Sure Cross® QM30VT1 Vibrations- und Temperatursensor

Datenblatt

Überwachen Sie Zustand und Laufzeit der Maschine kontinuierlich mit dem Sure Cross Vibrations- und Temperatursensor QM30VT1, um unerwartete Maschinenausfälle wie z. B. Lagerversagen, Unwucht, Ausrichtungsfehler usw. frühzeitig zu erkennen.Der QM30VT1 funktioniert bei diversen Maschinen und erkennt und prognostiziert Ausfälle bei rotierenden Maschinenkomponenten.In Verbindung mit einem Sure Cross Funksystem wird der QM30VT1 zum ultimativen vorausschauenden Wartungswerkzeug für die Überwachung von Vibration und Temperatur per Funk.

- Zweiachsige Schwingungserkennung mit bis zu 4 kHz Bandbreite
- Ausgabe verwertbarer Daten wie z. B. Geschwindigkeit (QMW), Hochfrequenz-Beschleunigung (QMW), Spitzengeschwindigkeit usw., die anhand der Schwingungswellenformen im Sensor vorverarbeitet werden
- Für hochpräzise Vibrations- und Temperaturmessungen
- Industrietauglicher Sensor mit kleinem Formfaktor, der in enge Räume passt
- Hergestellt mit einem versiegelten Aluminiumgehäuse
- Verbindet sich mit Sure Cross Funkgeräten für eine einfache Einrichtung, schnelle Installation und hohe Batterielebensdauer selbst an rauesten, schwer zugänglichen Orten
- Für den Gebrauch mit Funkgeräten mit 1-adriger serieller Schnittstelle geeignet

Weitere Informationen, die aktualisierte Dokumentation und eine Zubehörliste finden Sie auf der Website von Banner Engineering:www.banner-engineering.com..

Modelle

Modell	Gehäuse	Anschlüsse und Kabel	E/A
QM30VT1	Aluminium; IP67	2,09 m (6,85 ft) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD)	Vibration und Temperatur über eine 1-adrige serielle Schnittstelle
QM30VT1-QP		150 mm (6 Zoll) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD)	
QM30VT1-SS	Edelstahl; IP69K nach DIN 40050-9	2,09 m (6,85 ft) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD)	
QM30VT1-SS-QP		150 mm (6 Zoll) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD)	

Die Sensorkonfigurationssoftware bietet eine einfache Möglichkeit zur Verwaltung der Sensorparameter, zum Abrufen von Daten und für die visuelle Anzeige der Daten von zahlreichen verschiedenen Sensoren. Die Sensorkonfigurationssoftware wird auf beliebigen Windows-Rechnern ausgeführt. Für die Konfiguration müssen Sie den Sensor über ein Adapterkabel an Ihren Computer anschließen. Die neueste Version der Software steht auf der Website von Banner Engineering zum Download zur Verfügung: www.bannerengineering.com Wählen Sie dann**Software** aus der Dropdown-Liste **Produkte** aus.

Konfigurieren Sie diesen Sensor mit der Sensorkonfigurationssoftware (Bedienungsanleitung Ident-Nr. 170002) und USB-zu-RS-232 1-adriges Adapterkabel Modell **BWA-USB1WIRE-001** (Datenblatt mit der Ident-Nr. 170020).

Halteregister

Standardmäßig beträgt das Abtastintervall des Sensors 2,5 Minuten. Bei Anschluss an einen Knoten richtet sich die Abtastrate nach der Abtastrate des Knotens. Mithilfe der Sensorkonfigurationssoftware können Sie die Abtastrate des Sensors anpassen, wenn ein anderer Wert benötigt wird. Die Standardkonfiguration wird angezeigt. Die Datenausgabetypen der Sensorregister sind vom Benutzer konfigurierbar. Die Ausgabetypen lassen sich mit der Sensorkonfigurationssoftware ändern. Alle optionalen Ausgabetypen sind unten aufgeführt. Für Temperaturwerte außerhalb des Betriebsbereichs des Geräts werden die maximalen oder minimalen Werte erzwungen.

