# Sensore di temperatura e vibrazioni Sure Cross® QM30VT1

## Scheda tecnica

Monitora continuamente lo stato di salute della macchina, il tempo di funzionamento e rileva guasti imprevisti della macchina, quali guasti precoci dei cuscinetti, squilibrio, disallineamento ecc. con il sensore di vibrazioni e temperatura Sure Cross QM30VT1.Il sensore QM30VT1 è compatibile con numerose macchine e consente di identificare e prevedere i guasti nei componenti rotativi.Abbinato a un dispositivo radio wireless Sure Cross, il QM30VT1 diventa lo strumento di manutenzione predittiva definitivo per il monitoraggio delle vibrazioni e della temperatura wireless.



- Rilevamento delle vibrazioni a doppio asse con larghezza di banda fino a 4 kHz
- Dati in uscita utilizzabili quali il valore quadratico medio della velocità, dell'accelerazione ad alta frequenza, la velocità di picco ecc., preelaborati nel sensore in base alle forme d'onda delle vibrazioni
- Esegue misurazioni estremamente accurate di vibrazioni e temperatura
- Sensore di grado industriale con piccolo fattore di forma per adattarsi ad aree ristrette
- Dotato di custodia ermetica in alluminio
- Si collega al dispositivo radio wireless Sure Cross per una facile configurazione, una rapida installazione e una lunga durata della batteria, anche se installato nei luoghi più difficili da raggiungere
- Progettato per l'uso con dispositivi radio dotati interfaccia seriale a 1 conduttore

Per ulteriori informazioni, documentazione aggiornata ed l'elenco degli accessori, consultare il sito Web Banner Engineering,www.bannerengineering.com.

## Modelli

| Modello | Custodia | Connessioni e cavi | I/O |
|---|---|---|---|
| **QM30VT1** | Alluminio; IP67 | Cavo da 2,09 m con connettore a sgancio rapido (QD) a 5 pin M12, maschio | Vibrazioni e temperatura con un'interfaccia seriale a 1 conduttore |
| **QM30VT1-QP** | | Cavo da 150 mm con connettore a sgancio rapido (QD) a 5 pin M12, maschio | |
| **QM30VT1-SS** | Acciaio inox; IP69K secondo DIN 40050-9 | Cavo da 2,09 m con connettore a sgancio rapido (QD) a 5 pin M12, maschio | |
| **QM30VT1-SS-QP** | | Cavo da 150 mm con connettore a sgancio rapido (QD) a 5 pin M12, maschio | |

Il software di configurazione del sensore offre un modo semplice per gestire i parametri del sensore, recuperare i dati e mostrare visivamente i dati del sensore da una serie di sensori diversi. Il software di configurazione del sensore funziona con qualsiasi macchina Windows e utilizza un cavo adattatore per collegare il sensore al computer. Scaricare le versioni più recenti del software dal sito Web Banner Engineering: www.bannerengineering.com e selezionare **Software** dal **Prodotti** elenco a discesa.

Configurare questo sensore utilizzando il software di configurazione del sensore (manuale di istruzioni codice 170002) e Cavo adattatore da USB a RS-232 a 1 conduttore, modello **BWA-USB1WIRE-001** (scheda tecnica codice 170020).

## Registri di memoria

Per impostazione predefinita, la frequenza di campionamento del sensore è ogni due minuti e mezzo. In caso di collegamento a un nodo, la frequenza di campionamento dipende dalla frequenza di campionamento del nodo. Se è necessario un valore diverso, utilizzare il software di configurazione del sensore per regolare la frequenza di campionamento del sensore. Viene mostrata la configurazione predefinita. I tipi di dati di uscita del registro del sensore sono configurabili dall'utente. Utilizzare il software di configurazione del sensore per modificare i tipi di uscita. Di seguito sono riportati tutti i tipi di uscita opzionali. I valori di temperatura al di fuori del campo di funzionamento del dispositivo sono forzati sui valori massimi o minimi.

