Sensore di temperatura e vibrazione a 3 assi ad alte prestazioni QM30VT3

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 244688 Rev. E
09-apr-26
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 Caratteristiche 3
- Modelli 3
- Specifiche 3
  - FCC Parte 15 Classe B per irradiatori non intenzionali 4
  - Industry Canada ICES-003(B) 4
  - Dimensioni 5

Capitolo 2 Introduzione 6
- Terzo asse ad alte prestazioni 6
- Inviluppo ad alta frequenza (HFE) o demodulazione 6
- Impostazioni FMax regolabili 6
- Integrazione VIBE-IQ 7

Capitolo 3 Istruzioni di configurazione 8
- Cablaggio di QM30VT3 per alimentazione e I/O 8
- Registri Modbus 8
  - Glossario dati scalari 12

Capitolo 4 Installazione del sensore QM30VT3 13

Capitolo 5 Accessori 14
- Staffe 14
- Set cavo 15

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto 18
- Riparazioni 18
- Contatti 18
- Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 18

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Modelli 3
Specifiche 3

Capitolo 1 Caratteristiche



Scopri un mondo di informazioni sulla salute dei macchinari con il Sensore di temperatura e vibrazione a 3 assi ad alte prestazioni QM30VT3. Progettato per monitorare e prevedere in modo continuativo i guasti dei macchinari rotanti, questo sensore avanzato permette di adottare strategie di manutenzione proattiva.

- **Monitoraggio di precisione**: il rilevamento delle vibrazioni a 3 assi a bassissimo rumore, fino a 5,3 kHz, cattura le anomalie più impercettibili, dall'usura precoce dei cuscinetti al disallineamento.
- **Informazioni utili**: fornisce dati sul valore quadratico medio della velocità, dell'accelerazione ad alta frequenza e della velocità di picco, pre-elaborati per una diagnostica e un processo decisionale immediati.
- **Rilevamento dei guasti potenziato**: la modalità di inviluppo ad alta frequenza identifica i difetti dei cuscinetti con una precisione eccezionale, anche in ambienti industriali difficili.
- **Adattabile e robusto**: le impostazioni FMax regolabili ottimizzano le capacità diagnostiche, mentre il fattore di forma compatto da 30 mm si adatta perfettamente a qualsiasi configurazione della macchina.
- **Costruito per durare**: la custodia in acciaio inox o alluminio di grado industriale garantisce la durata nelle condizioni più difficili, dagli stabilimenti industriali alle installazioni remote.
- **Integrazione VIBE-IQ®**: usa l'algoritmo di apprendimento automatico di Banner per la definizione di un asset e la generazione automatica di livelli di soglia e feedback di allarme.
- **Integrazione perfetta**: si collega facilmente alla radio MultiHop Modbus o a qualsiasi rete Modbus tramite RS-485, semplificando l'impostazione dei livelli di soglia di avviso e di allarme e il feedback degli avvisi e consentendo l'accesso ai dati in tempo reale da postazioni remote e difficili. Trasforma il tuo approccio alla manutenzione con il sensore QM30VT3 e la tecnologia wireless Sure Cross per un monitoraggio economico dello stato dei macchinari.

Per ulteriori informazioni, documentazione aggiornata e l'elenco degli accessori, consulta il sito web Banner Engineering, www.bannerengineering.com.

Modelli

Modelli	Tipo di custodia	Connessioni e cavi	Ingressi e uscite
QM30VT3-SS-MQP	Acciaio inossidabile 316L	Interfaccia RS-485 per comunicazioni Modbus RTU; cavo da 150 mm con sgancio rapido (QD) M12 maschio a 5 pin	Vibrazioni e temperatura
QM30VT3-MQP	Alluminio		

Il software di configurazione del sensore SNAP SIGNAL offre un modo semplice per gestire la configurazione del sensore, recuperare i dati e mostrare visivamente i dati da più sensori diversi. Il software di configurazione del sensore funziona con qualsiasi macchina Windows e utilizza un cavo adattatore per collegare il sensore al computer. Scarica la versione più recente del software dal sito Web di Banner Engineering: www.bannerengineering.com e seleziona **Software** dall'elenco a discesa **Prodotti**.

Configura questo sensore utilizzando il Software di configurazione del sensore Snap Signal e il cavo adattatore da USB a RS-485 modello **BWA-UCT-900** (scheda tecnica codice 140377).