Die sechs Sensorausgänge werden in die Eingangsregister 1 bis 6 des angeschlossenen Knotens eingelesen, wie sie in der Benutzerkonfigurationssoftware erscheinen. Die Sensorausgänge können entweder automatisch über DIP-Schalter an einigen Knoten, wie z. B. dem Q45VTP, oder manuell durch Einstellen der seriellen Eingangsregisteradressen der Knoten mit der Konfigurationssoftware konfiguriert werden. Die seriellen Adressen entsprechen bestimmten Sensorausgängen, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. Um die DIP-Schalterkonfigurationen anzuzeigen und weitere Informationen zur manuellen Einrichtung von Knoten zu erhalten, lesen Sie das Datenblatt Ihres Knotens.

Sensorregister	Ausgangstyp	Ein-/Ausgangsbereich		Halteregister-Darstellung	
		Min.	Max.	Min. (Dez.)	Max. (Dez.)
1	Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (Zoll/s) [1, 5]	0	6,5535	0	65535
2	Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (mm/s) [2,5]	0	65,535	0	65535
3	Temperatur (°F) [3]	-1638,4	1638,3	–32768	32767
4	Temperatur (°C) [3]	-1638,4	1638,3	–32768	32767
5	Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (Zoll/s) [1, 5]	0	6,5535	0	65535
6	Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (mm/s) [2, 5]	0	65,535	0	65535

Serielle Adresse	Modbus-Register-Alias-Adresse	Optionale Ausgabearten	Ein-/Ausgangsbereich		Halteregister-Darstellung	
			Min.	Max.	Min. (Dez.)	Max. (Dez.)
16	45201	Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (Zoll/s) [1,5]	0	6,5535	0	65535
22	45202	Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (mm/s) [2,5]	0	65,535	0	65535
193	45203	Temperatur (°F) [3]	-1638,4	1638,3	–32768	32767
192	45204	Temperatur (°C) [3]	-1638,4	1638,3	–32768	32767
64	45205	Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (Zoll/s) [1,5]	0	6,5535	0	65535
70	45206	Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (mm/s) [2,5]	0	65,535	0	65535
20	45207	Spitzenbeschleunigung der z-Achse (G) [2,6]	0	65,535	0	65535
68	45208	Spitzenbeschleunigung der x-Achse (G) [2,6]	0	65,535	0	65535
18	45209	Teilfrequenz bei Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (Hz) [4,5]	0	6553,5	0	65535
66	45210	Teilfrequenz bei Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (Hz) [4,5]	0	6553,5	0	65535
19	45211	Beschleunigungs-QMW der z-Achse (G) [2,5]	0	65,535	0	65535
67	45212	Beschleunigungs-QMW der x-Achse (G) [2,5]	0	65,535	0	65535
24	45213	Kurtosis der z-Achse [2,6]	0	65,535	0	65535
72	45214	Kurtosis der x-Achse (G) [2 6]	0	65,535	0	65535
21	45215	Scheitelfaktor der z-Achse [2,6]	0	65,535	0	65535
69	45216	Scheitelfaktor der x-Achse [2, 6]	0	65,535	0	65535
17	45217	Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (Zoll/s) [1,5]	0	6,5535	0	65535
23	45218	Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (mm/s) [2,5]	0	65,535	0	65535
65	45219	Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (Zoll/s) [1,5]	0	6,5535	0	65535
71	45220	Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (mm/s) [2,5]	0	65,535	0	65535
25	45221	Hochfrequenz-Beschleunigungs-QMW der z-Achse (G) [2,6]	0	65,535	0	65535
73	45222	Hochfrequenz-Beschleunigungs-QMW der x-Achse (G) [2,6]	0	65,535	0	65535
27		Beschleunigungs-QMW der z-Achse bei voller Bandbreite (G) [2,7]	0	65,535	0	65535
75		Beschleunigungs-QMW der x-Achse bei voller Bandbreite (G) [2,7]	0	65,535	0	65535
28		Spitzenbeschleunigung der z-Achse bei voller Bandbreite (G) [2,7]	0	65,535	0	65535
76		Spitzenbeschleunigung der x-Achse bei voller Bandbreite (G) [2,7]	0	65,535	0	65535