Le sei uscite del sensore vengono lette nei registri di ingresso da 1 a 6 del nodo collegato, nell'ordine in cui compaiono nel software di configurazione dell'utente. Le uscite del sensore possono essere configurate automaticamente usando i DIP switch su alcuni nodi, come il Q45VTP, oppure configurate manualmente modificando gli indirizzi seriali del registro di ingresso dei nodi utilizzando il software di configurazione. Gli indirizzi seriali corrispondono a particolari uscite del sensore indicate nella tabella sottostante. Per visualizzare le configurazioni dei DIP switch e per ulteriori informazioni su come impostare manualmente i nodi, consultare la scheda tecnica del nodo.

| Registro sensore | Tipo Uscita | Range I/O | | Rappresentazione del registro di memoria | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Min | Max | Min (Dec) | Max (Dec) |
| 1 | Asse Z - valore quadratico medio velocità (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 2 | Asse Z - valore quadratico medio velocità (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 3 | Temperatura (°F) [3] | –1638.4 | 1638.3 | –32768 | 32767 |
| 4 | Temperatura (°C) [3] | –1638.4 | 1638.3 | –32768 | 32767 |
| 5 | Asse X - valore quadratico medio velocità (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 6 | Asse X - valore quadratico medio velocità (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |



ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

| Indirizzo seriale | Indirizzo con alias registro Modbus | Tipi di uscita opzionali | Range I/O | | Rappresentazione del registro di memoria | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Min | Max | Min (dec) | Max (dec) |
| 16 | 45201 | Asse Z - valore quadratico medio velocità (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 22 | 45202 | Asse Z - valore quadratico medio velocità (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 193 | 45203 | Temperatura (°F) [3] | –1638.4 | 1638.3 | –32768 | 32767 |
| 192 | 45204 | Temperatura (°C) [3] | –1638.4 | 1638.3 | –32768 | 32767 |
| 64 | 45205 | Asse X - valore quadratico medio velocità (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 70 | 45206 | Asse X - valore quadratico medio velocità (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 20 | 45207 | Accelerazione di picco asse Z (G) [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 68 | 45208 | Accelerazione di picco asse X (G) [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 18 | 45209 | Frequenza componente velocità di picco asse Z (Hz) [4, 5] | 0 | 6553.5 | 0 | 65535 |
| 66 | 45210 | Frequenza componente velocità di picco asse X (Hz) [4, 5] | 0 | 6553.5 | 0 | 65535 |
| 19 | 45211 | Valore quadratico medio accelerazione asse Z (G) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 67 | 45212 | Valore quadratico medio accelerazione asse X (G) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 24 | 45213 | Curtosi asse Z [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 72 | 45214 | Curtosi asse X [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 21 | 45215 | Fattore di cresta asse Z [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 69 | 45216 | Fattore di cresta asse X [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 17 | 45217 | Velocità di picco asse Z (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 23 | 45218 | Velocità di picco asse Z (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 65 | 45219 | Velocità di picco asse X (in/sec) [1, 5] | 0 | 6.5535 | 0 | 65535 |
| 71 | 45220 | Velocità di picco asse X (mm/sec) [2, 5] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 25 | 45221 | Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse Z (G) [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 73 | 45222 | Valore quadratico medio accelerazione alta frequenza asse X (G) [2, 6] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 27 | | Valore quadratico medio accelerazione asse Z larghezza di banda totale (G) [2, 7] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 75 | | Valore quadratico medio accelerazione asse X larghezza di banda totale (G) [2, 7] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 28 | | Accelerazione di picco asse Z larghezza di banda totale (G) [2, 7] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |
| 76 | | Accelerazione di picco asse X larghezza di banda totale (G) [2, 7] | 0 | 65.535 | 0 | 65535 |

[1] Valore = Valore registro ÷ 10000
[2] Valore = Valore registro ÷ 1000
[3] Valore = Valore registro ÷ 20 (dividere per 100 anziché 20 quando si utilizza il dispositivo radio Modbus M-H10 e si legge l'indirizzo alias del registro Modbus)
[4] Valore = Valore registro ÷ 10
[5] Larghezza di banda di misurazione = 10 Hz - 1 kHz
[6] Larghezza di banda di misurazione = 1 kHz - 4 kHz
[7] Larghezza di banda di misurazione = 10 Hz - 4 kHz

# Istruzioni d'installazione

## Collegamento del sensore di vibrazioni/temperatura

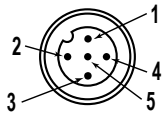
Per installare il sensore su un dispositivo con un connettore a 5 pin tipo M12 femmina:

1. Allineare la tacca del connettore femmina con la chiavetta del connettore maschio del sensore.
2. Fare scorrere delicatamente l'estremità del sensore nel connettore.
3. Ruotare il dado filettato per serrare il sensore.

