Manuale d'istruzioni del sensore R-GAGE® T30R

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 217048 Rev. G
27-set-24
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 Descrizione del prodotto
T30R - Modelli ... 3
T30R - Panoramica ... 4
T30R - Caratteristiche e indicatori ... 5
Software per sensori di misura Banner ... 6

Capitolo 2 Istruzioni d'installazione
Orientamento del sensore ... 7
Montare il dispositivo utilizzando il cilindro filettato ... 7
T30R - Cablaggio ... 8

Capitolo 3 Cenni introduttivi
Installazione del software ... 9
Collegamento al sensore ... 9
Panoramica Software ... 10

Capitolo 4 Spazio di lavoro Banner Radar Configuration
Barra degli strumenti di navigazione ... 11
Dati dei sensori in tempo reale e legenda ... 11
Legenda ... 11
Riquadro Summary (Riepilogo) ... 12
Riquadro Sensor Settings (Impostazioni sensore) ... 12
Scheda General ... 12
Scheda Analog (Analogica) ... 13
Scheda Discrete 1 ... 14
Scheda Discrete 2 (Digitale 2) ... 14
Controlli dei dati dei sensori in tempo reale ... 15

Capitolo 5 Configurazione di un sensore
Software Configurazione del sensore di misura Banner ... 16
Interfaccia IO-Link ... 16
Ingresso remoto ... 16
Apprendimento remoto ... 18
Configurazione remota ... 18
Configurazione del pulsante ... 20
Reset delle impostazioni di fabbrica del sensore ... 21
Impostazioni predefinite di fabbrica ... 21
Utilizzo di Measurement Hold (Mantenimento misurazione) - esempio ... 23

Capitolo 6 T30R - Specifiche
FCC Parte 15 Classe A per radiazioni intenzionali ... 25
Industry Canada Statement for Intentional Radiators ... 26
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification ... 26
Requisiti del PC ... 26
T30R - Dimensioni ... 27
Pattern del raggio ... 27
Modelli T30R-1515 e T30R-1515-LL'area compresa tra 15 e 25 m si riferisce solo al modello T30R-1515-L ... 28
Modelli T30R-1515-C Modelli a corta portata ... 28
Modelli T30R-4545Per il rilevamento più affidabile, il bersaglio dovrebbe essere più grande della metà della larghezza del raggio. 29

Capitolo 7 Aggiornamento del firmware ... 30

Capitolo 8 Accessori
Staffe ... 31
Set cavo ... 32
Strumento di configurazione ... 33

Capitolo 9 Assistenza e manutenzione del prodotto
Riparazioni ... 34
Contatti ... 34
Avviso sul copyright per il software Banner Engineering ... 34
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia ... 34

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

T30R - Modelli 3
T30R - Panoramica 4
T30R - Caratteristiche e indicatori 5
Software per sensori di misura Banner 6

Capitolo 1 Descrizione del prodotto

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



- Radar FMCW in grado di rilevare oggetti mobili e fissi
- Campo regolabile: ignora gli oggetti oltre il setpoint
- Facile impostazione e configurazione della portata, della sensibilità e dell'uscita utilizzando il software Configurazione del sensore di misura Banner
- Le funzioni di rilevamento sono immuni a vento, nebbia, vapore e variazioni di temperatura e sono resistenti a pioggia e neve
- Custodia compatta e robusta con grado di protezione IP67, adatta a condizioni ambientali ostili
- Disponibile in una varietà di modelli di raggio, compresi i modelli ottimizzati per il rilevamento a distanza ravvicinata

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.

AVVERTENZA:
- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

Importante: Per soddisfare i requisiti di esposizione alle radiofrequenze, questo dispositivo e la sua antenna devono funzionare a una distanza di almeno 20 cm da tutte le persone.

T30R - Modelli

L'ottica montata sul sensore e la larghezza di banda che il sensore scansiona influenzano le prestazioni di tale dispositivo.

I modelli T30R-1515 presentano un'ottica arrotondata che aiuta a focalizzare il segnale e crea un raggio di rilevamento più stretto.

Nota: Se un bersaglio radar molto forte si trova a 50 m o più di distanza dal sensore, potrebbe causare un falso rilevamento all'interno del campo di rilevamento.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Modelli T30R-1515 (pattern del raggio 15 × 15 gradi)

Modelli	Portata di rilevamento	Tensione di alimentazione	Approvazione per telecom	Uscita
T30R-1515-KIQ	Da 0,15 m a 15 m	Da 10 Vcc a 30 Vcc	Stati Uniti, Canada, Europa, Regno Unito, Australia, Nuova Zelanda, India, Singapore, Malesia e Corea	Corrente analogica (da 4 mA a 20 mA e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-KUQ		Da 12 Vcc a 30 Vcc		Tensione analogica (da 0 V a 10 V oppure da 0,5 V a 4,5 V e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-KDQ		Da 10 Vcc a 30 Vcc		Due uscite digitali (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link
T30R-1515-LKIQ	Da 0,15 m a 25 m	Da 10 Vcc a 30 Vcc	Stati Uniti, Canada, Europa, Regno Unito, Australia, Nuova Zelanda, India, Singapore, Malesia e Corea	Corrente analogica (da 4 mA a 20 mA e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-LKUQ		Da 12 Vcc a 30 Vcc		Tensione analogica (da 0 V a 10 V oppure da 0,5 V a 4,5 V e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-LKDQ		Da 10 Vcc a 30 Vcc		Due uscite digitali (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

I modelli T30R-4545 presentano un'ottica piatta che permette un raggio di rilevamento molto più ampio.

Modelli T30R-4545 (pattern del raggio 45 × 45 gradi)

Modelli	Portata di rilevamento	Tensione di alimentazione	Approvazione per telecom	Uscita
T30R-4545-KIQ	Da 0,30 m a 10 m	Da 10 Vcc a 30 Vcc	Stati Uniti, Canada, Europa, Regno Unito, Australia, Nuova Zelanda, India, Singapore, Malesia e Corea	Corrente analogica (da 4 mA a 20 mA e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-4545-KUQ		Da 12 Vcc a 30 Vcc		Tensione analogica (da 0 V a 10 V oppure da 0,5 V a 4,5 V e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-4545-KDQ		Da 10 Vcc a 30 Vcc		Due uscite digitali (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

I modelli standard T30R-1515 e T30R-4545 presentano una minore larghezza di banda, che fornisce prestazioni eccezionali lungo la maggior parte della portata del sensore, ma diminuisce per il campo vicino. I modelli T30R-1515-C per rilevamento nel campo vicino scansionano una più ampia larghezza di banda e con questa informazione aggiunta presentano una zona morta più piccola e prestazioni migliori nel campo vicino, oltre a mantenere tali prestazioni per tutta la portata del sensore.

Modelli T30R-1515-C (pattern del raggio 15 × 15 gradi)

Modelli	Portata di rilevamento	Tensione di alimentazione	Approvazione per telecom	Uscita
T30R-1515-CKIQ	Da 0,10 m a 6 m	Da 10 Vcc a 30 Vcc	Stati Uniti e Corea	Corrente analogica (da 4 mA a 20 mA e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-CKUQ		Da 12 Vcc a 30 Vcc		Tensione analogica (da 0 V a 10 V oppure da 0,5 V a 4,5 V e 1 NPN/PNP digitale), IO-Link
T30R-1515-CKDQ		Da 10 Vcc a 30 Vcc		Due uscite digitali (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

L'elenco riporta i modelli con connettore a sgancio rapido integrato M12 a 5 pin. Per ordinare il modello con cavo in PUR da 150 mm con connettore a sgancio rapido M12, sostituire il suffisso "Q" con "QP" nel codice del modello. Ad esempio, **T30R-1515-KIQP**.

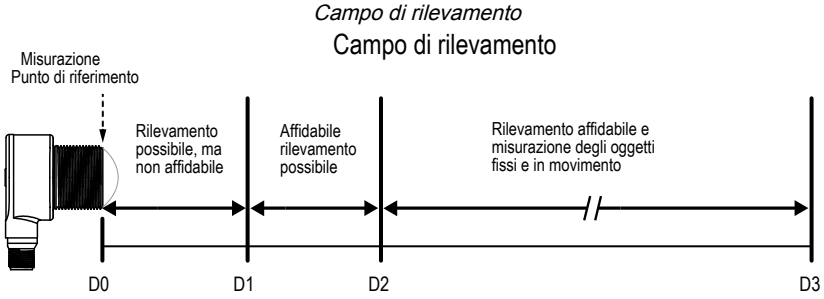
T30R - Panoramica

Il T30R è un sensore radar industriale che utilizza onde radio ad alta frequenza emesse da un'antenna interna. Rileva bersagli a dielettrico elevato (ad esempio metallici o grandi quantità di acqua) e materiali a basso dielettrico (ad esempio legno, roccia o materiale organico). Il sensore può essere configurato via software, IO-Link, fili di un ingresso a controllo remoto o pulsanti, per rilevare oggetti fino a una distanza specifica, ignorando quelli posti oltre tale distanza (funzione

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

chiamata anche soppressione dello sfondo). Oppure il sensore può apprendere un punto di riferimento per rilevare la presenza o l'assenza di un oggetto (funzionamento a riflessione).

Campo di rilevamento



Modello	D0 (m)	D1 (m)	D2 (m)	D3 (m)
Modelli T30R-1515	0	0,15	0,20	15
Modelli T30R-1515-C	0	0,10	0,10	6
Modelli T30R-1515-L	0	0,15	0,20	25
Modelli T30R-4545	0	0,30	0,30	10

T30R - Caratteristiche e indicatori

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 hanno due LED.
6	Non disponibile	Non disponibile	Pulsanti Teach dell'uscita

LED potenza segnale

Off: la potenza del segnale è inferiore a uno.

Lampeggiante: il lampeggio è proporzionale alla potenza del segnale. La frequenza aumenta all'aumentare della potenza del segnale da più di 1× rispetto alla soglia della potenza del segnale selezionata dall'utente a 4× la soglia della potenza del segnale.

On: la potenza del segnale è superiore a 4× rispetto alla soglia di potenza del segnale selezionata dall'utente.

LED di uscita

Indica che un bersaglio è presente all'interno del campo appreso e che la potenza del segnale è superiore alla soglia della potenza del segnale richiesta.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Software per sensori di misura Banner

Utilizzare il software Banner Measurement Sensor per:

- Configurare rapidamente il sensore
- Monitorare facilmente lo stato del dispositivo tramite il software
- Visualizzare l'applicazione in tempo reale
- Apportare modifiche al volo delle impostazioni del sensore

Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Orientamento del sensore 7
Montare il dispositivo utilizzando il cilindro filettato 7
T30R - Cablaggio 8

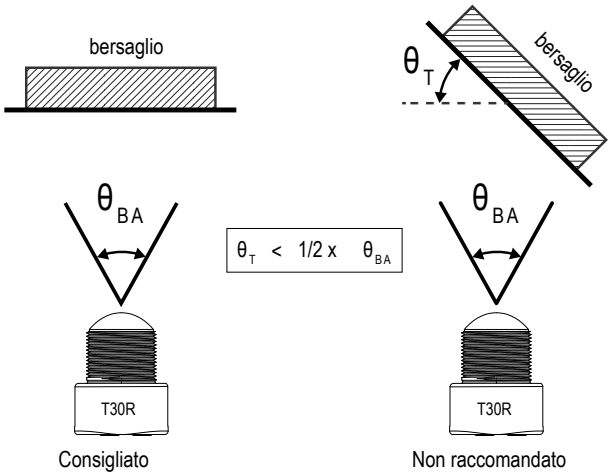
Capitolo 2 Istruzioni d'installazione

Orientamento del sensore

Impostare l'orientamento sensore-oggetto è importante per assicurare un funzionamento corretto.