[1] Wert = Registerwert ÷ 10000
[2] Wert = Registerwert ÷ 1000
[3] Wert = Registerwert ÷ 20 (durch 100 statt durch 20 teilen, wenn das M-H10-Modbus-Funkgerät verwendet und die Modbus-Register-Aliasadresse gelesen wird)
[4] Wert = Registerwert ÷ 10
[5] Messbandbreite = 10 Hz bis 1 kHz
[6] Messbandbreite = 1 kHz bis 4 kHz
[7] Messbandbreite = 10 Hz bis 4 kHz

Installationsanleitung

Anschließen des Vibrations-/Temperatursensors

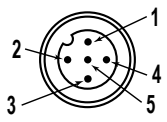
Installation des Sensors an ein Gerät mit 5-poliger M12-Buchse:

1. Richten Sie die Einkerbung in der Buchse über dem Schlüssel im Stecker des Sensors aus.
2. Schieben Sie das Sensorende vorsichtig in die Buchse hinein.
3. Befestigen Sie den Sensor durch Drehen der Gewindemutter.

Anschlüsse

Dieser Sensor wird direkt über einen Steckanschluss mit kompatiblen Knoten verbunden.Der Knoten versorgt den Sensor mit Strom und fordert regelmäßig Daten über die serielle 1-adrige Schnittstelle an. Beachten Sie die Zeichnungen der Steuerung gemäß Class I Division 2 (Ident-Nr. 143086) mit Spezifikationen und Einschränkungen für die Verdrahtung.

Tabelle 1. Verdrahtung mit 5-poligem M12-Stecker

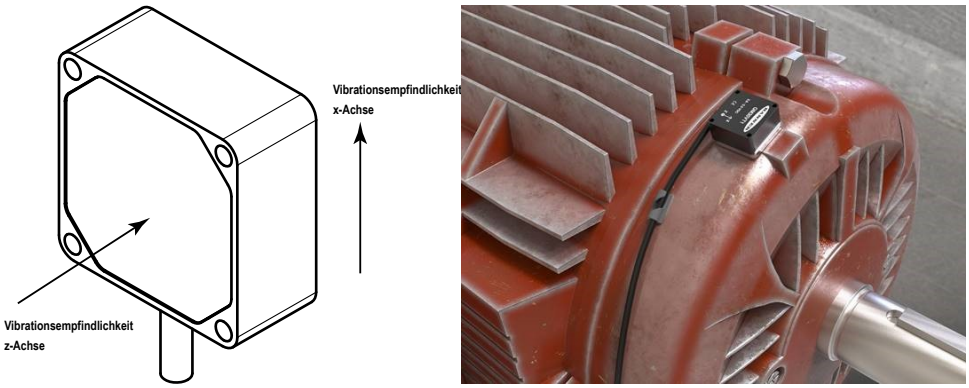
5-poliger M12-Stecker	Pin	Kabelfarbe	Sensoranschluss
	1	Braun	Eingangsspannung (+): 3,6 bis 5,5 V DC
	2	Weiß	Auswahl 1-adriges serielles Gerät (Strom ziehender Eingang zu Erfassungsgerät)
	3	Blau	Masse (–)
	4	Schwarz	Nicht belegt/reserviert
	5	Grau	1-adrige, serielle Datenschnittstelle

Installation des QM30VTx Sensors

Die Vibrationssensoren verfügen an der Frontseite des Sensors über eine Anzeige für die x- und die z-Achse. Installieren Sie die x-Achse (parallel zum Sensor) auf einer Linie mit der Motorwelle oder axial. Installieren Sie die z-Achse (Ebene des Sensors) so, dass sie in den Motor hinein oder durch den Motor hindurch oder radial verläuft.

Installieren Sie den Sensor für optimale Ergebnisse so nahe wie möglich am Motorlager. Wenn dies nicht möglich ist, installieren Sie den Sensor auf einer Oberfläche, die in starrer Verbindung mit dem Schwingungsverhalten des Motors steht. Die Verwendung eines Abdeckblechs oder einer anderen flexiblen Montageposition kann zu einer Beeinträchtigung der Präzision oder der Fähigkeit zur Erkennung eines bestimmten Schwingungsverhaltens führen. Nachdem Sie Richtung und Position des Sensors festgelegt haben, montieren Sie den Sensor so, dass er Schwingungen mit maximaler Präzision erfasst.

