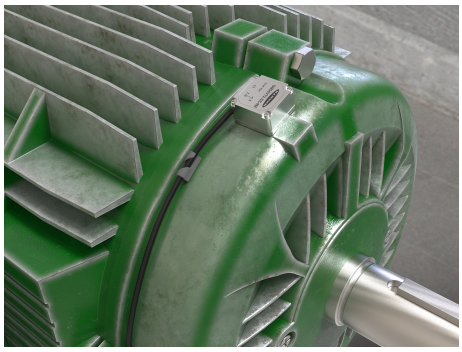
# Sure Cross® QM30VT2 Vibrations- und Temperatursensor

## Datenblatt

Überwachen Sie Zustand und Laufzeit der Maschine kontinuierlich mit dem Sure Cross Vibrations- und Temperatursensor QM30VT2, um unerwartete Maschinenausfälle wie z. B. Lagerversagen, Unwucht, Ausrichtungsfehler usw. frühzeitig zu erkennen.Der QM30VT2 funktioniert bei diversen Maschinen und erkennt und prognostiziert Ausfälle bei rotierenden Maschinenkomponenten.In Verbindung mit einem Sure Cross Funksystem wird der QM30VT2 zum ultimativen vorausschauenden Wartungswerkzeug für die Überwachung von Vibration und Temperatur per Funk.



- Erkennt zweiachsige Schwingungen 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 engste Räume passt
- Je nach Modell mit Edelstahl- oder Aluminiumgehäuse hergestellt
- Anschluss an ein MultiHop-Modbus-Funkgerät oder ein beliebiges Modbus-Netzwerk für eine einfache Einrichtung und Installation, selbst an besonders schwer zugänglichen und rauen Standorten
- Funktioniert als Modbus-Slave-Gerät über RS-485

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

## Modelle

| Typenbezeichnung | Gehäuse-Typ | Anschlüsse und Kabel | E/A |
|---|---|---|---|
| **QM30VT2-SS-9M** | Edelstahl 316L | Freie Zuleitung, 9,1 m (30 ft) | Vibration und Temperatur über RS-485 Modbus |
| **QM30VT2-SS-QP** | | 150 mm (6 Zoll) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD) | |
| **QM30VT2** | Aluminium | 2,09 m (6,85 ft) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD) | |
| **QM30VT2-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 (Bedienungshandbuch mit der Ident-Nr.170002) und USB-zu-RS-485-Adapterkabel Modell **BWA-UCT-900** (Datenblatt mit der Ident-Nr. 140377). Beim Aktualisieren der Firmware müssen Sie eines der beiden USB-zu-RS-485-Adapterkabel verwenden. .

## Halteregister

Aliasing-Registeradressen sind vom Benutzer konfigurierbar. Register mit Aliasing-Adressen werden für das Lesen mit einem einzigen Modbus-Lesevorgang sequenziert.

| Modbus-Register-Alias-Adresse | Modbus-Registeradresse | Beschreibung | Ein-/Ausgangsbereich | | Halteregister-Darstellung | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Min. | Max. | Min. (Dez.) | Max. (Dez.) |
| 45201 | 42401 | Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (Zoll/s) [1, 5] | 0 | 6,5535 | 0 | 65535 |
| 45202 | 42403 | Geschwindigkeits-QMW der z-Achse (mm/s) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45203 | 40049 | Temperatur (°F) [3] | -327,68 | 327,67 | –32768 | 32767 |
| 45204 | 40043 | Temperatur (°C) [3] | -327,68 | 327,67 | –32768 | 32767 |
| 45205 | 42451 | Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (Zoll/s) [1, 5] | 0 | 6,5535 | 0 | 65535 |
| 45206 | 42453 | Geschwindigkeits-QMW der x-Achse (mm/s) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45207 | 42407 | Spitzenbeschleunigung der z-Achse (G) [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45208 | 42457 | Spitzenbeschleunigung der x-Achse (G) [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45209 | 42405 | Teilfrequenz bei Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (Hz) [4, 5] | 0 | 6553,5 | 0 | 65535 |
| 45210 | 42455 | Teilfrequenz bei Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (Hz) [4, 5] | 0 | 6553,5 | 0 | 65535 |
| 45211 | 42406 | Beschleunigungs-QMW der z-Achse (G) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45212 | 42456 | Beschleunigungs-QMW der x-Achse (G) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45213 | 42409 | Kurtosis der z-Achse [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |

Aus dem Originaldokument übersetzt
210732 Rev. F
2022-5-13

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

| Modbus-Register-Alias-Adresse | Modbus-Registeradresse | Beschreibung | Ein-/Ausgangsbereich | | Halteregister-Darstellung | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Min. | Max. | Min. (Dez.) | Max. (Dez.) |
| 45214 | 42459 | Kurtosis der x-Achse (G) [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45215 | 42408 | Scheitelfaktor der z-Achse [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45216 | 42458 | Scheitelfaktor der x-Achse [2, 6] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45217 | 42402 | Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (Zoll/s) [1, 5] | 0 | 6,5535 | 0 | 65535 |
| 45218 | 42404 | Spitzengeschwindigkeit der z-Achse (mm/s) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45219 | 42452 | Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (Zoll/s) [1, 5] | 0 | 6,5535 | 0 | 65535 |
| 45220 | 42454 | Spitzengeschwindigkeit der x-Achse (mm/s) [2, 5] | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45221 | 42410 | Hochfrequenz-Beschleunigungs-QMW der z-Achse (G) 2, 6 | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| 45222 | 42460 | Hochfrequenz-Beschleunigungs-QMW der x-Achse (G) 2, 6 | 0 | 65,535 | 0 | 65535 |
| | 46101 | Baud | 0 = 9,6 k, 1 = 19,2 k (Standard), 2 = 38,4 k | | | |
| | 46102 | Parität | 0=keine (Standard), 1=ungerade, 2=gerade | | | |
| | 46103 | Modbus-Slave-Adresse | 1 (Standard) bis 247 | | | |
| | 42601 | Drehzahl (U/min) (Standard = 1725 U/min) – Wird bei Schwingungsspektralbandmessungen verwendet | 0 | 65535 | 0 | 65535 |
| | 42602 | Drehzahl (Hz) (Standard = 29 Hz) – Wird bei Schwingungsspektralbandmessungen verwendet | 0 | 65535 | 0 | 65535 |

[1] Wert = Registerwert ÷ 10000
[2] Wert = Registerwert ÷ 1000
[3] Wert = Registerwert ÷ 100
[4] Wert = Registerwert ÷ 10
[5] Messbandbreite = 10 Hz bis 1 kHz
[6] Messbandbreite = 1 kHz bis 4 kHz

Standardmäßig werden Daten alle fünf Sekunden abgetastet. Die empfohlene Mindestabtastrate beträgt drei Sekunden. Mithilfe des Sensorkonfigurationstools können Sie die Abtastrate des Sensors anpassen, wenn ein anderer Wert benötigt wird.

Für Temperaturwerte außerhalb des Betriebsbereichs des Geräts werden die maximalen oder minimalen Werte erzwungen.

# Installationsanleitung

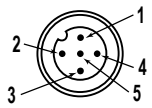
## Anschließen des Vibrations-/Temperatursensors

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 ist für den Einsatz als Modbus-Slave konzipiert. Dieser Sensor kann mit jedem Modbus RS-485-Netzwerk, einschließlich kompatibler MultiHop-Datenfunkgeräte, verbunden werden. Modelle mit offenen Anschlüssen verwenden die aufgeführten Kabelfarben und Sensoranschlüsse.