Riduce al minimo l'angolo di inclinazione di un bersaglio rispetto al sensore. Il bersaglio dovrebbe essere inclinato meno della metà dell'angolo del raggio.

Angolo di inclinazione di un bersaglio rispetto al sensore



T = Angolo del bersaglio, BA = Angolo del raggio

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.

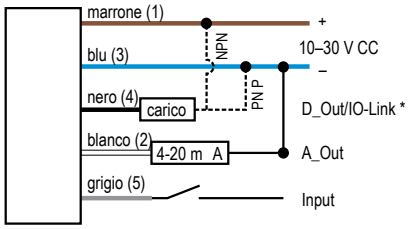
   Se si punta un bersaglio, l'allineamento e la potenza del segnale possono essere controllati tramite il LED rosso Potenza segnale o il software Configurazione del sensore di misura Banner.
6. Serrare il dado.
7. Se si utilizza una staffa, serrare le viti di fissaggio in modo da bloccare il dispositivo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

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

T30R - Cablaggio

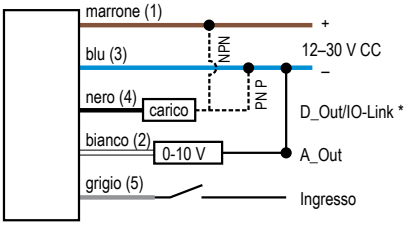
Gli schemi di collegamento per versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici.

Uscita push-pull e uscita analogica in corrente



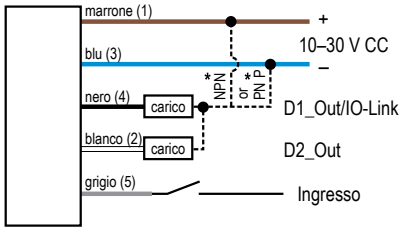
* Uscita push-pull. Impostazione PNP/NPN configurabile dall'utente.

Uscita push-pull e uscita analogica in tensione



*Uscita push-pull. Impostazione PNP/NPN configurabile dall'utente.

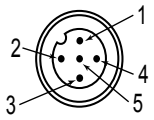
Doppia uscita digitale



* Uscita push-pull. Impostazione PNP/NPN configurabile dall'utente.

Legenda:

1 = Marrone
2 = Bianco
3 = Blu
4 = Nero
5 = Grigio (Collegare per l'uso con ingresso remoto o con il software Configurazione del sensore di misura Banner)



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Installazione del software 9
Collegamento al sensore 9
Panoramica Software 10

Capitolo 3 Cenni introduttivi

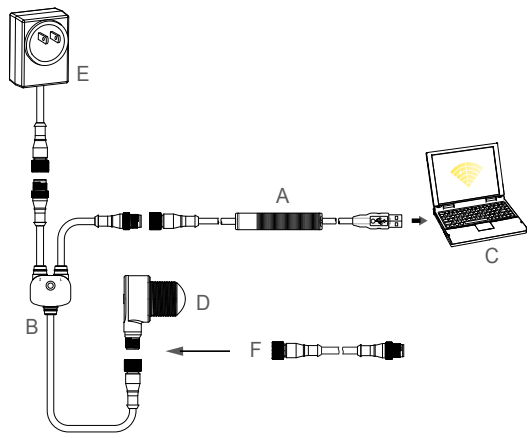
Applicare tensione al sensore e verificare che il LED verde presenza tensione sia acceso.

Installazione del software

Importante: Per installare il software Configurazione del sensore di misura Banner sono necessari i diritti di amministratore.

1. Scaricare la versione più recente del software da www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.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 Configurazione del sensore di misura Banner di apportare modifiche al computer. Fare clic su **Sì**.
5. Fare clic su **Chiudi** per uscire dal programma di installazione.

Collegamento al sensore



A = Cavo Pro Converter (MQDC-506-USB)
B = Splitter (CSB-M1251FM1251M)
C = PC in funzione software Configurazione del sensore di misura Banner
D = T30R
E = Alimentazione (PSW-24-1 o PSD-24-4)
F = Set cavo opzionale da 5 pin a 5 pin con connettore a entrambe le estremità (es. MQDEC3-515SS)

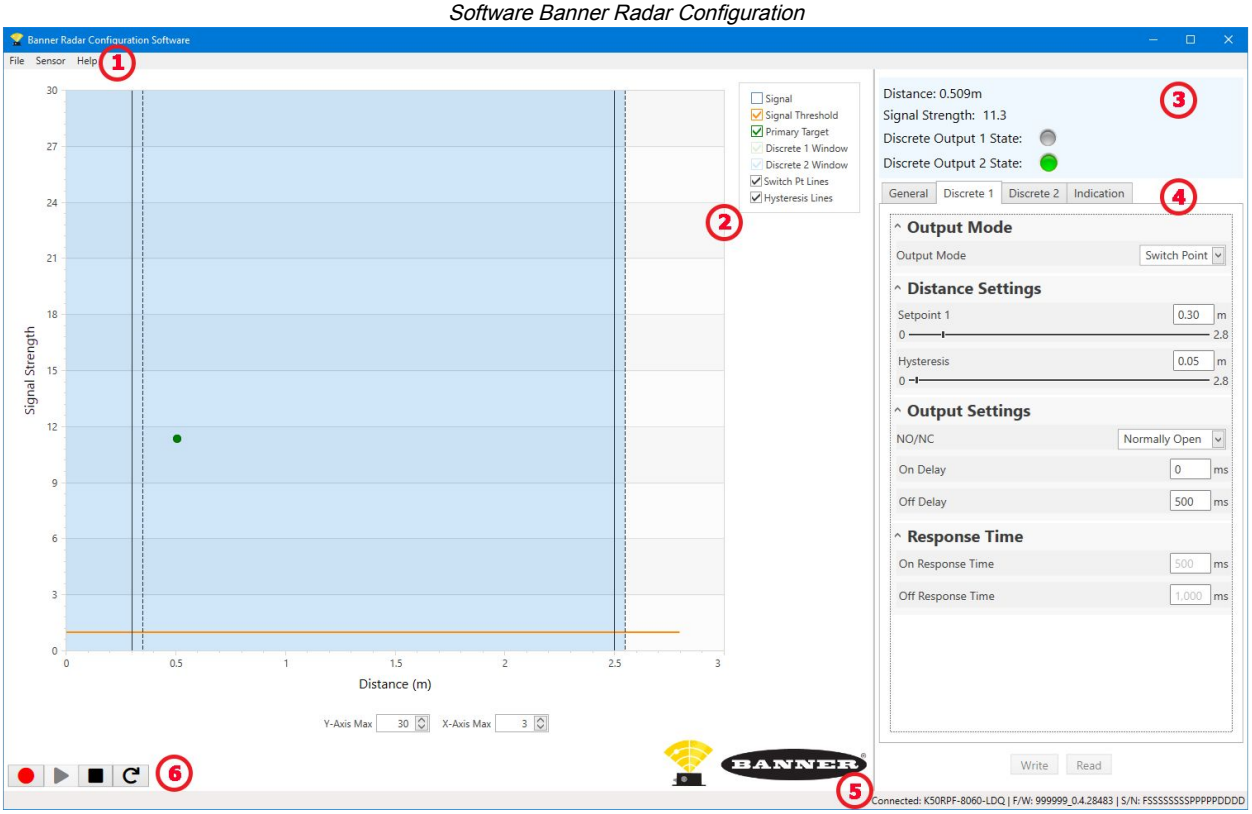
1. Collegare il sensore al cavo splitter del PRO-KIT. Vedere "Strumento di configurazione" pagina 33.
2. Collegare l'alimentazione esterna e il cavo Pro Converter al cavo splitter.
3. Collegare il cavo Pro Converter al PC.
4. Aprire il software Configurazione del sensore di misura Banner.
5. Andare a **Sensore › Connect (Connetti)** sulla 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.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Panoramica Software

Facile impostazione e configurazione della portata, della sensibilità e dell'uscita utilizzando il software Banner Radar Configuration e il cavo Pro Converter.

Software Banner Radar Configuration



1. Barra degli strumenti di navigazione: utilizzare questa barra per collegarsi al sensore, salvare o caricare una configurazione o ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica
2. Dati del sensore in tempo reale e legenda: per il sensore collegato, mostra la potenza del segnale rispetto alla distanza, oltre alle opzioni per selezionare i dati da visualizzare sul grafico
3. Riquadro di riepilogo: mostra la distanza dal bersaglio, la potenza del segnale e lo stato dell'uscita
4. Riquadro Impostazioni sensore: consente di impostare i parametri del sensore in
5. Barra di stato: mostra se il sensore è collegato, se è disponibile un aggiornamento software e se i dati del sensore vengono registrati in un file
6. Comandi per i dati del sensore in tempo reale: utilizzare questi comandi per registrare, bloccare e riprodurre i dati del sensore in tempo reale e per aggiornare la connessione al sensore

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Barra degli strumenti di navigazione 11
Dati dei sensori in tempo reale e legenda 11
Legenda 11
Riquadro Summary (Riepilogo) 12
Riquadro Sensor Settings (Impostazioni sensore) 12
Controlli dei dati dei sensori in tempo reale 15

Capitolo 4 Spazio di lavoro Banner Radar Configuration

Barra degli strumenti di navigazione

utilizzare questa barra per collegarsi al sensore, salvare o caricare una configurazione o ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica.

Dal menu File sono disponibili le seguenti opzioni:

Load Configuration (Configurazione carico)

Carica una configurazione sul sensore collegato. Utilizzare questa opzione per impostare più sensori con gli stessi parametri.

Save configuration (Salva configurazione)

Salva una configurazione in una posizione desiderata per un uso futuro.

Reset Frequently Used Settings (Ripristinare impostazioni frequenti)

Ripristina le impostazioni del software senza modificare la configurazione del sensore collegato.

Exit (Esci)

Esce dal software Configurazione del sensore di misura Banner.

Dal menu Sensor (Sensore) sono disponibili le seguenti opzioni:

Connect (Connetti)

Consente la connessione al sensore.

Disconnect (Disconnetti)

Si disconnette dal sensore di corrente.

Factory Reset (Reimposta predefinite)

Selezionare per riportare il sensore alle impostazioni di fabbrica. Tutti i parametri personalizzati andranno persi.

Dal menu Help sono disponibili le seguenti opzioni:

About (Informazioni su)

Selezionare per visualizzare il numero di versione del software, l'avviso di copyright e la garanzia.