Abbildung 1. Einbaurichtung



Montageoptionen	QM30 Gehäusetyp	Beschreibung
BWA-QM30-FTAL	Aluminium	Sofern verfügbar, ergibt sich durch die direkte Befestigung des Montagewinkels am Motor mit einer 1/4-28 × 1/2–Zoll-Schraube eine feste Oberfläche mit der höchsten Sensorpräzision und dem höchsten Frequenzgang. Diese Montageoption ist flexibel und ermöglicht eine spätere Verlegung von Sensor und Winkel.
BWA-QM30-FTSS	Edelstahl	Eine weitere Möglichkeit ist die Befestigung des Montagewinkels am Motor mit Epoxidharz. Empfohlen wird die Verwendung eines für die Montage von Beschleunigungsmessern vorgesehenen Epoxidharzes, wie z. B. Loctite Depend 330 oder 7388 Aktivator. Durch Verkleben eines Montagewinkels mit einem Motor wird der Winkel dauerhaft installiert. Der Sensor wird am Winkel befestigt. Diese starrere Montagelösung ermöglicht eine besonders präzise Erfassung und einen optimalen Frequenzgang, ist jedoch unflexibel und ermöglicht keine nachträglichen Anpassungen. Eine dritte Möglichkeit ist die Verwendung des mitgelieferten wärmeleitenden Klebebands. In vielen Fällen ist diese Form der Montage mehr als ausreichend, sorgt allerdings für eine gewisse zusätzliche Flexibilität, was die Präzision beeinträchtigt.
Auf den Motor aufgeklebter bogenförmiger Montagewinkel vom Typ **BWA-QM30-CEAL**	Aluminium	Dieser leichte Aluminiummontagewinkel ermöglicht die Befestigung dicht am Motor und verfügt über Rillen, die sich an gekrümmte Oberflächen anpassen und einen festen Sitz gewährleisten. Der Montagewinkel wird am Motor angeklebt und der Sensor in den Montagewinkel geschraubt.
Flacher Magnetwinkel vom Typ **BWA-QM30-FMSS**	Aluminium und Edelstahl	Sorgt für eine solide, starke und verstellbare Montage an einem Motor, liegt aber nicht unbedingt optimal an der gekrümmten Oberfläche eines Motors an, wenn der Motor so klein ist, dass der Magnet nicht mit der gesamten Fläche am Motorgehäuse anliegt. Magnetwinkel sind anfällig für versehentliche Drehung oder Veränderung der Sensorposition, wenn eine äußere Kraft auf den Sensor einwirkt oder ihn verschiebt. Dies kann zu einer Veränderung der Sensordaten führen, sodass sie von den Zeit-Trend-Daten von der vorherigen Position abweichen. Der Montagewinkel besteht aus rostfreiem Stahl und der Magneteinsatz ist aus Neodym gefertigt.
Magnetwinkel **BWA-QM30-CMAL** mit gekrümmter Oberfläche	Aluminium und Edelstahl	Ermöglicht die solide, starke und verstellbare Befestigung an einem Motor; geeignet für Fälle, in denen der flache Magnetwinkel nicht vollständig an der Oberfläche des Motors anliegt. Magnetwinkel sind anfällig für versehentliche Drehung oder Veränderung der Sensorposition, wenn eine äußere Kraft auf den Sensor einwirkt oder ihn verschiebt. Dies kann zu einer Veränderung der Sensordaten führen, sodass sie von den Zeit-Trend-Daten von der vorherigen Position abweichen. Der Magnetwinkel besteht aus Aluminium und der Magneteinsatz ist aus Samarium-Kobalt gefertigt.
BWA-QM30-FSALR	Aluminium	Dieser größere Aluminiummontagewinkel wird mit einer 1/4-28 × 1/2-Zoll-Schraube am Motor befestigt, um eine feste Verbindung mit dem Motor zu gewährleisten. Auf der rechten oder linken Seite wird ein Fixierschraube handfest angezogen, um den Sensor am Montagewinkel zu befestigen, was im Vergleich zu anderen Montageoptionen ein schnelles Lösen und Installieren des Sensors ermöglicht.
BWA-QM30-FSSSR	Edelstahl	Dieser größere Edelstahlmontagewinkel wird mit einer 1/4-28 × 1/2-Zoll-Schraube am Motor befestigt, um eine feste Verbindung mit dem Motor zu gewährleisten. Eine Fixierschraube wird von Hand angezogen, um den Sensor am Montagewinkel zu befestigen, was im Vergleich zu anderen Montageoptionen ein schnelles Lösen und Installieren des Sensors ermöglicht.