## Cablaggio

Questo sensore è progettato per il collegamento diretto a nodi compatibili.Il nodo alimenta il sensore e richiede periodicamente i dati utilizzando l'interfaccia seriale a 1 conduttore. Fare riferimento ai disegni di controllo Classe I Divisione 2 (codice 143086) per le specifiche e le limitazioni del cablaggio.

*Tabella 1. Cablaggio del connettore M12 a 5 pin (maschio)*

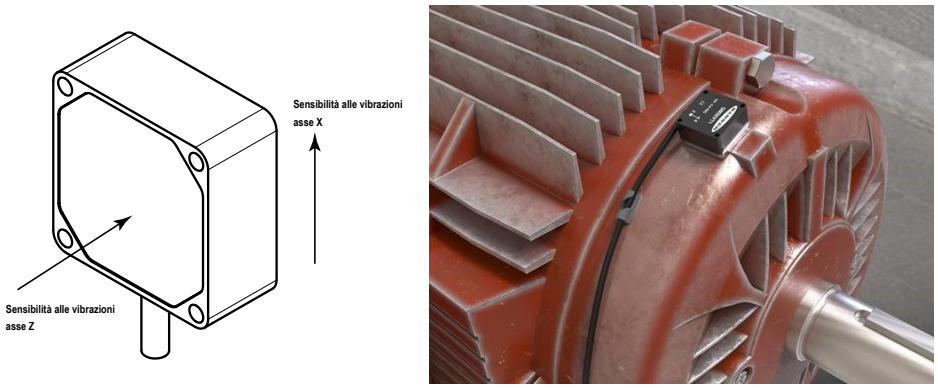
| Connettore 5 pin M12 (maschio) | Pin | Colore filo | Connessione dei sensori |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Marrone | Alimentazione IN (+), da 3,6 a 5,5 Vcc |
| | 2 | Bianco | Selezione dispositivo seriale 1 conduttore (ingresso tipo sinking al dispositivo di rilevamento) |
| | 3 | Blu | Terra (-) |
| | 4 | Nero | Non usato/riservato |
| | 5 | Grigio | Comunicazioni seriali a 1 conduttore |

## Installazione del sensore QM30VTx

I sensori di vibrazioni riportano l'indicazione degli assi X e Z sulla faccia del sensore. Installare l'asse X (parallelo al sensore) in linea con l'albero del motore o assialmente. Installare l'asse Z (sul piano del sensore) in modo da entrare o passare attraverso il motore o in senso radiale.

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.

*Figura 1. Direzione di installazione*




| Opzioni di montaggio | Tipo di custodia QM30 | Descrizione |
|---|---|---|
| **BWA-QM30-FTAL** | 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.<br>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.<br>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.<br>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** | 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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>La staffa è in alluminio e l'inserto magnetico è in samario-cobalto. |
| **BWA-QM30-FSALR** | 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** | 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. |

## Specifiche

**Tensione di alimentazione**
da 3,6 Vcc a 5,5 Vcc

**Corrente**
Comunicazioni attive: 3 mA

**Comunicazione**
Interfaccia: seriale a 1 conduttore
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.

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

**Certificazioni**

**Sensore vibrazioni**
Campo di misura: valore quadratico medio da 0 a 46 mm/sec o da 0 a 1,8 in/sec
Campo di frequenza: da 10 Hz a 4 kHz
Precisione: ±10% a 25 °C
Frequenza di campionamento: 20 kHz (predefinita)
Lunghezza del record: 8192 punti (predefinita)
Durata campionamento: 0,4 s (predefinita)

**Sensore di temperatura**
Campo di misura: da –40 °C a +105 °C
Risoluzione: 1 °C
Precisione: ± 3 °C
L'uso del sensore a tensioni più elevate può indurre riscaldamento interno, con conseguente riduzione della precisione.

**Grado di protezione**
Custodia in alluminio IP67
Custodia in acciaio inossidabile IP69K secondo DIN 40050-9

**Temperatura d'esercizio**
da –40 °C a +105 °C [1]

**Lunghezza massima del cavo**
Dispositivo radio H10: da qualsiasi sensore singolo al dispositivo radio: 40 metri
Tutti gli altri dispositivi radio: 10 metri

**Nodi compatibili**: tutti i modelli sono disponibili sia per 900 MHz che per 2,4 GHz; sostituire l'asterisco (*) indicato nel codice del modello con la cifra "9" (900 MHz) o "2" (2,4 GHz).