Dati dei sensori in tempo reale e legenda

L'area Live Sensor Data (Dati sensore in tempo reale) mostra la distanza in tempo reale e il segnale di ampiezza dal sensore radar collegato. Vengono tracciati anche la soglia della potenza del segnale, il punto di commutazione e l'isteresi. Usa questi segnali per valutare i bersagli per determinare dove devono essere configurati la soglia della potenza del segnale e il punto di commutazione per un rilevamento affidabile.

Utilizza **Y-Axis Max** (Asse Y max) e **X-Axis Max** (Asse X max) per regolare la portata visualizzata nel grafico.

Legenda

Utilizzare la legenda per selezionare i dati che appaiono nel grafico.

Segnale Visualizza la potenza del segnale rispetto alla distanza.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Soglia del segnale
Mostra la soglia della potenza del segnale.

Bersagli primari
Rappresenta la potenza del segnale e la posizione del bersaglio più forte all'interno del punto di commutazione.

Finestra analogica[1]
La gamma che il segnale analogico rappresenta.

Disponibile nei modelli analogici.

[1] Varia in base al modello di uscita.

Finestra 1/2 digitale[1]
La portata per l'uscita digitale.

Linee del punto di commutazione
Mostra la distanza dal punto di commutazione.

Linee dell'isteresi
Mostra la distanza in isteresi.

Riquadro Summary (Riepilogo)

Il riquadro **Summary** (Riepilogo), identificabile dall'area ombreggiata blu, include le opzioni **Distance** (Distanza), **Signal Strength** (Potenza segnale) e **Output Status** (Stato uscita).

Distanza
Visualizza la distanza dal bersaglio.

Potenza del segnale
Visualizza la quantità di guadagno del segnale in eccesso ricevuta dal bersaglio. Il guadagno in eccesso è relativo alla soglia minima di rilevamento (Soglia potenza segnale = 1).

Stato Uscita
Mostra se l'uscità è ON o OFF oppure il valore dell'uscita analogica (solo modelli analogici).

Riquadro Sensor Settings (Impostazioni sensore)

Imposta i parametri del sensore.

Fare clic su **Read** (Leggi) per leggere i parametri correnti del sensore collegato. Fare clic su **Write** (Scrivi) per scrivere i parametri nel sensore. L'evidenziazione gialla sul valore di un parametro indica modifiche che non sono ancora state scritte sul sensore.

Scheda **General**

Di seguito sono descritti i parametri della scheda **General** (Generale) nel riquadro **Sensor Settings** (Impostazioni sensore).

Tempo di risposta
Scegliere la velocità di risposta del sensore (Slow, Medium, Fast).

Selezione del bersaglio
Signal Strength Threshold (Soglia potenza del segnale): scegliere la soglia per la quantità minima di segnale necessaria per attivare l'uscita.

Target Mode (Modalità bersaglio):

Strongest Target (Bersaglio forte): risponde al bersaglio con la forza del segnale più alta, superiore alla soglia della potenza del segnale.
Nearest Target (Bersaglio vicino): l'uscita risponde al bersaglio più vicino che supera la soglia della potenza del segnale.

Advanced Target (Bersaglio avanzato)
Minimum Active Sensing Range (Campo minimo di rilevamento attivo): il sensore ignora qualsiasi cosa dalla faccia del sensore fino al termine del campo definito.

Maximum Active Sensing Range (Campo massimo di rilevamento attivo): il sensore ignora qualsiasi cosa si trovi oltre il campo definito.

Measurement Hold (Mantenimento misura): un filtro della velocità di variazione per uniformare l'uscita e ridurre le vibrazioni. Per maggiori informazioni, vedere "Utilizzo di Measurement Hold (Mantenimento misurazione) - esempio " pagina 23.

Hold Time (Tempo mantenimento): il periodo di tempo durante il quale il sensore mantiene l'ultima misura effettuata e lo stato di uscita se la misura cambia oltre **Maximum Distance Increase** o **Maximum Distance Decrease**. Disponibile quando **Measurement Hold** è impostato su enabled (abilitato).

Maximum Distance Increase (Aumento massimo distanza): il limite consentito di cui la misura può aumentare o allontanarsi dal sensore prima di avviare **Measurement Hold**. Impostandolo il valore a zero si disattiva la funzione. Disponibile quando **Measurement Hold** è impostato su enabled (abilitato).

Maximum Distance Decrease (Diminuzione massima distanza): il limite consentito di cui la misura può diminuire o avvicinarsi al sensore, prima di avviare **Measurement Hold**. Impostandolo il valore a zero si disattiva la funzione. Disponibile quando **Measurement Hold** è impostato su enabled (abilitato).

Sensor Polarity (Polarità del sensore)
Definisce il tipo di segnale di uscita e di ingresso remoto.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Sensor Lockout (Blocco del sensore)

Remote Input (Gray Wire) (Ingresso remoto (filo grigio)): abilita o disabilita il filo di ingresso di controllo remoto.

Sensor Push Buttons (Pulsanti del sensore): abilita o disabilita i pulsanti.

Scheda Analog (Analogica)

Di seguito sono descritti i parametri della scheda **Analog** (Analogica) nel riquadro **Sensor Settings** (Impostazioni sensore). Questa scheda è disponibile per i modelli analogici.

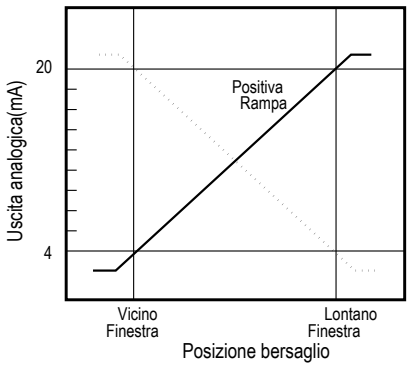
Span analogico

Definire i limiti esterni della portata analogica. Può essere utilizzato per creare una pendenza positiva o negativa.

Opzioni uscita analogica:

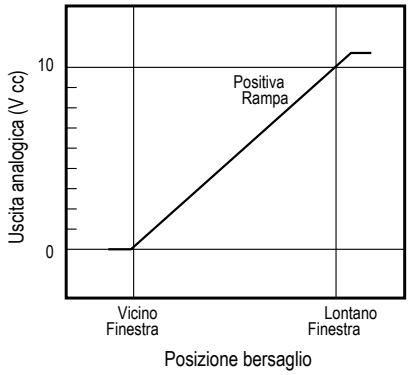
Corrente: da 4 mA a 20 mA
Tensione: da 0 V a 10 V o da 0,5 V a 4,5 V

Pendenza: modelli current-sourcing



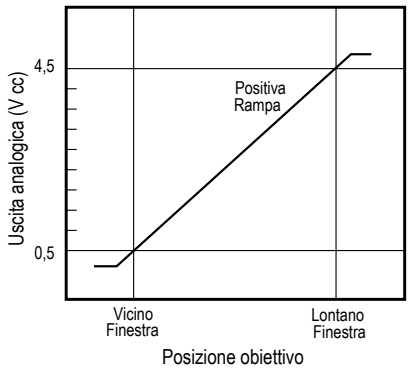
L'uscita analogica in corrente oltrepassa leggermente i limiti ogni limite della finestra (da 3,8 mA a 20,2 mA)

Pendenza: modelli voltage-sourcing, da 0 V a 10 V



L'uscita analogica in corrente oltrepassa leggermente i limiti limite superiore della finestra (fino a 10,2 V)

Pendenza: modelli voltage-sourcing, da 0,5 V a 4,5 V



L'uscita analogica in corrente oltrepassa leggermente i limiti di ogni finestra (0 V - 5 V)

Uscita

Loss–of–Signal (Perdita del segnale): imposta il valore dell'uscita analogica utilizzata dal sensore in caso di perdita del segnale. Quando viene ripristinato il segnale, riprende la misurazione.

Hold Last Value (Mantieni l'ultimo valore): in caso di perdita del segnale, l'uscita analogica mantiene l'ultimo valore indefinitamente.
3,5 mA (0 V): l'uscita analogica passa a questo valore 2 secondi dopo una perdita di segnale. Per i modelli in tensione, questo è 0 V (predefinito)
20,5 mA (10,5 V/5 V): l'uscita analogica passa a questo valore 2 secondi dopo una perdita di segnale. Per i modelli in tensione, questo è 10,5 V (predefinito)

Averaging (Media): utilizzare questo menu per impostare il numero di misurazioni che verranno incluse nella media utilizzata per l'uscita analogica. Un valore della media più alto migliora la ripetibilità ma riduce la velocità di risposta complessiva. Il valore predefinito è 1. Il filtro può essere impostato a 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 o 128. Il tempo di risposta totale è mostrato in Response Time (Tempo di risposta).

Tempo di risposta

Calcola il tempo di risposta totale, tenendo conto della velocità di risposta generale e della media.

Analogico

Tempo di risposta	Impostazioni filtro uscita analogica							
	1	2	4	8	16	32	64	128
	Specifiche uscita analogica (ms)							
Veloce	2	4	8	16	32	64	128	256
Media	20	40	80	160	320	640	1280	2560
Lento	100	200	400	800	1600	3200	6400	12500

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Scheda Discrete 1

Di seguito sono descritti i parametri della scheda **Discrete 1** (Digitale 1) nel riquadro **Sensor Settings** (Impostazioni sensore).

Modalità di uscita

Selezionare **Switch Point** (Punto di commutazione) o **Window** (Finestra).

Switch Point (Punto di commutazione): la distanza alla quale è posta la soglia del punto di commutazione.

Window (Finestra): definire due setpoint per creare i limiti della finestra.

Impostazioni della distanza

Definire i setpoint e l'isteresi.

Impostazioni uscita

NA/NC: selezionare **normally open** (normalmente aperta) o **normally closed** (normalmente chiusa) dalla lista.

On Delay (Ritardo all'eccitazione): imposta un ritardo all'attivazione in millisecondi. Il tempo massimo è 60.000 ms.

Off Delay (Ritardo alla diseccitazione): imposta un ritardo alla disattivazione in millisecondi. Il tempo massimo è 60.000 ms.

Tempo di risposta

Calcola il tempo di risposta totale, prendendo in considerazione la velocità di risposta generale e i ritardi all'eccitazione e alla diseccitazione.

Digitale

Tempo di risposta	Spec ON uscita digitale (ms)	Spec OFF uscita digitale (ms)
Veloce	6	6
Media	50	100
Lento	200	500

Scheda Discrete 2 (Digitale 2)

Di seguito sono descritti i parametri della scheda **Discrete 2** (Digitale 2) nel riquadro **Sensor Settings** (Impostazioni sensore). Questa scheda è disponibile per i modelli con uscita digitale doppia.

Modalità di uscita

Selezionare **Switch Point** (Punto di commutazione), **Window** (Finestra), **Complementary** (Complementare) o **Pulse Pro/PFM**.

Switch Point (Punto di commutazione): imposta un singolo punto di commutazione per l'uscita da cambiare.

Window (Finestra): definisce due setpoint per creare i limiti della finestra.

Complementary (Complementare): l'uscita 2 sarà l'opposto dell'uscita 1.

Pulse Pro/PFM: uscita Pulse Pro/PFM per interfacciarsi con indicatori Banner o con un PLC con ingressi PFM (Pulse Frequency Modulated).