Spezifikationen

Versorgungsspannung
3,6 V DC bis 5,5 V DC

Strom
Aktive Datenanschlüsse: 3 mA

Kommunikation
Schnittstelle:1-adrig, seriell
Baud-Raten: 9,6 k, 19,2 k (Standard), 38,4 k
Datenformat: 8 Datenbits, keine Parität (Standard), 1 Stoppbit (gerade oder ungerade Parität verfügbar)

Montageoptionen
Der Sensor kann mit einer Vielzahl von Methoden montiert werden, einschließlich M4 × 0,7 Sechskantschraube, Epoxidharz, thermisch leitfähigem Klebeband oder magnetischer Befestigung.

Stoßfestigkeit
MIL-STD-202G, Methode 213B, Bedingung I (100 G 6x entlang der x-, y- und z-Achse, 18 Stöße), bei laufendem Gerät

Zertifizierungen

CE

Vibrationssensor
Messbereich: 0 bis 46 mm/s oder 0 bis 1,8 Zoll/s QMW
Frequenzbereich: 10 Hz bis 4 kHz
Präzision: ± 10 % bei 25 °C
Abtastfrequenz: 20 kHz (Standard)
Satzlänge: 8192 Punkte (Standard)
Abtastdauer: 0,4 s (Standard)

Temperatursensor
Messbereich: –40 °C bis +105 °C (–40 °F bis +221 °F)
Auflösung: 1 °C
Präzision: ± 3 °C
Der Betrieb des Sensors bei höheren Spannungen kann zu einer internen Erwärmung führen; diese kann die Präzision beeinträchtigen.

Schutzart
Aluminiumgehäuse: IP67
Gehäuse aus Edelstahl: IP69K nach DIN 40050-9

Betriebstemperatur
–40 °C bis +105 °C (–40 °F bis +221 °F) [1]

Maximale Kabellänge
H10 Datenfunkgeräte: Von jedem einzelnen Sensor bis zum Funkgerät: 40 m
Alle anderen Funkgeräte: 10 m

Kompatible Knoten– Alle Modelle sind entweder für 900 MHz oder 2,4 GHz erhältlich. Ersetzen Sie das * in der Typenbezeichnung durch eine 9 (900 MHz) oder eine 2 (2,4 GHz).

- DX80N*X1S-P6 oder DX80N*X1W-P6L, batteriebetrieben (Datenblatt 157189)
- Zustandsüberwachungsknoten DX80N*X1W-CM1L (Datenblatt 209565)
- Funkknoten Q45 DX80N*Q45VTP (Datenblatt 208637)
- 10 bis 30 V DC Stromversorgung DX80N*X6S-P6 (Datenblatt 157189)
- MultiHop DX80DR*M-H6 (Datenblatt 152725)
- MultiHop DX80DR*M-H10 (Datenblatt 214151)

WARNUNG:
- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Schwingstärke nach ISO 10816

DIN ISO 10816 bietet eine Anleitung zur Bewertung der Schwingstärke von Motoren, Pumpen, Lüftern, Kompressoren, Schaltgetrieben, Gebläsen, Trocknern, Pressen und anderen Maschinen im Frequenzbereich von 10 bis 1000 Hz.

Abbildung 2. Schwingstärke nach ISO 10816

Maschine			Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
			Kleine Maschinen	Mittelgroße Maschinen	Großes starres Fundament	Große weiche Grundierung
Vibrationsgeschwindigkeit Vrms	Zoll/2	mm/s				
	0.01	0.28				
	0.02	0.45				
	0.03	0.71		gut		
	0.04	1.12				
	0.07	1.80				
	0.11	2.80		zufriedenstellende		
	0.18	4.50				
	0.28	7.10		unbefriedigende		
	0.44	11.2				
	0.70	18.0				
	1.10	28.0		inakzeptable		
	1.77	45.9				

Batterielebensdauer für einen an einen Vibrations- und Temperatursensor (VT1) angeschlossenen P6-Knoten

Die folgenden Schätzungen der Batterielebensdauer basieren auf der Standardkonfiguration des Performance P6-Knotens mit einem Abtast- und Meldeintervall von 5 Minuten.