Specifiche

Tensione di alimentazione

10 Vcc - 30 Vcc

Corrente

Comunicazioni attive: 9 mA a 30 Vcc

Comunicazione

Interfaccia: seriale RS-485

Protocollo: Modbus RTU

Baud rate: 9,6 k, 19,2 k (predefinito) oppure 38,4 k

Formato dati: 8 bit di dati, nessuna parità (predefinito), 1 bit di stop (disponibile con parità pari o dispari)

Opzioni di montaggio

Il sensore può essere installato utilizzando diversi metodi, tra cui vite esagonale M4 × 0,7, adesivo epossidico, nastro termico o montaggio magnetico.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Urto meccanico

MIL-STD-202G, Metodo 213B, Condizione I (100 G 6x lungo gli assi X, Y e Z, 18 urti), con dispositivo in funzione

Certificazioni

CE

Sensore vibrazioni

Tipo di sensore: MEMS digitale a rumorosità ultra ridotta

Numero di assi: 3

Campo di misura: ±16G, valore quadratico medio da 0 a 65,5 mm/sec o da 0 a 6,5 in/sec

Campo di frequenza: da 6 Hz a 5,3 kHz

Precisione: ±5% a 25 °C

Frequenza di campionamento: 26,80 kHz (predefinita)

Lunghezza di registrazione della forma d'onda temporale: 4096 punti

Linee di risoluzione FFT: 1600

Impostazioni FMax (durata del campione): 5300 Hz (default 300 ms), 2650 Hz (610 ms), 1300 Hz (1,215 s), 650 Hz (2,43 s), o 325 Hz (4,865 s)

Sensore di temperatura

Campo di misura: da –40 °C a +105 °C

Risoluzione: ±1 °C (±1,8 °F)

Accuratezza: ±3 °C (±5,4 °F)

L'uso del sensore a tensioni e velocità di campionamento più elevate può indurre riscaldamento interno, con conseguente riduzione della precisione.

Grado di protezione

Custodia in alluminio: IP67

Custodia in acciaio inox: IP69K conforme a DIN 40050-9

Temperatura d'esercizio

da –40 °C a +105 °C [1]

[1] L'uso dei dispositivi alle massime condizioni operative per periodi prolungati ne può ridurre la durata.

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. Un guasto o un malfunzionamento del dispositivo può causare una condizione di uscita sia energizzata (ON) sia diseccitata (OFF).

FCC Parte 15 Classe B per irradiatori non intenzionali

(Part 15.105(b)) Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di un dispositivo digitale classe A in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in impianti residenziali. Questo dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato in conformità alle istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre comunicazioni radio. Tuttavia non vi è garanzia che le interferenze non si verifichino in impianti particolari. Se questo dispositivo causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, determinabili accendendo o spegnendo l'attrezzatura, l'utente è incoraggiato a tentare di correggere l'interferenza tramite uno o più delle seguenti misure:

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Per istruzioni, consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV qualificato.

(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 ICES-003(B)

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

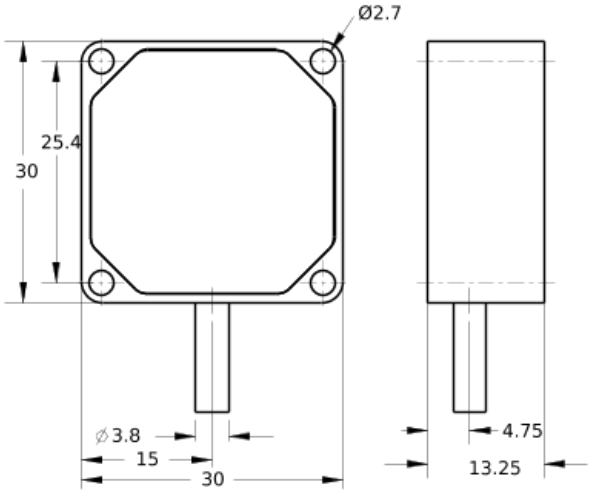
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

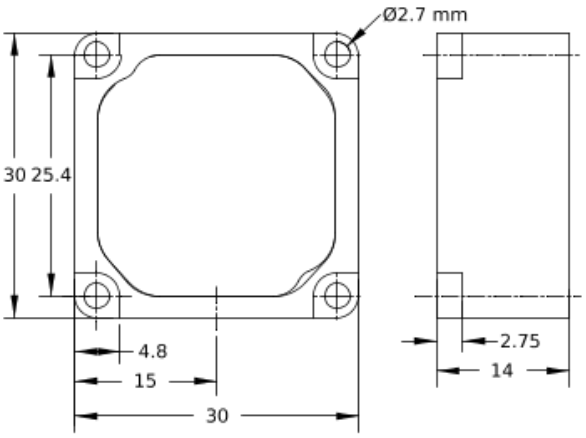
Dimensioni

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici). Le misure fornite sono soggette a modifiche.

Modello in alluminio



Modelli in acciaio inox



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Terzo asse ad alte prestazioni 6
Inviluppo ad alta frequenza (HFE) o demodulazione 6
Impostazioni FMax regolabili 6
Integrazione VIBE-IQ 7

Capitolo 2 Introduzione

Terzo asse ad alte prestazioni

Le soluzioni di monitoraggio delle vibrazioni e della temperatura a 3 assi di Banner utilizzano un sensore digitale MEMS per raccogliere i dati sulle vibrazioni. La bassissima densità di rumore su tutti e tre gli assi garantisce dati precisi indipendentemente dall'orientamento del sensore, per evitare che vengano prese decisioni di manutenzione sulla base dell'andamento errato di dati falsi. La maggior parte dei sensori MEMS a 3 assi offre un profilo di rumore basso solo su due assi, mentre il terzo asse (in genere l'asse Z o l'asse radiale verticale) presenta una densità di rumore da due a tre volte superiore, causando dati imprecisi sul terzo asse. Questi dati imprecisi portano a prendere decisioni di manutenzione senza che sia presente un vero guasto.