Impostazioni della distanza

Disponibile quando la modalità di uscita è impostata su **Switch Point** o **Window**.

Definire i setpoint e l'isteresi.

Impostazioni uscita

Disponibile quando la modalità di uscita è impostata su **Switch Point** o **Window**.

NA/NC: selezionare **normally open** (normalmente aperta) o **normally closed** (normalmente chiusa) dalla lista.

On Delay (Ritardo all'eccitazione): imposta un ritardo all'attivazione in millisecondi. Il tempo massimo è 60.000 ms.

Off Delay (Ritardo alla diseccitazione): imposta un ritardo alla disattivazione in millisecondi. Il tempo massimo è 60.000 ms.

Tempo di risposta

Calcola il tempo di risposta totale, prendendo in considerazione la velocità di risposta generale e i ritardi all'eccitazione e alla diseccitazione.

Digitale

Tempo di risposta	Spec ON uscita digitale (ms)	Spec OFF uscita digitale (ms)
Veloce	6	6
Media	50	100
Lento	200	500

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Impostazioni Pulse Pro/PFM

Disponibile quando la modalità di uscita è impostata su **Pulse Pro/PFM**.

Il T30R può generare impulsi la cui frequenza è proporzionale alla distanza misurata dallo stesso, consentendo così di rappresentare un segnale analogico con un solo contatore discreto. Il campo di rilevamento del sensore va da 100 Hz a 600 Hz. Il valore 100 Hz equivale al limite del campo vicino, 600 Hz equivale al limite lontano. Un segnale in uscita di 50 Hz o 650 Hz (definito dall'utente nel software) rappresenta la condizione perdita di segnale in cui il bersaglio non è presente o si trova fuori dal campo del sensore. Questa uscita può essere collegata direttamente a diversi indicatori Banner per un ottenere feedback visivo senza necessità di un modulo di controllo.

100 Hz: definisce il limite del campo di rilevamento vicino dei dispositivi Pulse Pro.

600 Hz: definisce il limite del campo di rilevamento lontano dei dispositivi Pulse Pro.

Loss–of–Signal (Perdita del segnale): imposta il valore utilizzato dal sensore in caso di perdita del segnale. Quando viene ripristinato il segnale, riprende la misurazione.

Hold Last Value (Mantieni l'ultimo valore): in caso di perdita del segnale, l'uscita digitale 2 mantiene l'ultimo valore indefinitamente.
50 Hz: l'uscita digitale 2 passa a questo valore 2 secondi dopo una perdita di segnale.
650 Hz: l'uscita digitale 2 passa a questo valore 2 secondi dopo una perdita di segnale.

Controlli dei dati dei sensori in tempo reale

Dopo la connessione al sensore, il campionamento dei dati inizia automaticamente (ma non la registrazione).

Per interrompere il campionamento dei dati, fare clic su ■ **Stop**.

Per riavviare il campionamento dei dati, clicca su ▶ **Play**. Il sistema campiona solo i dati dal sensore e li visualizza sul grafico; non registra i dati in un file di log.

Per registrare i dati in un file di log, fare clic su ● **Record** (Registra). Viene visualizzato il prompt di selezione del file di log. Salvare il file di log come desiderato. Il formato del file di log è .csv.

In caso di perdita della comunicazione con il sensore, fare clic su ↻ **Refresh Device Connection** (Aggiorna connessione dispositivo) per riconnettersi.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Software Configurazione del sensore di misura Banner 16
Interfaccia IO-Link 16
Ingresso remoto 16
Configurazione del pulsante 20
Reset delle impostazioni di fabbrica del sensore 21
Utilizzo di Measurement Hold (Mantenimento misurazione) - esempio 23

Capitolo 5 Configurazione di un sensore

Software Configurazione del sensore di misura Banner

Utilizzare il software Configurazione del sensore di misura Banner e il PRO-KIT per impostare il sensore R-GAGE.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

Interfaccia IO-Link

IO-Link è un link di comunicazione punto-punto tra un dispositivo master e il sensore. IO-Link può essere utilizzato per parametrizzare automaticamente i sensori e trasmettere automaticamente i dati di processo.

Per informazioni sul protocollo e sulle specifiche IO-Link più recenti, vedere www.io-link.com.

Ogni dispositivo IO-Link presenta un file IODD (IO Device Description) che contiene informazioni su produttore, numero di articolo, funzionalità ecc. Queste informazioni possono essere facilmente lette ed elaborate dall'utente. Ogni dispositivo può essere identificato in modo inequivocabile tramite l'IODD e un ID interno del dispositivo. Scaricare il pacchetto IO-Link IODD di T30R (codice 216168 per modelli analogici e codice 217271 per modelli con due uscite digitali) dal sito Web di Banner Engineering all'indirizzo www.bannerengineering.com.

Banner ha inoltre sviluppato i file Add On Instruction (AOI) per assicurare una maggiore facilità d'uso tra il T30R, i master IO-Link di altre marche e il pacchetto software Logix Designer per i PLC di Rockwell Automation. Di seguito sono elencati tre tipi di file AOI per i PLC Rockwell Allen-Bradley. Questi file e altre informazioni sono disponibili su www.bannerengineering.com.

Process Data AOI: questi file possono essere utilizzati da soli, senza la necessità di altri AOI IO-Link. Il compito di un AOI di dati di processo è analizzare in modo intelligente le parole dei dati di processo come pezzi di informazione separati. Tutto ciò che è richiesto per utilizzare AOI è una connessione EtherNet/IP al master IO-Link e l'indirizzo presso cui si trovano i registri dei dati di processo di ogni porta.

Parameter Data AOI: questi file richiedono l'uso di un AOI master IO-Link associato. Il compito di un Parameter Data AOI, utilizzato in combinazione con l'IO-Link Master AOI, è fornire un accesso in lettura/scrittura quasi in tempo reale a tutti i dati dei parametri IO-Link del sensore. Ogni Parameter Data AOI è specifico di un dato sensore o dispositivo.

AOI IO-Link Master: questi file richiedono l'uso di uno o più AOI master IO-Link associati. Il compito di un IO-Link Master AOI è tradurre le richieste di lettura/scrittura IO-Link desiderate, inviate dal Parameter Data AOI, nel formato richiesto da uno specifico IO-Link Master. Ogni IO-Link Master AOI è personalizzato per una marca specifica di IO-Link Master.

Aggiungere e configurare prima il Banner IO-Link Master AOI rilevante nel proprio programma a logica ladder; poi aggiungere e configurate i Banner IO-Link Device AOI, in base alle necessità, collegandole al Master AOI come mostrato nella documentazione AOI pertinente.

Ingresso remoto

Utilizzare l'ingresso di controllo remoto per programmare il sensore in remoto.

L'ingresso remoto fornisce opzioni di programmazione limitate ed è attivo allo stato alto. Questo può essere configurato come attivo basso nel software Configurazione del sensore di misura Banner modificando la **polarità del sensore**. Per modificare l'impostazione in attivo allo stato alto, collegare il filo grigio di ingresso a V+ (da 10 Vcc a 30 Vcc), utilizzando un interruttore remoto collegato tra il filo e V+. Per l'impostazione attivo allo stato basso, collegare il filo grigio di ingresso alla terra (0 Vcc), utilizzando un interruttore remoto collegato tra il filo e la terra.

Per impostazione predefinita, l'ingresso remoto è disabilitato. Inviare 10 impulsi sul filo dell'ingresso remoto o utilizzare il software Configurazione del sensore di misura Banner per abilitare la funzione. Dopo aver abilitato la funzione remota,

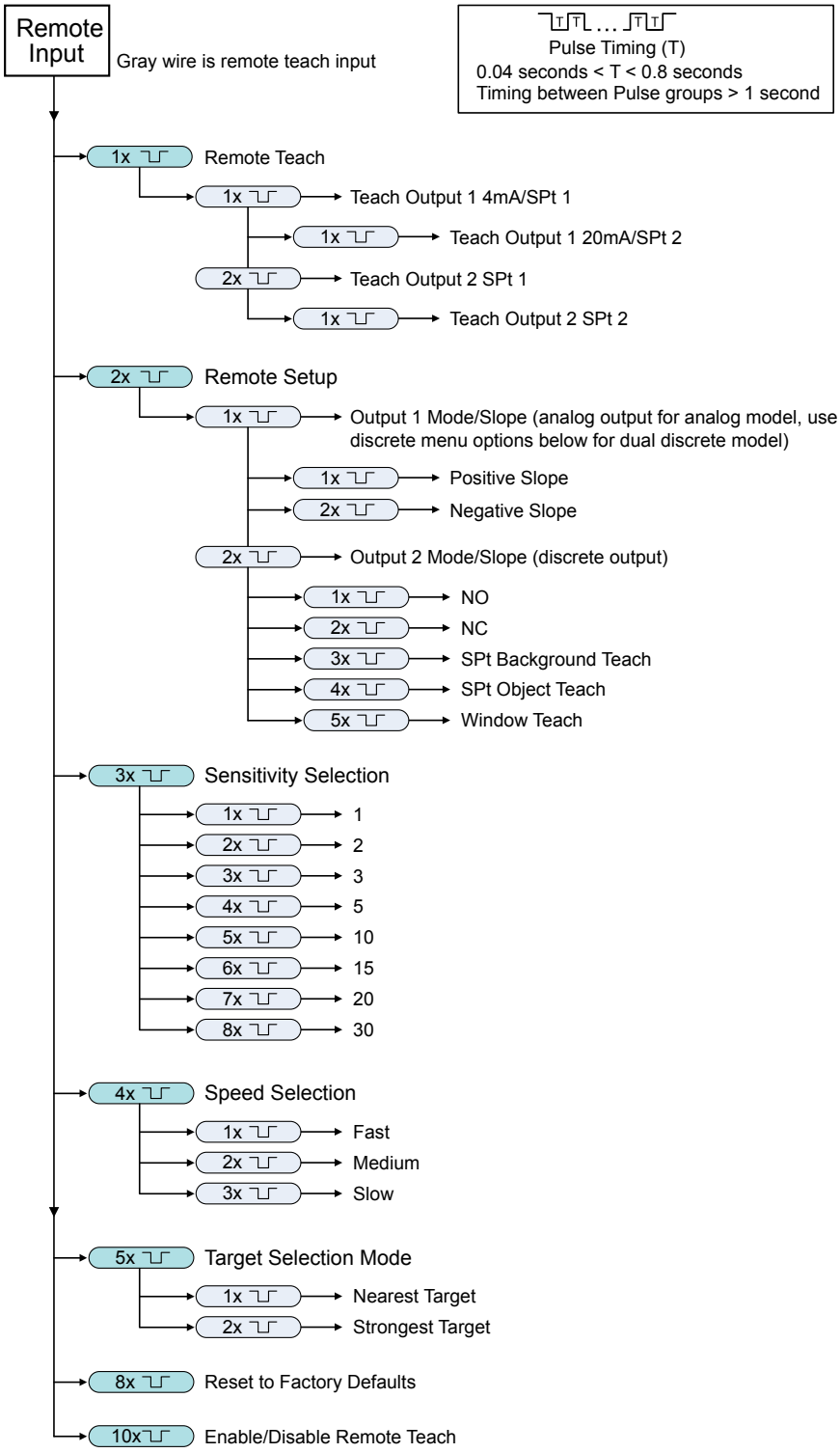
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

inviare impulsi sull'ingresso di controllo remoto secondo lo schema e le istruzioni fornite in questo manuale. La funzione Teach remota può anche essere eseguita utilizzando il pulsante sul cavo Pro Converter.