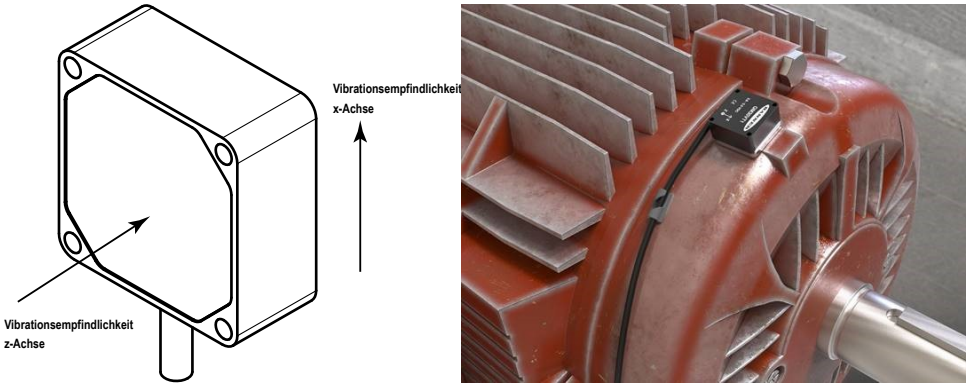
| 5-poliger M12-Stecker | Pin | Kabelfarbe | Sensoranschluss |
|---|---|---|---|
|  | 1 | braun (bn) | Stromversorgung IN (+): 10 bis 30 V DC |
| | 2 | weiß (wh) | RS485/D1/B/+ |
| | 3 | blau (bu) | Masse (–) |
| | 4 | schwarz (bk) | RS485 / D0 / A / - |
| | 5 | grau (gy) | Nicht verwendet. Beim Aktualisieren der Firmware müssen Sie Pin 5 erden, indem Sie ihn mit Pin 3 verbinden. |

## 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.<br>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.<br>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.<br>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. |
| **BWA-QM30-FTSS** | Edelstahl | |
| 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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>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**
10 V DC bis 30 V DC

**Strom**
Aktive Datenanschlüsse: 9 mA bei 30 V DC

**Kommunikation**
Schnittstelle: RS-485 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)
Protokoll: Modbus RTU

**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)

**Montageoptionen**

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

**Mechanischer Schock**

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

**Zertifizierungen**

CE

**Temperatursensor**

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

**Schutzart**

Edelstahlausführung: IP69K nach DIN 40050-9
Aluminiumausführung: IP67

**Betriebstemperatur**

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

**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<br>Kleine Maschinen | Klasse II<br>Mittelgroße Maschinen | Klasse III<br>Großes starres Fundament | Klasse IV<br>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 | | | | |

## Schwingungsspektralbandmessungen

Eine Anleitung für die Verwendung von Schwingungsspektralbandmessungen finden Sie in der Kurzanleitung zur Schwingungsspektralbandmessung (Ident-Nr.b_4510565).

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

## Abmessungen

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

*Abbildung 3. Modell aus Aluminium*

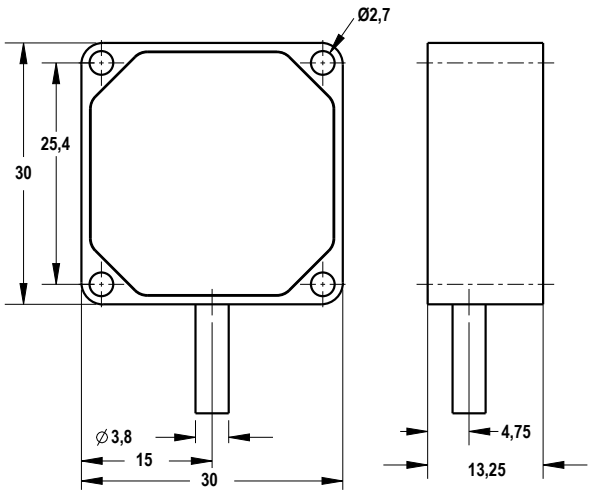
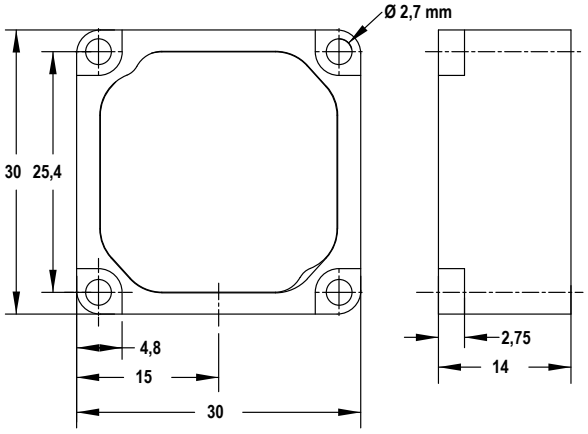