[1] Wenn die Geräte über längere Zeiträume bei maximalen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, kann sich ihre Lebensdauer verringern.

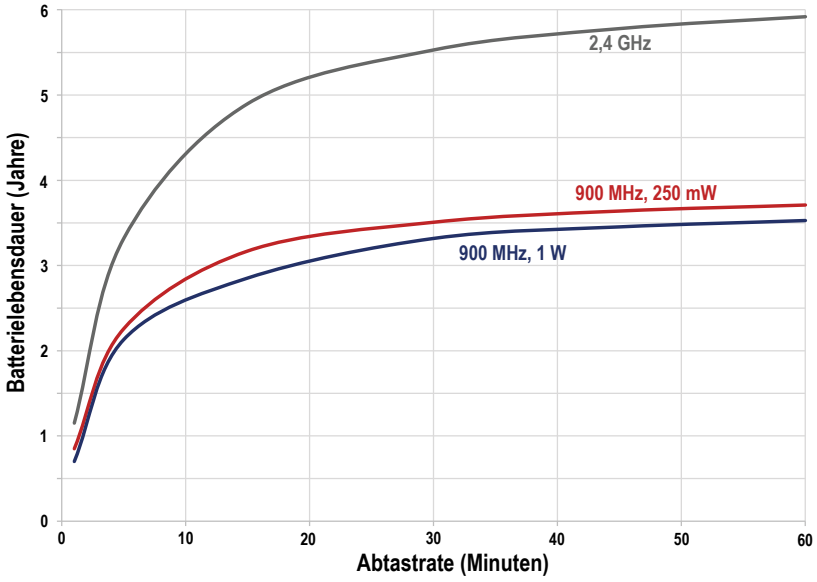
900 MHz 1 Watt: 2,5 Jahre
900 MHz 250 mW: 3,4 Jahre
2,4 GHz: 4,3 Jahre

Batterielebensdauer für einen Q45VA- oder Q45VT/Q45U-Knoten mit seriellem 1-adrigen Sensor

Dies ist die Kurve der Batterielebensdauer für die folgenden Modelle:

- Q45VT oder Q45U Knoten mit 1-adriger serieller Schnittstelle, angeschlossen an einen 1-adrigen seriellen Sensor (z. B. VT1 Vibrations-/Temperatursensor)
- Q45VTP-Knoten

Abbildung 3. Batterielebensdauer für die Knoten der Bauform Q45VA, VT und U



Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern [Zoll] aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.

Abbildung 4. Modell aus Aluminium

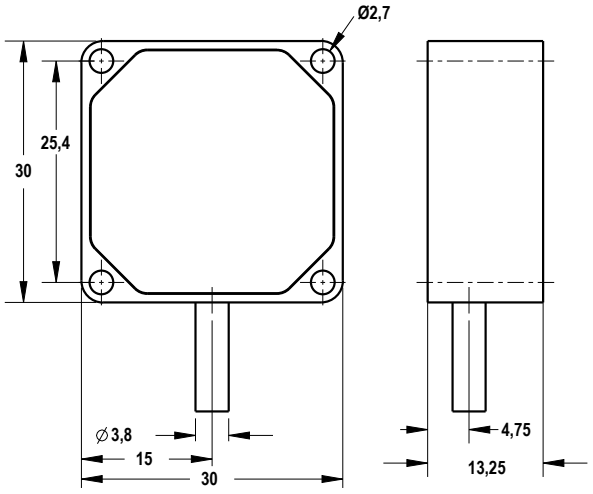
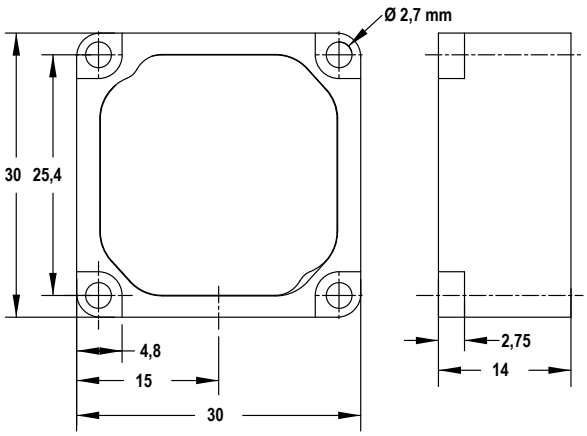


