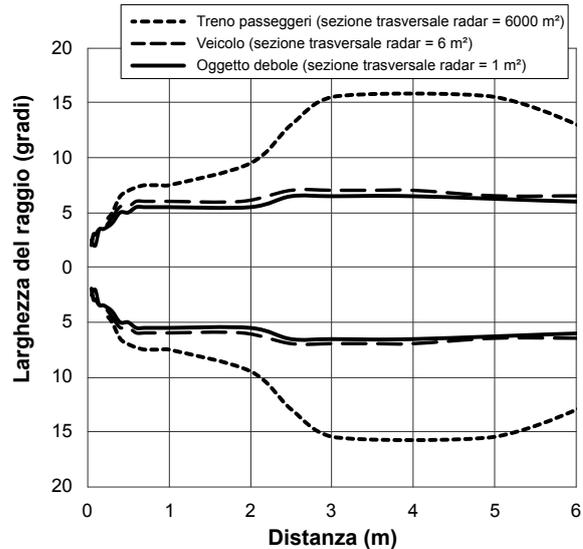


Figura 9. Tipico schema del raggio, in gradi, del T30R-1515-C con bersagli rappresentativi



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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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. 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. Nota sul copyright del software

Il presente software è protetto da copyright, segreto industriale e da altre leggi sulla proprietà intellettuale. Si concede all'utente il diritto all'utilizzo del software, esclusivamente per gli scopi indicati da Banner. Banner si riserva tutti gli altri diritti legati al presente software. Per tutto il tempo per il quale si è ottenuta una copia autorizzata del presente software direttamente da Banner, Banner concede all'utente il diritto limitato, non esclusivo e non trasferibile all'uso del software, oltre alla relativa licenza.

L'utente concorda di non utilizzare, né permettere a terzi di utilizzare, questo software o il suo contenuto in modi che violino le leggi, le norme o le condizioni d'uso applicabili ai sensi del presente accordo. L'utente accetta di non riprodurre, modificare, copiare, decostruire, vendere, commercializzare o rivendere il presente software, né di renderlo disponibile in servizi di file-sharing o di hosting delle applicazioni.

Esclusioni di garanzia. L'uso del software è interamente a rischio dell'utente, eccetto per quanto specificato nel presente accordo. Questo software è fornito allo stato "tal quale". Nella massima misura consentita dalla legge applicabile, Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale declinano ogni garanzia, espressa o implicita, incluso eventuali garanzie di adeguatezza a un particolare scopo, per titolo, commerciabilità, perdita di dati, non interferenza o non violazione di qualsiasi diritto di proprietà intellettuale, accuratezza, affidabilità, qualità o contenuti dei o collegati ai servizi. Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale non forniscono alcuna garanzia che i servizi siano sicuri, privi di bug, virus, interruzioni, errori e non soggetti a furti o distruzione. Qualora le esclusioni per le garanzie implicite non siano applicabili all'utente, eventuali garanzie implicite si intendono limitate a 60 giorni dalla data del primo utilizzo del presente software.

Limitazione di responsabilità e indennità Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale non si assumono alcuna responsabilità per danni indiretti, speciali, incidentali, punitivi o consequenziali, né danni relativi a corruzione, sicurezza, perdita o furto di dati, virus, spyware, perdita commerciale, perdita di fatturato, lucro cessante, perdita dell'investimento o utilizzo di software o hardware che non soddisfino i requisiti di sistema minimi di Banner. Le limitazioni di cui sopra si applicano anche qualora Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale avessero informato la stessa della possibilità di tali danni. Questo Accordo definisce la responsabilità totale di Banner e delle sue affiliate e l'esclusivo rimedio spettante all'utente in ordine alla garanzia fornita per l'utilizzo del software. L'utente accetta di tenere indenni e manlevare Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale da qualsivoglia reclamo, responsabilità e spese, ivi compresi i costi e le spese legali, derivanti dall'uso dei Servizi o dalla violazione di questo Accordo (di seguito congiuntamente denominati "Reclami"). Banner si riserva il diritto, a propria esclusiva discrezione e a sue spese, di assumere l'esclusiva difesa e controllo di qualsivoglia Reclamo. L'utente accetta di collaborare, per quanto possibile, come richiesto da Banner, nella difesa da qualsivoglia Reclamo.