Inviluppo ad alta frequenza (HFE) o demodulazione

L'inviluppo ad alta frequenza (HFE), o demodulazione, è un tipo di misura e una tecnica di elaborazione del segnale separata, molto sensibile agli impatti e agli attriti ad alta frequenza.

L'HFE può essere utile per diagnosticare i difetti dei cuscinetti, i problemi di lubrificazione, la cavitazione e i guasti agli ingranaggi. Questi tipi di guasti producono impatti/forze ad energia molto bassa che possono essere difficili da rilevare nelle fasi iniziali con le misure di vibrazione standard, perché potenzialmente sommersi dalle forze fondamentali della macchina. HFE esegue il trend dei valori per rilevare i guasti precoci, in modo da poter effettuare la manutenzione prima che si verifichi un'interruzione dell'attività.

Se abbinata a un'impostazione FMax più bassa, la frequenza di campionamento rimane al massimo, ma il sensore esegue un campionamento molto più lungo. Questi dati vengono utilizzati per individuare i difetti precoci su impianti a bassa velocità che normalmente richiederebbero uno speciale accelerometro a ultrasuoni.

Impostazioni FMax regolabili

Il sensore di vibrazione/temperatura dispone di impostazioni opzionali per aumentare la risoluzione in frequenza della misura attraverso le impostazioni regolabili FMax.

La regolazione dell'impostazione FMax consente di controllare il compromesso tra risoluzione di frequenza, larghezza di banda e durata della misura.

Impostazioni FMax più basse forniscono una risoluzione di frequenza più precisa, ma riducono la larghezza di banda totale e aumentano il tempo della misurazione, mentre con impostazioni FMax più elevate la gamma di frequenza viene ampliata, ma a scapito della risoluzione.

FMax è fondamentale nell'analisi delle vibrazioni perché determina la capacità del sensore di rilevare e caratterizzare diverse frequenze di vibrazione, essenziali per diagnosticare lo stato di salute dei macchinari, identificare i guasti e ottimizzare le strategie di manutenzione.

Le misure ad alta frequenza sono disponibili solo con il valore FMax predefinito di 5300 Hz. Queste opzioni vengono modificate nel registro 42058.

Impostazioni FMax

Impostazioni	Frequenza (Hz)	Risoluzione (Hz)	Durata del campione
1	5300	3,29	300 ms
2	2650	1,65	610 ms
3	1300	0,82	1,215 s
4	650	0,41	2,43 s
5	325	0,21	4,86 s

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Integrazione VIBE-IQ

QM30VT3 utilizza l’algoritmo di apprendimento automatico di VIBE-IQ® di Banner per facilitare l'analisi dei dati sulle vibrazioni.

VIBE-IQ genera automaticamente il valore di riferimento di un asset, genera soglie di avviso e di allarme e imposta flag di allarme per ottenere un feedback immediato di potenziali problemi. Questo semplifica notevolmente il processo di acquisizione di informazioni preziose sullo stato di salute di un asset.

Per ulteriori dettagli sulla mappa dei registri e sulla configurazione di VIBE-IQ all'interno di QM30VT3, consultare la nota tecnica VIBE-IQ QM30VT3 disponibile sul nostro sito web all'indirizzo www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

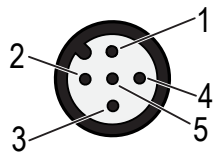
Cablaggio di QM30VT3 per alimentazione e I/O 8
Registri Modbus 8

Capitolo 3 Istruzioni di configurazione

Cablaggio di QM30VT3 per alimentazione e I/O

I modelli QM30VT3 sono progettati per essere utilizzati come server Modbus e possono essere collegati a qualsiasi rete Modbus RS-485, comprese le radio dati MultiHop compatibili. I modelli di cavi volanti utilizzano i colori dei fili e i collegamenti dei sensori riportati in elenco.