Abbildung 5. Edelstahlausführungen



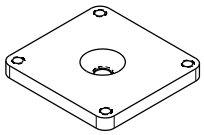
Zubehör

Montagewinkel

Der Montagewinkel **BWA-QM30-FTAL** ist bei den Sensormodellen aus Aluminium im Lieferumfang enthalten. Der Montagewinkel **BWA-QM30-FTSS** ist bei den Modellen aus Edelstahl im Lieferumfang enthalten. Alle anderen Montagewinkel sind auf Bestellung erhältlich, gehören aber nicht zum Lieferumfang des Sensors.

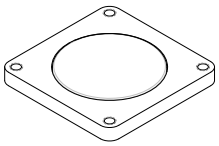
BWA-QM30-FTSS

- Bei der Messung hochfrequenter Schwingungen oder bei der Montage des Sensors auf gekrümmten Oberflächen verwenden
- Inklusive **SMBQM30** Edelstahl-Montagewinkel, 4 Montageschrauben und 1 ¼-28 × 1/2 Gewindefassung
- 30 mm × 30 mm
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



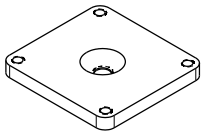
BWA-QM30-FMSS

- Inklusive Magnetwinkel **SMBQM30** und 4 Befestigungsschrauben (zwei Sätze Befestigungsschrauben für Aluminium- und Edelstahlmodelle)
- 30 mm × 30 mm
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



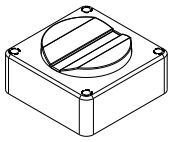
BWA-QM30-FTAL

- Bei der Messung hochfrequenter Schwingungen oder bei der Montage des Sensors auf gekrümmten Oberflächen verwenden
- Inklusive **SMBQM30** Aluminiummontagewinkel, 4 Montageschrauben, 1 ¼-28 × 1/2 Gewindefassung und 1 thermisch leitfähiges 3M™ Klebeband
- 30 mm × 30 mm
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



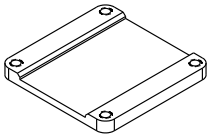
BWA-QM30-CMAL

- Magnetwinkel für gekrümmte Oberflächen
- 30 mm × 30 mm, 14,4 mm dick
- Enthält vier M2,5 x 16 mm Zylinderschrauben mit Innensechskant
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



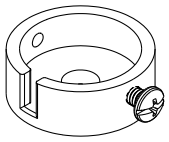
BWA-QM30-CEAL

- Klebemontage für gekrümmte Oberflächen
- Aluminium



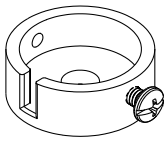
Schnellauslösender Montagewinkel vom Typ BWA-QM30-FSALR für flache Oberflächen (Aluminium)

- Aluminium
- Rundhalterung mit Mittelschraube zur Befestigung der Halterung am Motor
- Seitliche Fixierschraube zur Schnellbefestigung des Sensors am Montagewinkel



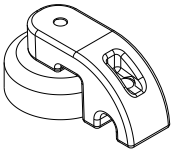
Schnellverschluss-Montagewinkel BWA-QM30-FSSSR für flache Oberflächen (Edelstahl)

- Edelstahl
- Rundhalterung mit Mittelschraube zur Befestigung der Halterung am Motor
- Seitliche Fixierschraube zur Schnellbefestigung des Sensors am Montagewinkel

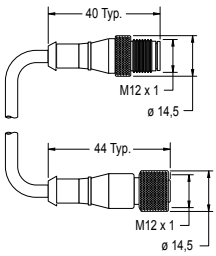
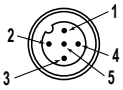
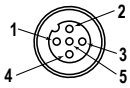