- Alimentazione a batteria DX80N*X1S-P6 o DX80N*X1W-P6L (scheda tecnica 157189)
- Nodo di monitoraggio delle condizioni DX80N*X1W-CM1L (scheda tecnica 209565)
- Wireless Q45 DX80N*Q45VTP (scheda tecnica 208637)
- Alimentazione da 10 a 30 Vcc DX80N*X6S-P6 (scheda tecnica 157189)
- MultiHop DX80DR*M-H6 (scheda tecnica 152725)
- MultiHop DX80DR*M-H10 (scheda tecnica 214151)

**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.

## Intensità delle vibrazioni secondo ISO 10816

Lo standard ISO 10816 fornisce una guida per la valutazione dell'intensità e della velocità delle vibrazioni di motori, pompe, ventilatori, compressori, riduttori, soffianti, essiccatori, presse e altri macchinari operanti nella gamma di frequenza da 10 a 1000 Hz.

*Figura 2. Intensità delle vibrazioni secondo ISO 10816*

| Macchina | | | Classe I<br>Macchina piccola | Classe II<br>Macchina media | Classe III<br>Basamento grande rigido | Classe IV<br>Basamento grande non rigido |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Velocità vibrazioni Vrms | in/s | mm/s | | | | |
| | 0.01 | 0.28 | | | | |
| | 0.02 | 0.45 | | | | |
| | 0.03 | 0.71 | | corretto | | |
| | 0.04 | 1.12 | | | | |
| | 0.07 | 1.80 | | | | |
| | 0.11 | 2.80 | | soddisfacente | | |
| | 0.18 | 4.50 | | | | |
| | 0.28 | 7.10 | | insoddisfacente | | |
| | 0.44 | 11.2 | | | | |
| | 0.70 | 18.0 | | | | |
| | 1.10 | 28.0 | | inaccettabile | | |
| | 1.77 | 45.9 | | | | |

## Durata della batteria per un nodo P6 collegato ad un sensore di vibrazioni e temperatura (VT1)

Le seguenti stime sulla durata della batteria utilizzano la configurazione predefinita del nodo Performance P6, ovvero campionamento e frequenza di risposta ogni 5 minuti.

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

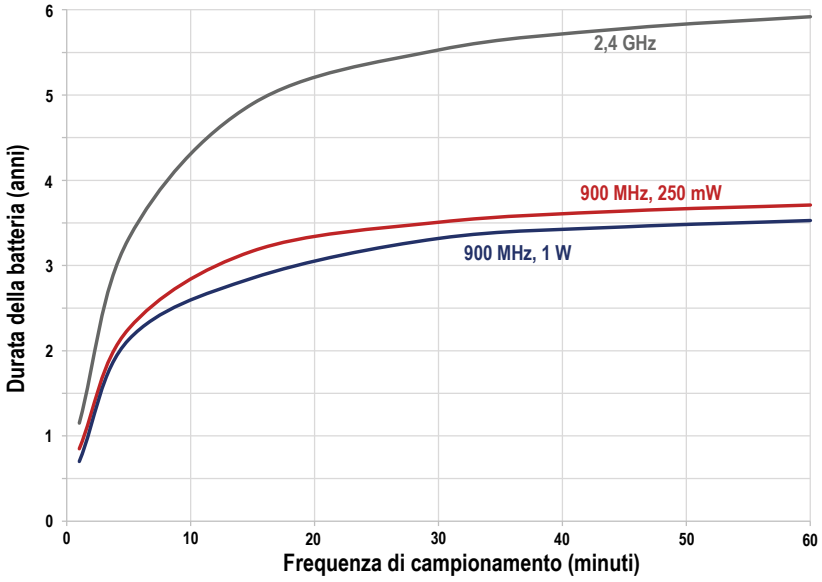
900 MHz 1 Watt: 2,5 anni
900 MHz 250 mW: 3,4 anni
2,4 GHz: 4,3 anni

## Durata della batteria per un nodo Q45VA o Q45VT/Q45U con sensore seriale a 1 conduttore

Di seguito è riportata la curva di durata della batteria per i seguenti modelli:

- Nodo di interfaccia seriale a 1 conduttore Q45VT o Q45U collegato a un sensore seriale a 1 conduttore (come un sensore di vibrazioni/temperatura VT1)
- Nodo Q45VTP