La lunghezza dei singoli impulsi di programmazione è uguale al valore **T: 0,04 secondi ≤ T ≤ 0,8 secondi**.

Uscire alle modalità di programmazione remota impostando l'ingresso remoto allo stato Basso per più di 2 secondi o attendendo 60 secondi.

Mappa ingresso di controllo remoto



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Nota: Se si esegue un reset di fabbrica attraverso il software Configurazione del sensore di misura Banner, il filo dell'ingresso di controllo remoto viene disabilitato (impostazione di fabbrica). Se il sensore viene riportato alle impostazioni di fabbrica utilizzando il filo dell'ingresso di controllo remoto, tale filo resta abilitato mentre il resto delle impostazioni viene riportato alle impostazioni di fabbrica.

Apprendimento remoto

Utilizzare la seguente procedura per fare apprendere il primo e il secondo punto di commutazione.

1. Inviare un impulso sull'ingresso remoto. Il LED verde presenza tensione lampeggia, il LED ambra è spento e il LED rosso è spento.
2. Presentare il primo punto.
3. Fare apprendere il punto di commutazione.

Azione	Risultato
Fare apprendere il valore per l'uscita 1 o l'uscita 2: Uscita 1: inviare un singolo impulso sull'ingresso remoto. Uscita 2: inviare due impulsi sull'ingresso remoto.	**Impostazioni accettate** Il LED presenza tensione verde è spento, il LED giallo dell'uscita in fase di apprendimento lampeggia, mentre il LED giallo dell'uscita non in apprendimento è spento. Il LED rosso indica la potenza del segnale. **Impostazioni non accettate** Il LED presenza tensione verde continua a lampeggiare, il LED giallo è spento e il LED rosso è spento. Riprovare a fare apprendere il primo punto.

4. Presentare il secondo punto.
5. Fare apprendere il punto di commutazione.

Azione	Risultato
Inviare un singolo impulso sull'ingresso remoto.	Il LED presenza tensione verde si accende. **Impostazioni accettate** Il sensore ritorna in modalità Run. **Impostazioni non accettate** Il LED presenza tensione verde resta spento, il LED giallo dell'uscita in fase di apprendimento continua a lampeggiare, mentre il LED giallo dell'uscita non in apprendimento è spento. Riprovare a fare apprendere il secondo punto.

Configurazione remota

Usare Remote Setup (Configurazione remota) per impostare la modalità di uscita normalmente aperta o normalmente chiusa, cambiare la pendenza analogica o impostare la modalità Teach.

In fase di impostazione remota, inviando un impulso sul filo remoto si configura l'uscita 1. Per i modelli analogici, la pendenza dell'uscita cambia. Per l'uscita digitale, le opzioni uscita 1 e uscita 2 sono identiche.

Variando la modalità di uscita utilizzando l'ingresso remoto si influisce sia sulla configurazione dell'uscita (normalmente aperta o normalmente chiusa) che sulla modalità Teach. La modifica della configurazione dell'uscita ha effetto immediato e può essere usata per cambiare l'uscita tra normalmente aperta e normalmente chiusa o la pendenza analogica senza modificare la distanza dal punto di commutazione. La variazione della modalità Teach non cambia immediatamente la posizione del punto di commutazione, ma influenzerà il comportamento successivo dell'apprendimento remoto.

Modalità Teach analogiche

L'impostazione predefinita è l'apprendimento di due punti separati. Con una pendenza positiva, il primo punto appreso corrisponde a 4 mA e il secondo è 20 mA.

Se i due punti appresi sono entro 100 mm o meno, il sensore li vede come lo stesso punto. Il sensore considera quel punto come uno spot da 20 mA e imposta tale spot a 4 mA in corrispondenza di 300 mm. Se un punto appreso si trova entro la zona morta, il sensore imposta quel punto a 300 mm.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Modalità Teach digitali

L'apprendimento di due punti separati crea una finestra intorno a quell'intervallo.

Apprendimento dello sfondo: l'apprendimento dello stesso punto due volte (punti entro 100 mm l'uno dall'altro) imposta il punto di commutazione a 200 mm di fronte al punto appreso.

Apprendimento dell'oggetto: l'apprendimento dello stesso punto due volte (punti entro 100 mm l'uno dall'altro) imposta il punto di commutazione a 100 mm dietro il punto appreso.

Apprendimento della finestra: mostrando lo stesso punto due volte (punti entro 100 mm l'uno dall'altro) si imposta una finestra di ±50 mm su entrambi i lati del punto appreso, per una dimensione totale della finestra di 100 mm.

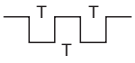
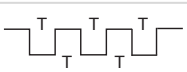
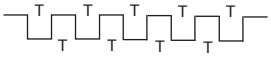
Impostazione della sensibilità

Utilizzare Sensitivity Selection (Selezione sensibilità) per impostare la soglia della potenza del segnale.

1. Accedere a Sensitivity Selection.

Azione	Risultato
Inviare tre impulsi sull'ingresso di controllo remoto.	Il LED presenza tensione verde lampeggia lentamente.

2. Selezionare la soglia del segnale desiderata.

Azione			Risultato
Impulsi		Modalità TEACH	
1		Soglia potenza segnale = 1	La soglia del segnale è impostata e il LED presenza tensione verde lampeggia in modo corrispondente al numero di impulsi e pause, poi lampeggia uguale al numero di impulsi una seconda volta. Poi il sensore esce dalla modalità Teach remota e ritorna in modalità Run.
2		Soglia potenza segnale = 2	
3		Soglia potenza segnale = 3	
4		Soglia potenza segnale = 5	
5		Soglia potenza segnale = 10	
6		Soglia potenza segnale = 15	
7		Soglia potenza segnale = 20	
8		Soglia potenza segnale = 30	

Impostare la velocità

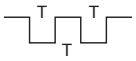
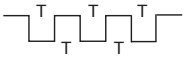
Utilizzare Speed Selection (Selezione velocità) per impostare la velocità del sensore.

1. Accedere a Speed Selection (Selezione velocità).

Azione	Risultato
Inviare quattro impulsi all'ingresso del controllo remoto.	Il LED presenza tensione verde lampeggia lentamente.

2. Selezionare la velocità desiderata.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Azione		Modalità TEACH	Risultato
Impulsi			
1		Velocità = Alta	La velocità è impostata e il LED presenza tensione verde lampeggia in modo corrispondente al numero di impulsi e pause, poi lampeggia uguale al numero di impulsi una seconda volta. Il sensore esce dalla modalità Teach remota e ritorna in modalità Run.
2		Velocità = Media	
3		Velocità = Lenta	

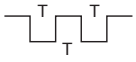
Modalità Target Selection

Utilizzare Target Selection (Selezione bersaglio) per impostare il bersaglio che l'uscita vede.

1. Accedere alla modalità Target Selection (Selezione bersaglio).

Azione	Risultato
Inviare cinque impulsi all'ingresso del controllo remoto.	Il LED presenza tensione verde lampeggia lentamente.

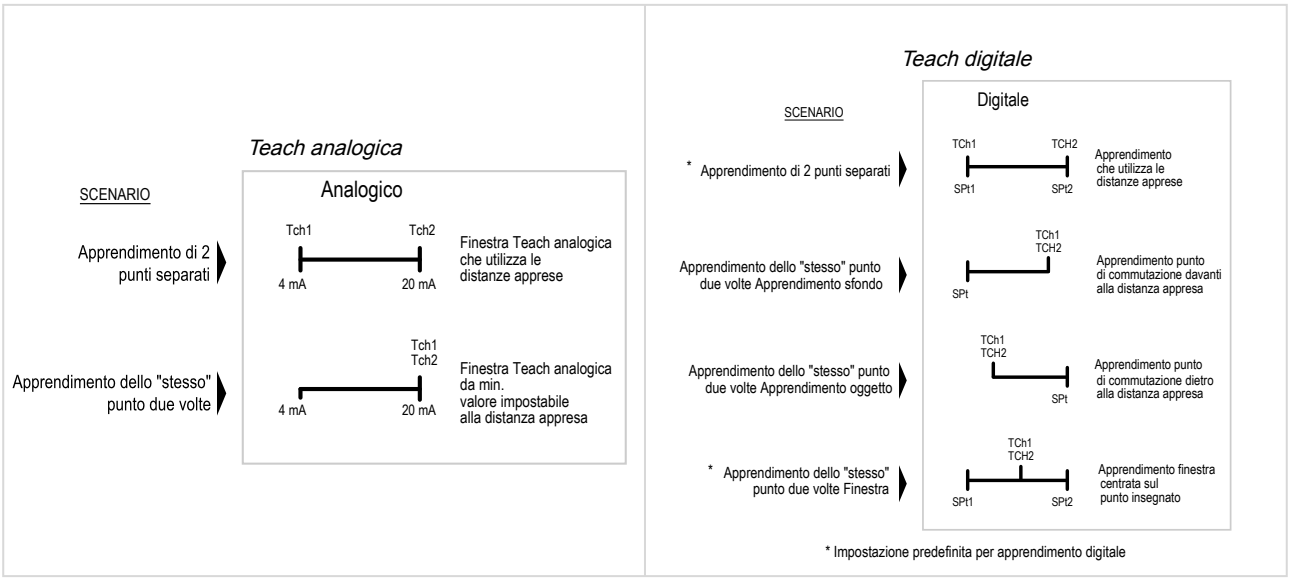
2. Selezionare la soglia del segnale desiderata.

Azione		Modalità TEACH	Risultato
Impulsi			
1		Nearest Target (Bersaglio vicino): l'uscita risponde al bersaglio più vicino che supera la soglia della potenza del segnale.	La soglia del segnale è impostata e il LED presenza tensione verde lampeggia in modo corrispondente al numero di impulsi e pause, poi lampeggia uguale al numero di impulsi una seconda volta. Poi il sensore esce dalla modalità Teach remota e ritorna in modalità Run.
2		Strongest Target (Bersaglio forte): risponde al bersaglio con la forza del segnale più alta, superiore alla soglia della potenza del segnale.	

Configurazione del pulsante

Utilizzando i pulsanti, è possibile fare apprendere il primo e il secondo punto.

Questo può essere ottenuto presentando due punti separati o lo stesso punto due volte. Per maggiori informazioni sulle modalità di apprendimento, vedere "Configurazione remota" pagina 18. Se sono necessarie altre modifiche alla configurazione, utilizzare il software Configurazione del sensore di misura Banner o l'ingresso di controllo remoto.



Le modalità Teach devono essere impostate con il filo dell'ingresso di controllo remoto.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Per annullare una configurazione in corso, tenere premuto il pulsante dell'uscita in apprendimento per più di 2 secondi.