QM30VT3 Sensori Modbus

Connettore maschio M12 5 pin	Pin	Colore filo	Connessione dei sensori
	1	Marrone (bn)	IN potenza (+); 10-30 Vcc
	2	Bianco (wh)	RS-485/D1/B/+
	3	Blu (bu)	Terra (-)
	4	Nero (bk)	RS-485/D0/A/-
	5	Grigio (gy)	Nessuna connessione/non utilizzato

Registri Modbus

Caratteristiche delle vibrazioni

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
40001	Asse X - valore quadratico medio velocità (in/sec) (6-1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40002	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse X (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40003	Asse Y - valore quadratico medio velocità (in/sec) (6-1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40004	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse Y (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40005	Asse Z - valore quadratico medio velocità (in/sec) (6-1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40006	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse Z (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40007	Temperatura (°F)	-327,68	327,67	-32768	32767		-2
40008	Accelerazione asse X da picco a picco banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40009	Accelerazione asse Y da picco a picco banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40010	Accelerazione asse Z da picco a picco banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40011	Accelerazione del picco ad alta frequenza asse X (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40012	Accelerazione del picco ad alta frequenza asse Y (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40013	Accelerazione del picco ad alta frequenza asse Z (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40014	Fattore di cresta ad alta frequenza asse X (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40015	Fattore di cresta ad alta frequenza asse Y (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40016	Fattore di cresta ad alta frequenza asse Z (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
40017	Curtosi ad alta frequenza dell'asse X (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40018	Curtosi ad alta frequenza dell'asse Y (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40019	Curtosi ad alta frequenza dell'asse Z (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40020	Fattore di cresta a banda totale asse X (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40021	Fattore di cresta a banda totale asse Y (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40022	Fattore di cresta a banda totale asse Z (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40023	Curtosi a banda totale dell'asse X (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40024	Curtosi a banda totale dell'asse Y (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40025	Curtosi a banda totale dell'asse Z (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40026	Frequenza componente velocità di picco asse X (Hz) (6-1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40027	Frequenza componente velocità di picco asse Y (Hz) (6-1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40028	Frequenza componente velocità di picco asse Z (Hz) (6-1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40029	Flag Run del motore	0	1	0	1		
40030	Frequenza di accelerazione di picco dell'asse X banda totale (Hz) (6-5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40031	Frequenza di accelerazione di picco dell'asse Y banda totale (Hz) (6-5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40032	Frequenza di accelerazione di picco dell'asse Z banda totale (Hz) (6-5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40033	Valore quadratico medio accelerazione* alta frequenza della grandezza (XYZ) (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40034	Valore quadratico medio accelerazione asse X banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40035	Valore quadratico medio accelerazione asse Y banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40036	Valore quadratico medio accelerazione asse Z banda totale (G) (6-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40037	Asse X - valore quadratico medio velocità (mm/sec) (6-1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40038	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse X (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40039	Asse Y - valore quadratico medio velocità (mm/sec) (6-1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40040	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse Y (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40041	Asse Z - valore quadratico medio velocità (mm/sec) (6-1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40042	Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse Z (G) (1000-5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40043	Temperatura (°C)	-327,68	327,67	-32768	32767		-2

Impostazioni di comunicazione

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
40601	Baud rate (0 = 9,6 k, 1 = 19,2 k, 2 = 38,4 k, 3 = 57,6 K, 4 = 76,8 K, 5 = 115,2 K, 6 = 230,4 K)	0	6	0	6	1	
40602	Parità (0 = Nessuno, 1 = Dispari, 2 = Pari)	0	2	0	2	0	
40603	Indirizzo	1	247	1	247	1	

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Impostazioni di campionamento delle vibrazioni

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
42002	Ritardo di misurazione delle vibrazioni (tempo tra le misurazioni in ms)	0	65535	500	65535	500	-3

Impostazioni FMax

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
42058	Impostazione FMax (1 = 5300 Hz, 2 = 2650 Hz, 3 = 1300 Hz, 4 = 650 Hz, 5 = 325 Hz)	0	5	0	5	1	

Impostazioni VIBE-IQ®

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
46001	Avvio valore di riferimento	0	1	0	1		
46002	Stato di acquisizione del valore di riferimento (0 = non attiva, 1 = avviata, 2 = campioni in acquisizione, 3 = in elaborazione, 4 = attiva)	0	4	0	4		
46003	Campioni di riferimento rimanenti	0	65535	0	65535		
46004	Confronto soglia velocità (0 = "o", 1 = "e" - confronto con asse)	0	1	0	1		
46005	Soglia Accel per confronto (0 = "o", 1 = "e" - confronto con asse)	0	1	0	1		
46006	Velocità di accelerazione o e soglia superata per valore di riferimento (0 = No, 1 = Sì)	0	1	0	1		
46007	Numero di campioni per il valore di riferimento	0	300	0	300	300	
46008	Frequenza di campionamento in secondi per il valore di riferimento	0	65535	0	65535	300	
46009	Impostazioni guasti gravi (n. di campioni consecutivi)	0	255	0	255	5	
46010	Impostazioni guasti cronici (n. di campioni per media mobile)	0	255	0	255	100	
46011	Unità (0 = imperiale, 1 = metrico)	0	1	0	1	0	
46012	Soglia X valore quadratico medio della velocità in marcia (la scala dipende dalle unità)	-1	32767	0	32767	-1	
46013	Soglia Y valore quadratico medio della velocità in marcia (la scala dipende dalle unità)	-1	32767	0	32767	-1	
46014	Soglia Z valore quadratico medio della velocità in marcia (la scala dipende dalle unità)	-1	32767	0	32767	-1	
46015	Soglia X valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza in marcia	-1	32767	0	32767	-1	-3
46016	Soglia Y valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza in marcia	-1	32767	0	32767	-1	-3
46017	Soglia Z valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza in marcia	-1	32767	0	32767	-1	-3
46018	Soglia X valore quadratico medio della velocità per valore di riferimento (la scala dipende dalle unità)			0	65535		
46019	Soglia Y valore quadratico medio della velocità per valore di riferimento (la scala dipende dalle unità)			0	65535		
46020	Soglia Z valore quadratico medio della velocità per valore di riferimento (la scala dipende dalle unità)			0	65535		
46021	Soglia X valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per valore di riferimento	0	65,535	0	65535		-3
46022	Soglia Y valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per valore di riferimento	0	65,535	0	65535		-3
46023	Soglia Z valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per valore di riferimento	0	65,535	0	65535		-3
46024	Soglia X valore quadratico medio avviso velocità			0	65535		
46025	Soglia Y valore quadratico medio avviso velocità			0	65535		