*Figura 3. Durata della batteria per i nodi Q45VA, VT e U*




## Dimensioni

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

*Figura 4. Modello in alluminio*

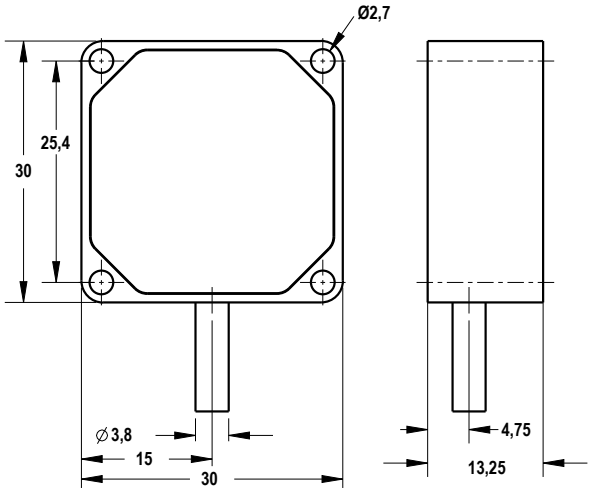
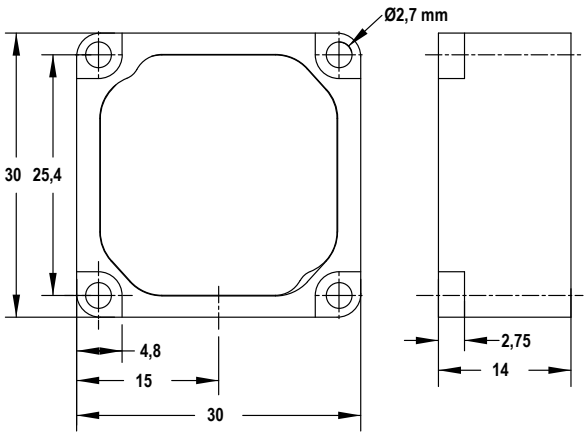



*Figura 5. Modelli in acciaio inox*



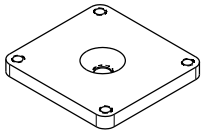
# Accessori

## 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.

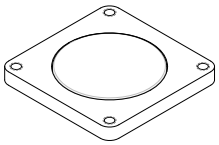
**BWA-QM30-FTSS**

- Adatta all'uso per la misurazione di vibrazioni ad alta frequenza o quando si installa il sensore su superfici curve
- Staffa in acciaio inossidabile **SMBQM30**, quattro viti di montaggio e una vite da ¼-28 ×1/2
- 30 mm × 30 mm
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



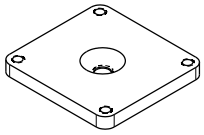
**BWA-QM30-FMSS**

- Include la staffa di montaggio magnetica **SMBQM30** 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
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



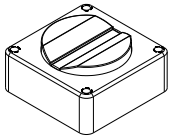
**BWA-QM30-FTAL**

- 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 **SMBQM30**, quattro viti di fissaggio, un supporto a vite ¼-28 × 1/2 e un pezzo di nastro adesivo termoconduttivo 3M™
- 30 mm × 30 mm
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



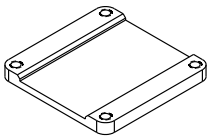
**BWA-QM30-CMAL**

- 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
- **Per le istruzioni di installazione, vedere la guida rapida al montaggio delle staffe (codice 213323)**



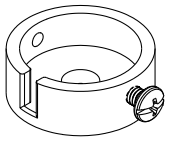
**BWA-QM30-CEAL**

- Supporto da incollare per superfici curve
- Alluminio



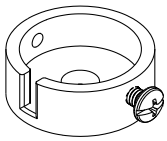
**BWA-QM30-FSALR Staffa a sgancio rapido per superfici piane (alluminio)**

- 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



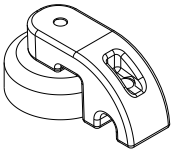
**BWA-QM30-FSSSR Staffa a sgancio rapido per superfici piane (acciaio inossidabile)**

- 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



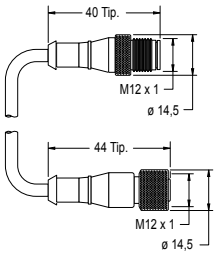
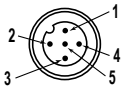
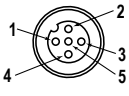
**BWA-QM30CAB-MAG**