1. Per entrare in modalità TEACH, tenere premuto il pulsante dell'uscita desiderata.
   I pulsanti sono **Analog** e **Discrete** (modelli analogici) e **Discrete 1** e **Discrete 2** (modelli digitali).
   Il LED verde presenza tensione si spegno, il LED giallo dell'uscita in fase di apprendimento si accende e il LED giallo dell'uscita non in fase di apprendimento si spegne.
2. Posizionare il bersaglio.
3. Premere una volta il pulsante dell'uscita desiderata per configurare il primo punto.
   Il LED giallo dell'uscita in fase di apprendimento lampeggia.
4. Posizionare il bersaglio.
5. Premere una volta il pulsante dell'uscita desiderata per configurare il secondo punto.
   Il LED presenza tensione verde si accende.

Reset delle impostazioni di fabbrica del sensore

È possibile riportare il sensore alle impostazioni di fabbrica in due modi.

> **Nota:** Se si esegue un reset di fabbrica attraverso il software Configurazione del sensore di misura Banner, il filo dell'ingresso di controllo remoto viene disabilitato (impostazione di fabbrica). Se il sensore viene riportato alle impostazioni di fabbrica utilizzando il filo dell'ingresso di controllo remoto, tale filo resta abilitato mentre il resto delle impostazioni viene riportato alle impostazioni di fabbrica.

Per resettare utilizzando il software Configurazione del sensore di misura Banner, andare a **Sensore › Factory Reset (Reimposta predefinite)**. Gli indicatori del sensore lampeggiano una volta, il sensore viene riportato alle impostazioni di fabbrica e viene visualizzato un messaggio di conferma.

Per resettare utilizzando l'ingresso remoto, premere otto volte l'ingresso remoto per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Impostazioni predefinite di fabbrica

Scheda General (Generale) - Impostazioni predefinite

Impostazione	Impostazione di fabbrica
Tempo di risposta	Media
Soglia potenza segnale	1
Target Mode (Modalità bersaglio)	Bersaglio più vicino
Measurement Hold (Mantenimento misurazione)	Disabilitato
Uscita digitale e ingresso di controllo remoto	PNP
Linea di controllo remoto	Disabilitato
Pulsanti	Abilitato

Scheda Analog (Analogica) - Impostazioni predefinite

Impostazione	Impostazione di fabbrica			
	Modelli 1515	Modelli 1515-C	Modelli 1515-L	Modelli 4545
Intervallo	Da 4 mA a 20 mA (da 0 V a 10 V)	Da 4 mA a 20 mA (da 0 V a 10 V)	Da 4 mA a 20 mA (da 0 V a 10 V)	Da 4 mA a 20 mA (da 0 V a 10 V)
Punto 4 mA/0 V	0,3 m	0,1 m	0,3 m	0,3 m
Punto 20 mA/10 V	15 m	6 m	25,0 m	10 m
Perdita del segnale	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)
Media	1× (nessuna media)	1× (nessuna media)	1× (nessuna media)	1× (nessuna media)

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Scheda Discrete 1 - Impostazioni predefinite

Impostazione	Impostazione di fabbrica			
	Modelli 1515	Modelli 1515-C	Modelli 1515-L	Modelli 4545
Modalità di uscita	Punto di commutazione	Punto di commutazione	Punto di commutazione	Punto di commutazione
Setpoint 1	15 m	6 m	25,0 m	10 m
Isteresi	0,05 m	0,05 m	0,05 m	0,05 m
NA/NC	Normalmente aperto	Normalmente aperto	Normalmente aperto	Normalmente aperto
Ritardo all'eccitazione	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Ritardo alla diseccitazione	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms

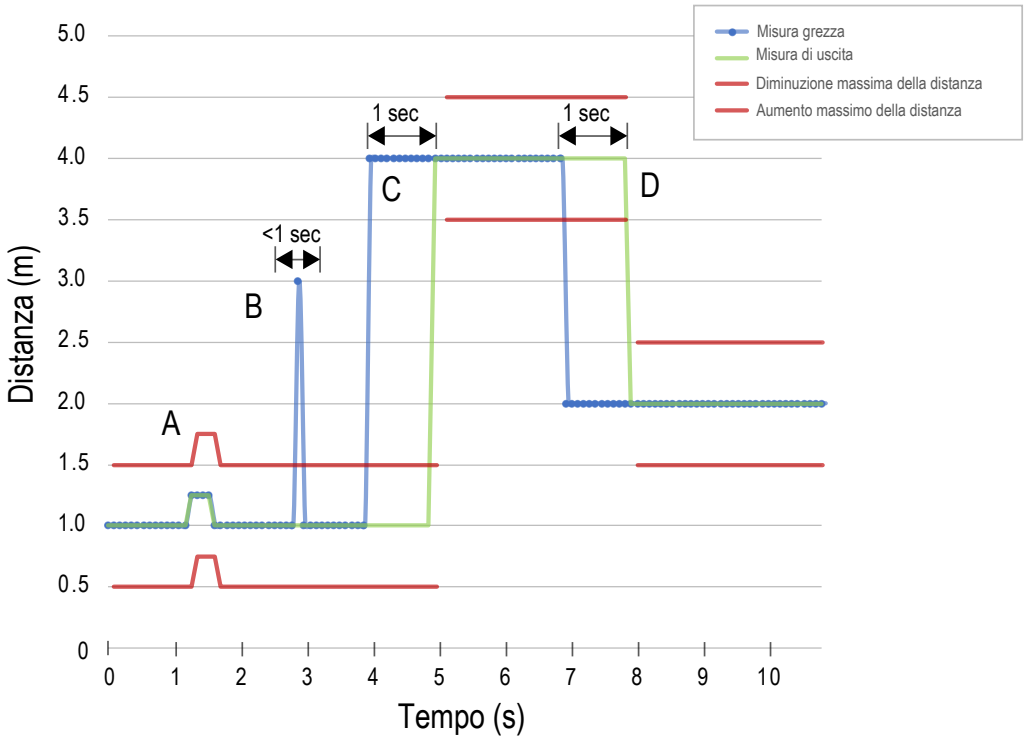
Scheda Discrete 2 - Impostazioni predefinite

Impostazione	Impostazione di fabbrica			
	Modelli 1515	Modelli 1515-C	Modelli 1515-L	Modelli 4545
Modalità di uscita	Punto di commutazione	Punto di commutazione	Punto di commutazione	Punto di commutazione
Setpoint 1	15 m	6 m	25,0 m	10 m
Isteresi	0,05 m	0,05 m	0,05 m	0,05 m
NA/NC	Normalmente aperto	Normalmente aperto	Normalmente aperto	Normalmente aperto
Ritardo all'eccitazione	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Ritardo alla diseccitazione	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Utilizzo di **Measurement Hold** (Mantenimento misurazione) - esempio

Measurement Hold (Mantenimento misurazione)



Hold Time (Tempo mantenimento) è impostato su 1 secondo.

A.	La soglia Max Distance Change (Massima variazione distanza) (linee rosse) si adatta in base al precedente campionamento di Raw Measurement (Misurazione grezza) (linee blu) purché il campionamento rientri nelle soglie precedenti.
B.	Il picco temporaneo di distanza in Raw Measurement (Misurazione grezza) (linee blu) viene filtrato perché l'aumento di distanza non rientrava nel valore impostato in Max Distance Change (Massima variazione distanza) (linee rosse). Il valore in Output Measurement (Misurazione uscita) (linee verdi) mantiene l'ultima misurazione.
C.	La variazione del valore in Raw Measurement (Misurazione grezza) (linee blu) è maggiore del valore in Max Distance Change (Massima variazione distanza), quindi Output Measurement (Misurazione uscita) (linee verdi) mantiene il valore precedente mentre Raw Measurement non rientra nel valore in Max Distance Change. Allo scadere del tempo di 1 secondo impostato in Hold Time (Tempo mantenimento), le soglie Output Measurement (Misurazione uscita) e Max Distance Change (Massima variazione distanza) vengono aggiornate in base al successivo valore Raw Measurement.
D.	Il valore Raw Measurement (Misurazione grezza) (linee blu) scende a un valore inferiore alla variazione massima consentita da Max Distance Change (Max. variazione distanza) (linee rosse), quindi la misura dell'uscita (linee verdi) resta invariata per il tempo impostato in Hold Time (Tempo mantenimento). Allo scadere del tempo di 1 secondo impostato in Hold Time (Tempo mantenimento), le soglie Output Measurement (Misurazione uscita) e Max Distance Change (Massima variazione distanza) vengono aggiornate in base al successivo valore Raw Measurement.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

FCC Parte 15 Classe A per radiazioni intenzionali....25
Industry Canada Statement for Intentional Radiators....26
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification....26
Requisiti del PC....26
T30R - Dimensioni....27
Pattern del raggio....27
Modelli T30R-1515 e T30R-1515-LL'area compresa tra 15 e 25 m si riferisce solo al modello T30R-1515-L.....28
Modelli T30R-1515-C Modelli a corta portata....28
Modelli T30R-4545Per il rilevamento più affidabile, il bersaglio dovrebbe essere più grande della metà della larghezza del raggio.....29

Capitolo 6 T30R - 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-1515-C:

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

Modelli T30R-1515-L:

Portata di rilevamento: da 0,15 m a 25 m
Campo di misura: da 0,2 m a 25 m

Modelli T30R-4545:

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

Principio di funzionamento

Radar FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)

Frequenza di esercizio

122 GHz

Intervallo di frequenza

T30R-1515 e T30R-4545: da 122 GHz a 123 GHz

T30R-1515-C: da 120,5 GHz a 123 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

Alimentazione e corrente assorbita, escluso il carico

Potenza assorbita: < 2,4 W

Assorbimento di corrente: < 100 mA a 24 Vcc

Ritardo all'accensione

< 300 ms

Circuito di protezione alimentazione

Protezione da inversione di polarità e sovratensioni transitorie

Linearità[1]

T30R-1515 e T30R-4545

<± 20 mm a < 500 mm
<± 4 mm a > 500 mm

T30R-1515-C: < ± 4 mm

Coppia massima

2,3 N·m (20 in-lbs)

Ripetibilità[2]

< 1 mm

Massima potenza di uscita

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Protezione uscita

Protetto contro il cortocircuito dell'uscita

[1] Obiettivo di riferimento con RCS = 1 m²

[2] Ripetibilità < 10 mm con eccesso di guadagno <10×.

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.

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 "Figure: Caratteristiche T30R pagina 5

Esecuzione

Custodia: PBT

Finestra: COP

Configurazione dell'uscita

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)

Funzioni avanzate

PULSE® PRO I/O

Disponibile solo in modelli a doppio disco

Collegamenti

Connettore a sgancio rapido integrato M12 (come indicato nella tabella dei modelli) o Cavo con guaina intermedia in PUR da 150 mm, con connettore a sgancio rapido M12

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

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Vibrazioni e urti meccanici

Tutti i modelli sono conformi allo standard MIL-STD-202F, metodo 201A (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz massimo, doppia ampiezza 1,52 mm, accelerazione 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

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 = [(Vcc - 4,5)/0,02 Ω]

· **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

Certificazioni

ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1
ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1
FCC Parte 15, §15.258
ID FCC: UE3-T30R
ID IC: 7044A-T30R

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	IO-Link®
		IND. CONT. EQ. E224071 Grado di protezione UL: Tipo 1
R-R-BE2-T30R	**Complies with IMDA Standards N4801-23**	

Per altre certificazioni, contattare Banner Engineering
Paese di origine: USA
Il funzionamento del sensore T30R a bordo di aeromobili o satelliti è vietato.