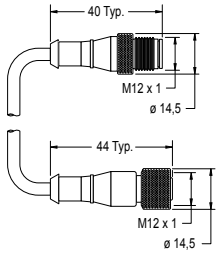
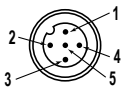
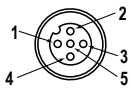
BWA-QM30CAB-MAG

- QM30 Magnetmontagewinkel mit Kabelführung **BWA-BK-027**
- Schnappschellen-Montagewinkel aus Polypropylen mit magnetischer Rückseite zur Befestigung von Kabeln für QM30
- Satz mit 10 Montagewinkeln pro Packung

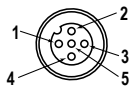


Anschlussleitungen

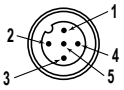
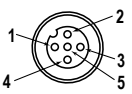
5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert					
Typenbezeichnung	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**
MQDEC-501SS	0,31 m	Gerader Stecker/ gerade Buchse			
MQDEC-503SS	0,91 m			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau
MQDEC-506SS	1,83 m				
MQDEC-512SS	3,66 m				
MQDEC-515SS	5 m (16,4 ft)				
MQDEC-530SS	9 m (29,5 ft)				
MQDEC-550SS	15 m (49,2 ft)				

5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen, spritzdruckbeständig, Edelstahl − beidseitig vorkonfektioniert					
Typenbezeichnung	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**
MQDEC-WDSS-505SS	1,52 m	Gerader Stecker/ gerade Buchse			
MQDEC-WDSS-510SS	3,05 m			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau
MQDEC-WDSS-515SS	4.57 m (15 ft)				

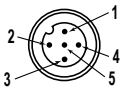
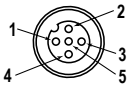
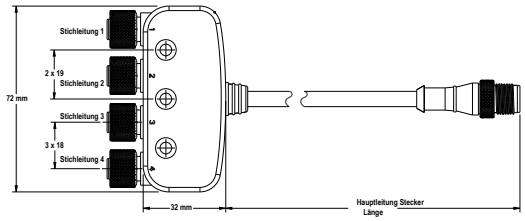
USB-Adapter für 1-adrige serielle Schnittstelle – Mit der Sensorkonfigurationssoftware können Sie direkt mit Sensoren an 1-adrigen seriellen Schnittstellen kommunizieren; Datenblatt: 170020

5-polige verschraubbare M12-Adapter Anschlussleitung für 1-adrigen seriellen Anschluss zu USB				
Typenbezeichnung	**Länge**	**Art**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchse)**
BWA-USB1WIRE-001	1 m (39 in)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau

Verwenden Sie das Splitter-T-Stück mit dem M-H10 MultiHop-Datenfunksystem, um mehr als einen Sensor vom Typ QM30VT1 anzuschließen.

5-polige verschraubbare M12-T-Verteiler-Anschlussleitung				
Typenbezeichnung	**Beschreibung**		**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**
CSB-M1250M1250-T	Hauptleitung mit Buchse, 1 Stichleitung mit Buchse, 1 Stichleitung mit Stecker		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	 4 = Schwarz 5 = Grün-gelb

Verwenden Sie das Splitterkabel mit dem M-H10 MultiHop-Datenfunksystem, um mehr als einen Sensor vom Typ QM30VT1 anzuschließen.

5-polige verschraubbare M12-Verteiler-Anschlussleitung, flacher Verteiler – beidseitig vorkonfektioniert				
Typenbezeichnung	**Hauptleitung (Stecker)**	**Stichleitungen (Buchse)**	**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Anschlussbelegung (Buchsen)**
CSB4-M1251M1250	0,3 m	4 (kein Kabel)		
			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Die Banner Engineering Corp. gewährt auf ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsfehler. Innerhalb dieser Garantiezeit wird die Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiedauer defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Anwendung oder Installation des Banner-Produkts.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET DIE BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Die Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von der Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der Produktgarantien. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter: www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

FCC Teil 15

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen für Funkverbindungen verursachen.Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: 1) dieses Gerät darf keine nachteiligen Störungen verursachen, und 2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

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. Alle Rechte vorbehalten