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
46026	Soglia Z valore quadratico medio avviso velocità			0	65535		
46027	Soglia X valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per avviso	0	65,535	0	65535		-3
46028	Soglia Y valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per avviso	0	65,535	0	65535		-3
46029	Soglia Z valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per avviso	0	65,535	0	65535		-3
46030	Soglia X valore quadratico medio allarme velocità			0	65535		
46031	Soglia Y valore quadratico medio allarme velocità			0	65535		
46032	Soglia Z valore quadratico medio allarme velocità			0	65535		
46033	Soglia X valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per allarme	0	65,535	0	65535		-3
46034	Soglia Y valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per allarme	0	65,535	0	65535		-3
46035	Soglia Z valore quadratico medio accelerazione ad alta frequenza per allarme	0	65,535	0	65535		-3
46036	Soglia avviso temperatura			-32768	32767		-2
46037	Soglia allarme temperatura			-32768	32767		-2

Bitmap avviso per i registri 6038 e 6039

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
46038	Vibe IQ Runtime Flags Low Word (avviso/allarme Bitwise)	0	65535	0	65535		
46038.0	Avviso grave velocità asse X	0	1				
46038.1	Allarme grave velocità asse X	0	1				
46038.2	Avviso cronico velocità asse X	0	1				
46038.3	Allarme cronico velocità asse X	0	1				
46038.4	Avviso grave - Asse X - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.5	Allarme grave - Asse X - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.6	Avviso cronico - Asse X - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.7	Allarme cronico - Asse X - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.8	Avviso grave velocità asse Y	0	1				
46038.9	Allarme grave velocità asse Y	0	1				
46038.A	Avviso cronico velocità asse Y	0	1				
46038.B	Allarme cronico velocità asse Y	0	1				
46038.C	Avviso grave - Asse Y - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.D	Allarme grave - Asse Y - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.E	Avviso cronico - Asse Y - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46038.F	Allarme cronico - Asse Y - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46039	Vibe IQ Runtime Flags High Word (avviso/ allarme Bitwise)	0	65535	0	65535		
46039.0	Avviso grave velocità asse Z	0	1				
46039.1	Allarme grave velocità asse Z	0	1				
46039.2	Avviso cronico velocità asse Z	0	1				
46039.3	Allarme cronico velocità asse Z	0	1				
46039.4	Avviso grave - Asse Z - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46039.5	Allarme grave - Asse Z - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Indirizzo Modbus	Descrizione	Gamma IO Min	Gamma IO Max	Registri di memoria Min	Registri di memoria Max	Valore predefinito	Scala (exp)
46039.6	Avviso cronico - Asse Z - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46039.7	Allarme cronico - Asse Z - Accelerazione (alta frequenza)	0	1				
46039.8	Avviso temperatura	0	1				
46039.9	Allarme di temperatura	0	1				

Glossario dati scalari

L'elenco seguente definisce molti dei parametri disponibili sul sensore di temperatura e vibrazione Banner QM30VT3.

Velocità

Misura la velocità di una massa in movimento o in vibrazione.

La velocità viene utilizzata nella parte a bassa frequenza della misurazione delle vibrazioni per indicare molti tipi di difetti di vibrazione, quali sbilanciamento, disallineamento, "piede zoppo", allentamento, eccentricità, ecc. L'andamento della velocità nel tempo con un monitoraggio continuo può indicare precocemente questi guasti.

Accelerazione ad alta frequenza

Utile metrica per il rilevamento precoce dei guasti ad alta frequenza, quando si verificano guasti a cuscinetti e ingranaggi, cavitazione, sfregamenti del rotore, problemi di lubrificazione, ecc.