FCC Parte 15 Classe A per radiazioni intenzionali

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di un dispositivo digitale classe A in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un'area commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata in conformità al manuale di istruzioni, può provocare

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

interferenze dannose per altre radiocomunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose; in tal caso l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

(Parte 15.21) Eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità possono annullare il diritto dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.

Industry Canada Statement for Intentional Radiators

This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

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 목
적으로 합니다 .

Requisiti del PC

Sistema Operativo
Sistema operativo Microsoft® Windows® versione 10 o 11[1]

Spazio libero su disco
500 MB

Software di terzi
.NET

Porta USB
Porta USB disponibile

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

Importante: Per installare il software Configurazione del sensore di misura Banner sono necessari i diritti di amministratore.

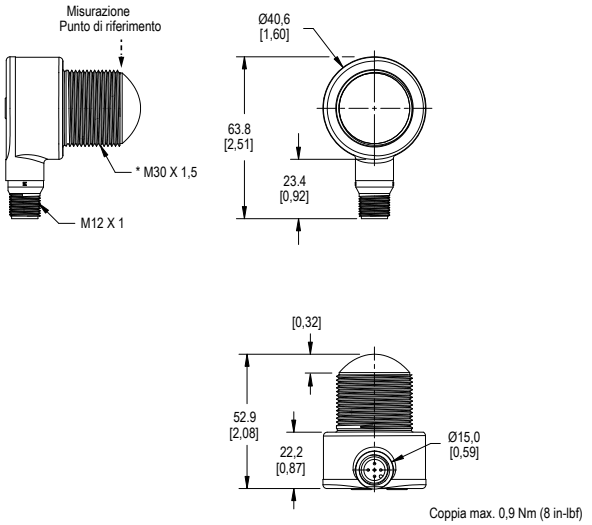
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

T30R - Dimensioni

Tutte le misure sono indicate in millimetri [pollici], se non diversamente indicato. Le misure fornite sono soggette a modifiche.

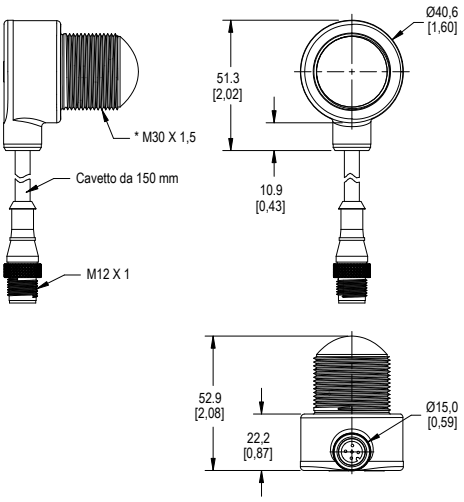
Modelli T30R-1515

Modelli QD integrati



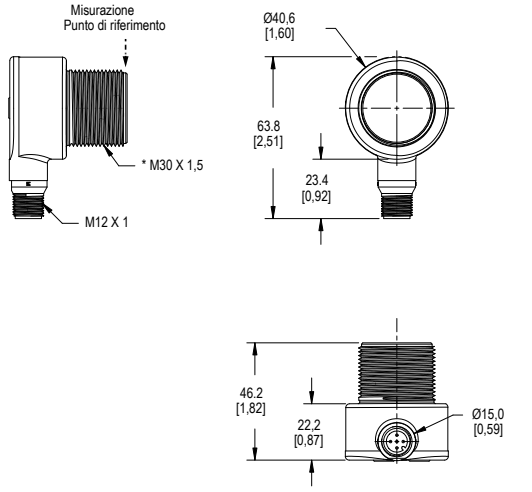
Coppia max. 0,9 Nm (8 in-lbf)

Modelli QD 150 mm



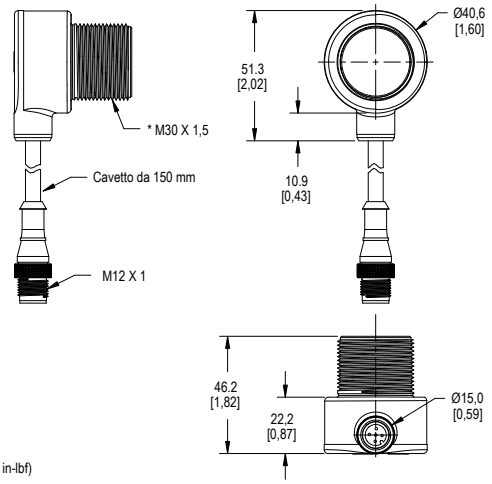
Modelli T30R-4545

Modelli QD integrati



Coppia max. 0,9 Nm (8 in-lbf)

Modelli QD 150 mm



Pattern del raggio

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.

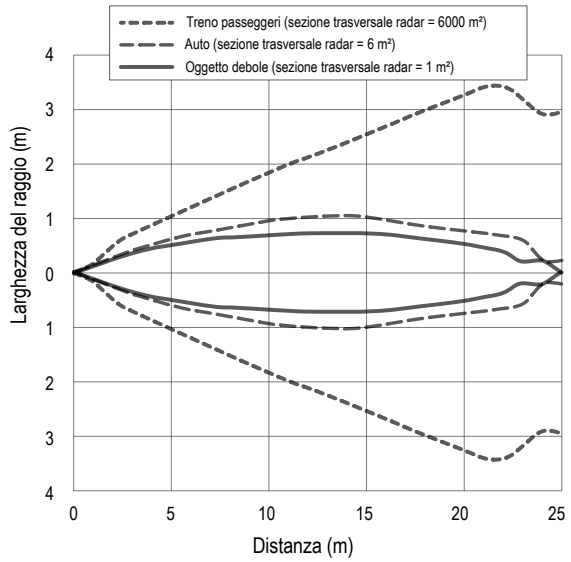
- Utilizzare il grafico della larghezza del raggio rispetto alla distanza per capire dove possono essere rilevati gli oggetti corrispondenti. La regolazione della soglia dell'intensità del segnale influisce anche sull'andamento del raggio quando il bersaglio è costante.
- Utilizzare il grafico della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

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

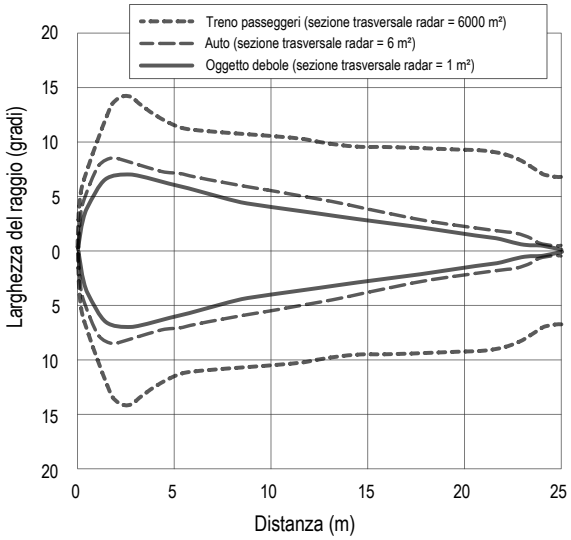
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Modelli T30R-1515 e T30R-1515-L[1]

Tipico pattern del raggio, in metri, del T30R-1515 e T30R-1515-L con bersagli rappresentativi

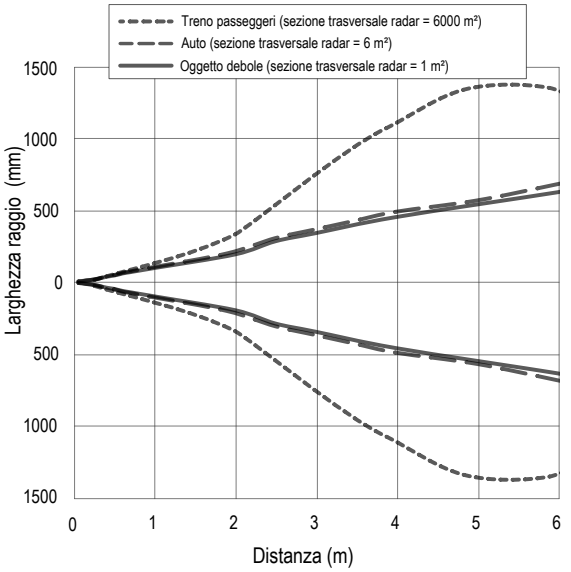


Tipico pattern del raggio, in gradi, del T30R-1515 e T30R-1515-L con bersagli rappresentativi

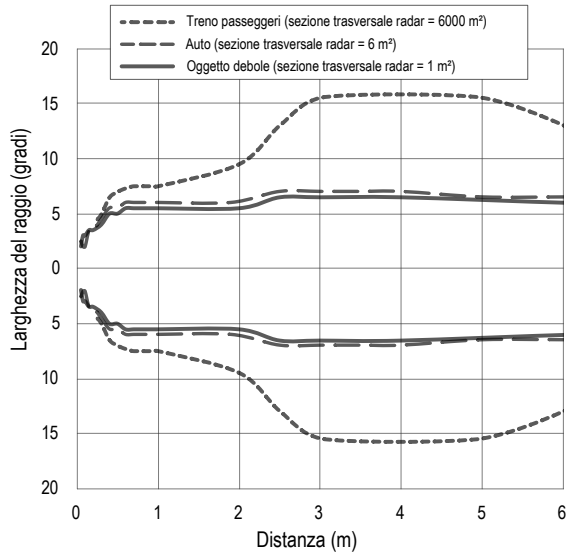


Modelli T30R-1515-C Modelli a corta portata

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



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

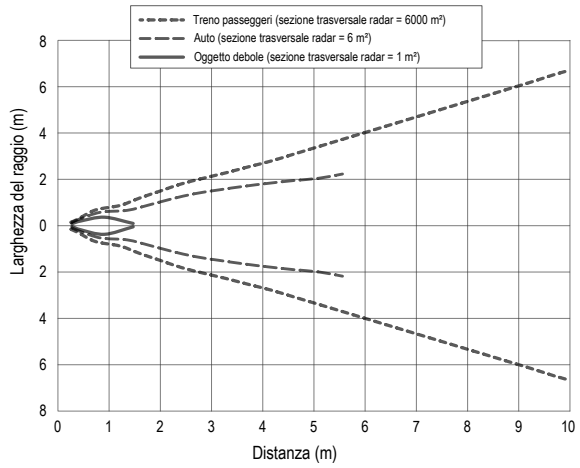


[1] L'area compresa tra 15 e 25 m si riferisce solo al modello T30R-1515-L.