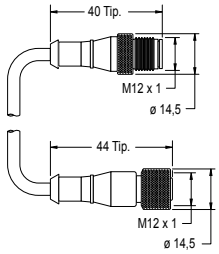
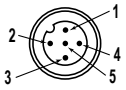
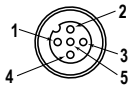
- Staffa di posizionamento del cavo del magnete QM30 **BWA-BK-027**
- Staffa a scatto in polipropilene con supporto magnetico per il fissaggio di cavi QM30
- Set di dieci staffe per contenitore



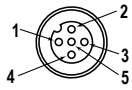
## Set cavi

**Set cavo 5 pin con filettatura M12, connettore a entrambe le estremità**

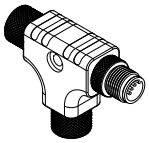
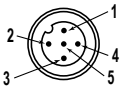
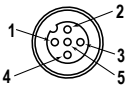
| Modello | Lunghezza | Stile | Dimensioni | Layout dei pin (maschio) | Configurazione pin (femmina) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MQDEC-501SS** | 0,31 m | Maschio diritto/ femmina diritto |  |  |  |
| **MQDEC-503SS** | 0,91 m | | | 1 = Marrone<br>2 = Bianco<br>3 = Blu | 4 = Nero<br>5 = Grigio |
| **MQDEC-506SS** | 1,83 m | | | | |
| **MQDEC-512SS** | 3,66 m | | | | |
| **MQDEC-515SS** | 5 m | | | | |
| **MQDEC-530SS** | 9 m | | | | |
| **MQDEC-550SS** | 15 m | | | | |

| Set cavo 5 pin con filettatura M12, in acciaio inox, resistente a lavaggi, connettore a entrambe le estremità | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **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<br>2 = Bianco<br>3 = Blu | 4 = Nero<br>5 = Grigio |
| **MQDEC-WDSS-515SS** | 4,57 m (15 ft) | | | | |

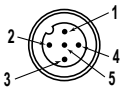
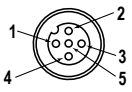
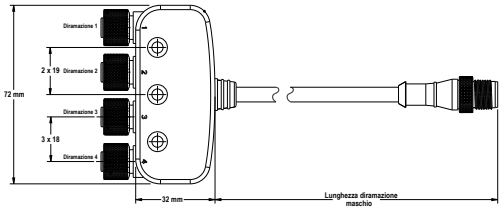
**Adattatore di interfaccia da USB a interfaccia seriale a 1 conduttore**: utilizzare il software Sensor Configuration per comunicare direttamente con i sensori interfaccia seriale a 1 conduttore; scheda tecnica: 170020

| Set cavo 5 pin, filettato M12, da seriale 1 ad adattatore USB | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modello** | **Lunghezza** | **Tipo** | **Dimensioni** | **Configurazione pin (femmina)** |
| **BWA-USB1WIRE-001** | 1 m (39 in) | Diritto |  | <br>1 = Marrone<br>2 = Bianco<br>3 = Blu<br>4 = Nero<br>5 = Grigio |

Utilizzare il "T" splitter con il dispositivo radio dati MultiHop l'M-H10 per collegare più di un sensore QM30VT1.

| Raccordo a "T" splitter 5 pin filettato M12 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modello** | **Descrizione** | | **Layout dei pin (maschio)** | **Configurazione pin (femmina)** |
| **CSB-M1250M1250-T** | Tronco femmina, 1 diramazione femmina, 1 diramazione maschio |  | <br>1 = Marrone<br>2 = Bianco<br>3 = Blu | <br>4 = Nero<br>5 = Verde/giallo |

Utilizzare il cavo splitter con il dispositivo radio dati MultiHop M-H10 per collegare più di un sensore QM30VT1.

| Set cavo 5 pin splitter filettato M12, giunzione piatta, connettore a entrambe le estremità | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modello** | **Canalina (maschio)** | **Diramazioni (femmina)** | **Layout dei pin (maschio)** | **Configurazione pin (femmina)** |
| **CSB4-M1251M1250** | 0,3 m | Quattro (senza cavo) |  |  |
|  | | | 1 = Marrone<br>2 = Bianco<br>3 = Blu | 4 = Nero<br>5 = Grigio |

## Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

**QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.**

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determineranno l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: www.bannerengineering.com.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

## FCC parte 15

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC.Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata in conformità al manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre radiocomunicazioni.Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: 1) questo dispositivo non deve causare interferenze dannose e 2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato dello stesso.

## Industry Canada

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). 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(A). 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