Fattore di cresta

Accelerazione di picco / Valore quadratico medio accelerazione. Questo rapporto, privo di unità, definisce il picco di un segnale e viene utilizzato per prevedere un impatto. L'aumento del fattore di cresta tende a essere un indicatore precoce di difetti dei cuscinetti.

Curtosi

Misura statistica priva di unità di misura dell'inclinazione della coda di una distribuzione normale dei dati.

La curtosi rappresenta la probabilità o la frequenza di valori estremamente alti o bassi rispetto alla media. I valori intorno a tre (3) indicano una frequenza di anomalie moderata (distribuzione normale); i valori inferiori a tre (3) indicano una frequenza di anomalie inferiore e quelli maggiori di tre (3) indicano una frequenza di anomalie superiore.

Componente di frequenza della velocità/accelerazione di picco

Fornisce la frequenza in cui si è verificato il picco più alto di velocità o accelerazione all'interno della larghezza di banda specificata. Può essere utile per rilevare le frequenze fondamentali del motore o le frequenze di guasto al loro apparire.

Asset Run Flag

Utilizza i dati di accelerazione misurati per determinare se l'asset è in funzione o è offline.

Grandezza

$\sqrt{(X^2 + Y^2 + Z^2)}$; fornisce la grandezza di tutti e tre i vettori ed è utilizzata specificamente per la misurazione dell'accelerazione ad alta frequenza, dove la direzione è meno importante e la tendenza del valore complessivo dei dati può essere utilizzata in un unico punto.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Capitolo 4 Installazione del sensore QM30VT3

I sensori di vibrazioni riportano l'indicazione degli assi X, Y e Z sulla faccia del sensore. In genere, nell'analisi delle vibrazioni, i tre assi sono denominati assiale (in linea con l'albero dell'asset), radiale orizzontale (parallelo al terreno), radiale verticale (perpendicolare al terreno).

Non tutte le applicazioni sono identiche, quindi non tutti gli orientamenti saranno uguali. È importante documentare la direzione di installazione di ciascun asse a fini di etichettatura e diagnostica.

Un esempio di installazione consiste nel montare il sensore in alto al centro su un motore montato orizzontalmente all'asse X (parallelo al cavo del sensore) in linea con l'albero del motore, oppure nel montare il sensore con l'asse Y (perpendicolare al cavo del sensore) perpendicolare all'albero nell'asse radiale orizzontale e l'asse Z (piano passante del sensore) che entra o attraversa il motore sull'asse radiale verticale.

Per ottenere i migliori risultati, installare il sensore il più vicino possibile al relativo cuscinetto. Se ciò non è possibile, installare il sensore su una superficie che presenti un collegamento rigido con le caratteristiche di vibrazione del motore.

L'utilizzo di un carter o di un'altra posizione di montaggio flessibile può comportare una ridotta precisione o una ridotta capacità di rilevare determinate caratteristiche delle vibrazioni. Dopo aver determinato la direzione e la posizione del sensore, montare il sensore per ottenere la migliore precisione possibile per il rilevamento delle vibrazioni.