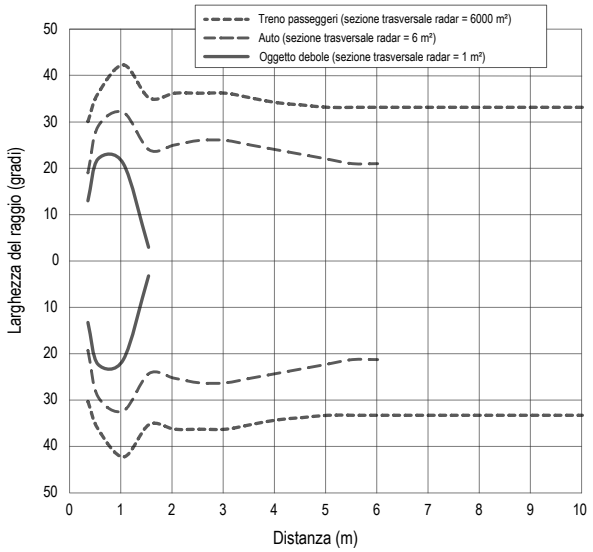
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Modelli T30R-4545[1]

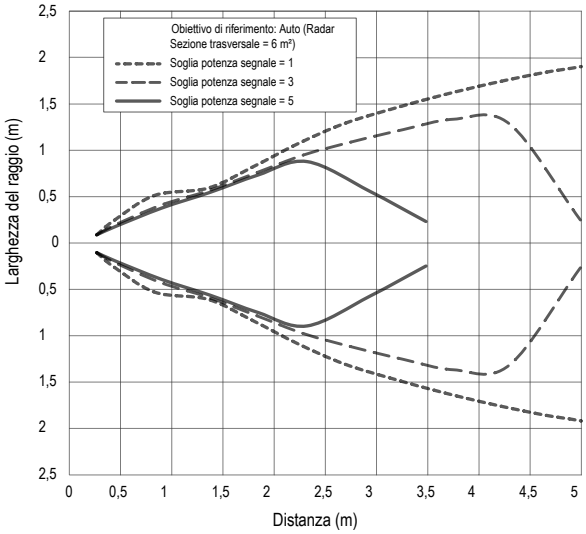
Tipico schema del raggio, in metri, del T30R-4545 con bersagli rappresentativi



Tipico schema del raggio, in gradi, del T30R–4545 con bersagli rappresentativi



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



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

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

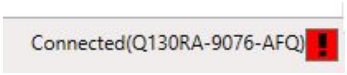
Chapter Contents

Capitolo 7 Aggiornamento del firmware

Utilizzare questa procedura per aggiornare il software Configurazione del sensore di misura Banner.

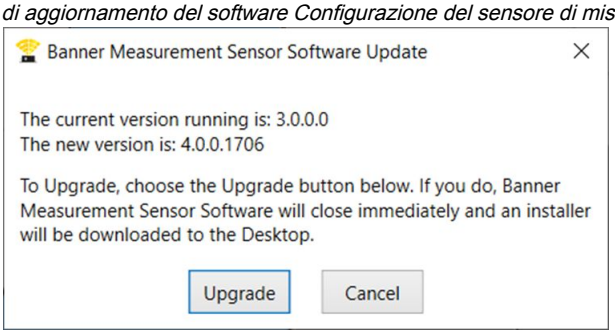
Il software Configurazione del sensore di misura Banner cerca automaticamente le versioni aggiornate del software. Il simbolo nell'angolo in basso a destra indica che è disponibile un aggiornamento software.

Aggiornamento del software disponibile



1. Fare clic su nell'angolo in basso a destra del software.
   Viene visualizzata la schermata di aggiornamento del software Configurazione del sensore di misura Banner.

Schermata di aggiornamento del software Configurazione del sensore di misura Banner



2. Fare clic su **Upgrade** (Aggiorna) per iniziare il processo.
   Il software Configurazione del sensore di misura Banner si chiude e il programma di installazione (BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe) si scarica sul desktop.

   Nota: Se le modifiche non sono state scritte sul sensore, il sistema chiede se si desidera uscire dal programma. Fare clic su **No** per arrestare il processo di aggiornamento e tornare al software. Per aggiornare il software, scrivere le modifiche sul sensore, quindi tornare al punto 1, in alto.

3. Selezionare il percorso per il file BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe e aprirlo.
4. A seconda delle impostazioni del sistema, può venire visualizzata una finestra popup che richiede di permettere al software Configurazione del sensore di misura Banner di apportare modifiche al computer. Fare clic su **Sì**.
5. Fare clic su **Chiudi** per uscire dal programma di installazione.

L'aggiornamento del software è completo.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Staffe 31
Set cavo 32
Strumento di configurazione 33

Capitolo 8 Accessori

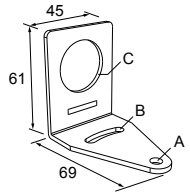
Staffe

Tutte le misure sono in mm

SMB30A

- Staffa a 90°, con fessura di montaggio curva per maggiore versatilità e possibilità di orientamento
- Spazio sufficiente per le viti M6 (¼")
- Foro di fissaggio per sensore da 30 mm
- Acciaio inox, calibro 12

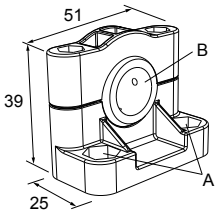
Distanza tra i fori: da A a B=40
Dimensione fori: A = ø 6,3, B = 27,1 × 6,3, C = ø 30,5



SMB1815SF

- Snodo con vite di fermo per il fissaggio dei sensori tramite il blocco uscita cavo
- Poliestere termoplastico rinforzato nero
- Snodo in acciaio inox con accessori di fissaggio e chiave a testa esagonale in dotazione

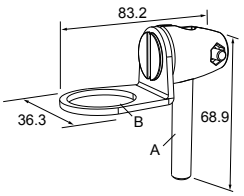
Distanza tra i fori: A = 36
Dimensione fori: A = ø 5, B = ø 15



SMB30FA

- Staffa girevole con regolazione di precisione orizzontale e verticale
- Foro di fissaggio per sensore da 30 mm
- Acciaio inossidabile 304, calibro 12
- Facile montaggio del sensore su guide a T estruse
- Viti disponibili sia in mm che in pollici

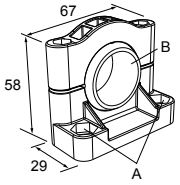
Filettatura vite: SMB30FA, A= 3/8 - 16 × 2 in; SMB30FAM10, A= M10 - 1,5 × 50
Dimensione foro: B= ø 30,1



SMB30SC

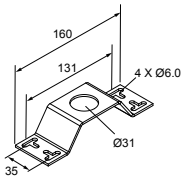
- Staffa girevole con foro di fissaggio da 30 mm per il sensore
- Poliestere termoplastico rinforzato nero
- Incluso supporto in acciaio inox e viti di fissaggio girevole incluso

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

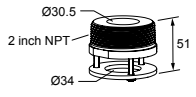


SMBT30RTM

- Da montare su una superficie piana, ad esempio una parete, con il sensore rivolto verso l'alto o verso il basso
- Da montare sulla parte superiore di un serbatoio di plastica per la misurazione del livello dall'esterno del serbatoio
- Acciaio inox, calibro 12

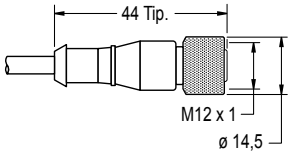
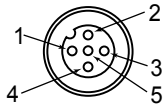
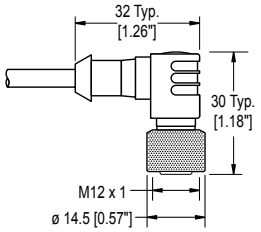


© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

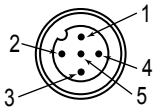
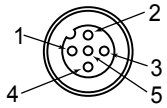
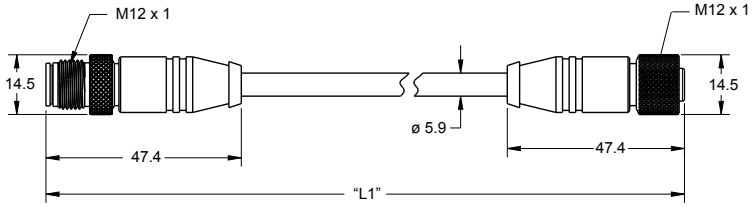
SAFT30R-PVC-G2 • Adattatore da M30 a 2 pollici NPT • Adattatore filettato in PVC • Anello di ritenuta in acciaio inox calibro 11	

Set cavo

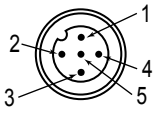
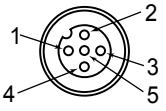
Set cavo 5 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina, con schermatura

Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQDEC2-506	2 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio c UL us
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-575	23 m			
MQDEC2-5100	30,5 m			
MQDEC2-506RA	2 m	A 90°		
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			
MQDEC2-575RA	23 m			
MQDEC2-5100RA	31 m			

Set cavo 5 pin, con connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a M12 maschio, con schermatura

Modello	Lunghezza "L1"	Stile	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
MQDEC3-503SS	0,91 m	Femmina diritto/Maschio diritto		
MQDEC3-506SS	1,83 m			
MQDEC3-515SS	4,58 m			
MQDEC3-530SS	9,2 m			
			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Grigio

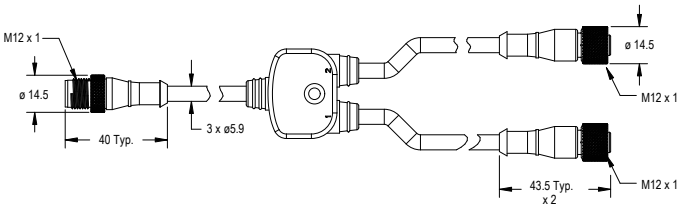
Set cavo 5 pin, da M12 femmina a M12 maschio, giunzione piatta, splitter

Modello	Canalina (maschio)	Diramazioni (femmina)	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
CSB-M1251M1251B	0,3 m	0,3 m		

Continued on page 33

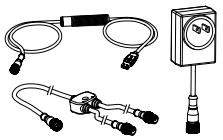
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Continued from page 32

Set cavo 5 pin, da M12 femmina a M12 maschio, giunzione piatta, splitter				
Modello	**Canalina (maschio)**	**Diramazioni (femmina)**	**Layout dei pin (maschio)**	**Configurazione pin (femmina)**
			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Grigio

Nota: Lo splitter nel PRO-KIT presenta due connettori maschio e uno femmina. Lo splitter CSB-M1251M1251B presenta un connettore maschio e due femmina. Utilizzare il CSB-M1251M1251B per collegare il sensore all'alimentazione e a uno degli indicatori Banner Pro con uscita Pulse Pro.

Strumento di configurazione

PRO-KIT Comprende: • Cavo Pro Converter (MQDC-506-USB) • Splitter (CSB-M1251FM1251M) • Alimentazione (PSW-24-1)	

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Riparazioni 34
Contatti 34
Avviso sul copyright per il software Banner Engineering 34
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 34

Capitolo 9 Assistenza e manutenzione del 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.

All'utente potrebbe essere chiesto di fornire il file di configurazione e il file di registro dei dati (.cfg) per aiutare nella risoluzione dei problemi.

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.

Avviso sul copyright per il software Banner Engineering

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

https://www.bannerengineering.com/us/en/company/terms-and-conditions.html

Esclusioni di garanzia. 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 soddisfi i requisti 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.

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. 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

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

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.

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2024. All rights reserved.
www.bannerengineering.com