Opzioni di montaggio	Tipo di custodia QM30	Descrizione
BWA-QM30-FTAL (incluso nel modello con custodia in alluminio)	Alluminio	Quando disponibile, il montaggio diretto della staffa sul motore con una vite da 1/4-28 × 1/2 pollice fornisce una superficie rigida che assicura i massimi valori di accuratezza del sensore e di risposta in frequenza. Questa opzione di montaggio assicura flessibilità in caso di necessità di spostare il sensore e la staffa in futuro. Un'altra opzione di montaggio è quella di utilizzare una resina epossidica in modo da fare aderire la staffa al motore. Banner raccomanda di utilizzare un adesivo in materiale epossidico progettato per il montaggio di accelerometri, ad esempio l'attivatore Loctite Depend 330 e 7388. Fissando la staffa al motore con adesivo epossidico si ottiene un'installazione permanente della staffa alla quale il sensore può essere fissato. Questa soluzione di montaggio più rigida garantisce i migliori risultati in termini di precisione del sensore e di risposta in frequenza, tuttavia non consente alcuna flessibilità in caso di modifiche future. Una terza opzione è quella di utilizzare il nastro adesivo termicamente conduttivo in dotazione. Spesso assicura un tipo di montaggio dalle caratteristiche più accettabili, tuttavia introduce una certa flessibilità aggiuntiva che ne riduce l'accuratezza.
BWA-QM30-FTSS (inclusa nei modelli con custodia in acciaio inossidabile)	Acciaio inossidabile	
BWA-QM30-CEAL (staffa curva fissata al motore mediante adesivo epossidico)	Alluminio	Questa staffa leggera in alluminio assicura una stretta connessione al motore con dorsali per adattarsi a superfici curve, garantendo una stretta aderenza. La staffa è fissata mediante adesivo epossidico al motore e il sensore è avvitato nella staffa.
BWA-QM30-FMSS (staffa piatta magnetica)	Alluminio e acciaio inossidabile	Assicura un supporto solido, robusto e regolabile per un motore, ma con motori dalla superficie curva potrebbe non rappresentare la migliore soluzione di collegamento se il motore è troppo piccolo per il magnete per garantire il contatto completo con il corpo del motore. I supporti del magnete sono soggetti a rotazioni accidentali o a cambiamenti di posizione del sensore se il sensore è sottoposto a urti o forze esterne. Ciò può portare ad una variazione delle informazioni rilevate del sensore, che potrebbero risultare diverse dai dati temporali di trending rilevati dalla posizione precedente. La staffa è in acciaio inossidabile e l'inserto magnetico è al neodimio.
BWA-QM30-CMAL (staffa magnetica per superfici curve)	Alluminio e acciaio inossidabile	Assicura un supporto solido, robusto e regolabile per un motore, qualora l'uso di una staffa magnetica piatta non assicuri un buon contatto con la superficie del motore. I supporti del magnete sono soggetti a rotazioni accidentali o a cambiamenti di posizione del sensore se il sensore è sottoposto a urti o forze esterne. Ciò può portare a una variazione delle informazioni rilevate del sensore, che potrebbero risultare diverse dai dati temporali di trending rilevati dalla posizione precedente. La staffa è in alluminio e l'inserto magnetico è in samario-cobalto.
BWA-QM30-FSALR (robusta staffa a sgancio rapido)	Alluminio	Questa staffa di alluminio più grande si monta sul motore con una vite 1/4-28 × 1/2 pollice per garantire una connessione rigida al motore. Sul lato destro o sinistro, una vite di fermo viene serrata a mano per fissare il sensore alla staffa, consentendo il rapido sgancio e installazione del sensore, rispetto ad altre opzioni di montaggio.
BWA-QM30-FSSSR (robusta staffa a sgancio rapido)	Acciaio inossidabile	Questa staffa in acciaio inossidabile più grande si monta sul motore con una vite 1/4-28 × 1/2 pollice per garantire una connessione rigida al motore. Una vite di fermo viene serrata a mano per fissare il sensore alla staffa, consentendo il rapido sgancio e installazione del sensore, rispetto ad altre opzioni di montaggio.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Staffe 14
Set cavo 15

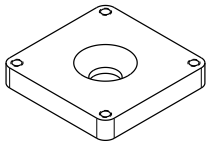
Capitolo 5 Accessori

Staffe

La staffa **BWA-QM30-FTAL** è inclusa nei modelli con sensore in alluminio. La staffa **BWA-QM30-FTSS** è inclusa nei modelli in acciaio inossidabile. Tutte le altre staffe sono disponibili per l'ordine, ma non sono incluse nella dotazione del sensore.

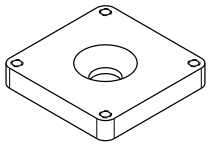
BWA-QM30-FTSS

- Adatta all'uso per la misurazione di vibrazioni ad alta frequenza o quando si installa il sensore su superfici curve
- Include una staffa in acciaio inossidabile, quattro viti di montaggio e una vite da ¼-28 ×1/2
- 30 mm × 30 mm
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



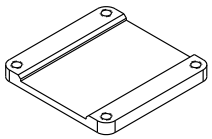
BWA-QM30-FTAL

- Adatta all'uso per la misurazione di vibrazioni ad alta frequenza o quando si installa il sensore su superfici curve
- Include la staffa in alluminio, quattro viti di fissaggio, un supporto a vite ¼-28 × 1/2 e un pezzo di nastro adesivo termoconduttivo 3M™
- 30 mm × 30 mm
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



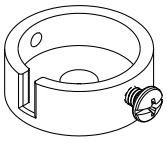
BWA-QM30-CEAL

- Supporto in resina epossidica per superfici curve
- Alluminio
- Set di cinque staffe
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



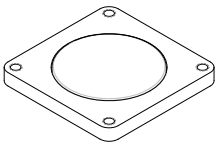
BWA-QM30-FSSSR Staffa a sgancio rapido per superfici piane (acciaio inossidabile)

- Staffa circolare con vite centrale per il fissaggio al motore
- Vite di fermo laterale per il montaggio a sgancio rapido del sensore alla staffa
- Acciaio inossidabile
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



BWA-QM30-FMSS

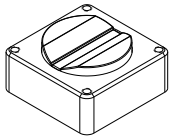
- Include la staffa di montaggio magnetica e quattro viti di montaggio (due set di viti di fissaggio per entrambi i modelli in alluminio e in acciaio inossidabile)
- 30 mm × 30 mm
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

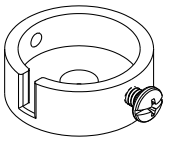
BWA-QM30-CMAL

- Supporto magnetico per superfici curve
- 30 mm × 30 mm, spessore 14,4 mm
- Include quattro viti a testa cilindrica con esagono incassato M2,5 x 16 mm
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



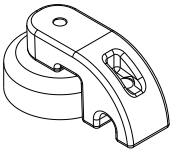
BWA-QM30-FSALR Staffa a sgancio rapido per superfici piane (alluminio)

- Staffa circolare con vite centrale per il fissaggio al motore
- Vite di fermo laterale per il montaggio a sgancio rapido del sensore alla staffa
- Alluminio
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP

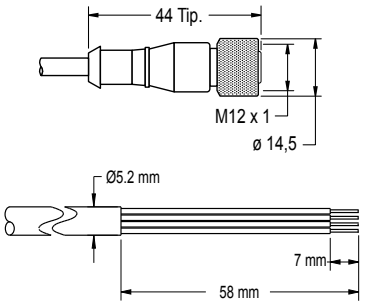
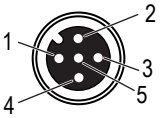


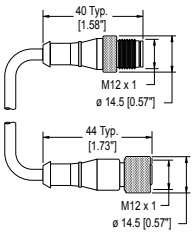
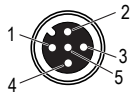
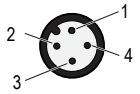
BWA-QM30CAB-MAG

- Staffa di posizionamento del cavo del magnete QM30 **BWA-BK-027**
- Staffa a scatto in polipropilene con supporto magnetico per il fissaggio di cavi QM30
- Set di dieci staffe per contenitore
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP

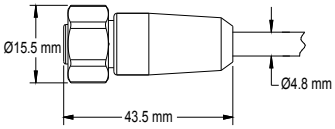


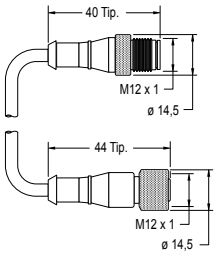
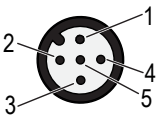
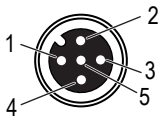
Set cavo

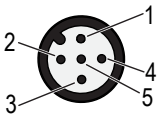
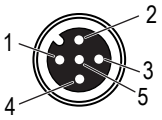
Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina (scheda tecnica cod. 235937)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin (femmina)**	
BC-M12F4-22-1	1 m			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato c UL us LISTED
BC-M12F4-22-2	2 m			
BC-M12F4-22-5	5 m			
BC-M12F4-22-8	8 m			
BC-M12F4-22-10	10 m			
BC-M12F4-22-15	15 m			
BC-M12F4-22-20	20 m			
BC-M12F4-22-25	25 m			
BC-M12F4-22-30	30 m			

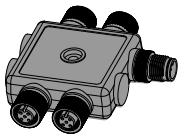
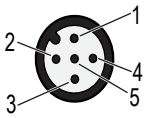
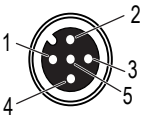
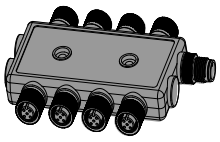
Set cavo 4 pin, A-Code, connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a M12 maschio (scheda tecnica p/n 236186)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femmina  Maschio 	1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato c UL us LISTED
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m			

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Set cavo 5 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina, acciaio inox, lavaggio				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
MQDC-WDSS-0506	2 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio
MQDC-WDSS-0515	5 m			
MQDC-WDSS-0530	9 m			

Set cavo 5 pin, con connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a M12 maschio, lavaggio, acciaio inox					
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Layout dei pin (maschio)**	**Configurazione pin (femmina)**
MQDEC-WDSS-505SS	1,52 m	Maschio diritto/ femmina diritto			
MQDEC-WDSS-510SS	3,05 m			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Grigio
MQDEC-WDSS-515SS	4,57 m				

Connettore 5 pin, da M12 femmina a M12 maschio, splitter a T			
Modello		**Layout dei pin (maschio)**	**Configurazione pin (femmina)**
CSB-M1250M1250-T • Due connettori a sgancio rapido femmina M12 5 pin • Un connettore a sgancio rapido maschio M12 5 pin • Cablaggio parallelo		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio	 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio

Modello		Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
R50-4M125-M125Q-P Blocco giunzione sovrastampato • Quattro connettori a sgancio rapido femmina M12 a 5 pin integrati • Un connettore a sgancio rapido 5 pin M12 maschio integrato • Cablaggio parallelo • Documentazione del prodotto (codice 227974)		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio	 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio
R95-8M125-M125Q-P Blocco giunzione sovrastampato • Otto connettori a sgancio rapido 5 pin M12 femmina integrati • Un connettore a sgancio rapido 5 pin M12 maschio integrato • Cablaggio parallelo • Documentazione del prodotto (codice 227974)			

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Set cavo 4 pin, da M12 femmina RS-485 ad adattatore USB, con presa a muro				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
BWA-UCT-900	1 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Riparazioni 18
Contatti 18
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 18

Capitolo 6 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.

Contatti

Banner Engineering Corp. | 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.

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 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.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com