*Abbildung 4. Edelstahlausführungen*



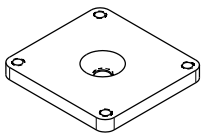

## Zubehör

### 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.

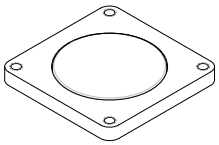
**BWA-QM30-FTSS**

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



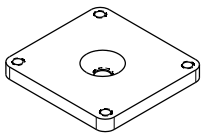
**BWA-QM30-FMSS**

- 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.**



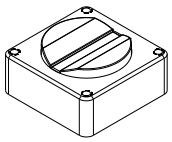
**BWA-QM30-FTAL**

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

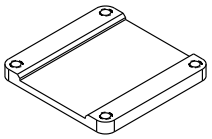


**BWA-QM30-CMAL**

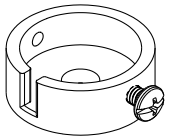
- Magnetwinkel für gekrümmte Oberflächen
- 30 mm × 30 mm, 14,4 mm dick
- Enthält vier M2,5 x 16 mm Zylinderschrauben mit Innensechskant
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



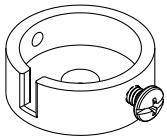
**BWA-QM30-CEAL**
- Klebemontage für gekrümmte Oberflächen
- Aluminium



**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

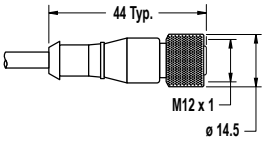
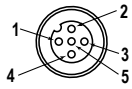
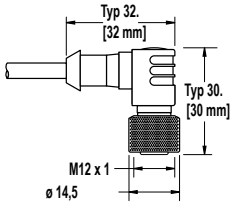


**Schnellverschluss-Montagewinkel BWA-QM30-FSSSR für flache Oberflächen (Edelstahl)**
- Edelstahl
- Rundhalterung mit Mittelschraube zur Befestigung der Halterung am Motor
- Seitliche Fixierschraube zur Schnellbefestigung des Sensors am Montagewinkel

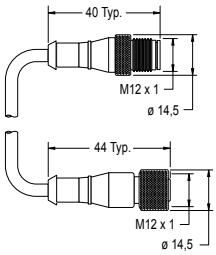
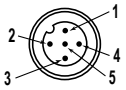
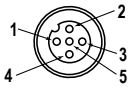


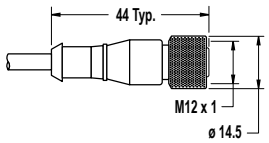
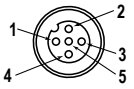
## Anschlussleitungen

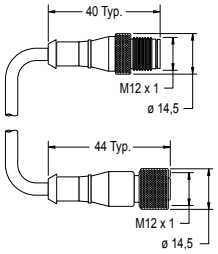
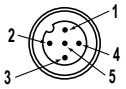
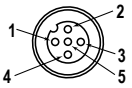
**5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert**

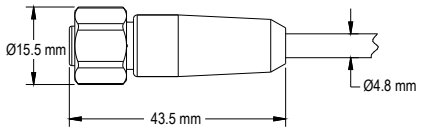
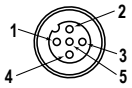
| Typenbezeichnung | Länge | Art | Abmessungen | Steckerbelegung (Buchse) |
|---|---|---|---|---|
| **MQDC1-501.5** | 0,5 m | Gerade |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau<br>4 = Schwarz<br>5 = Grau |
| **MQDC1-503** | 0,9 m (2,9 ft) | | | |
| **MQDC1-506** | 2 m | | | |
| **MQDC1-515** | 5 m | | | |
| **MQDC1-530** | 9 m | | | |
| **MQDC1-560** | 18 m (59 ft) | | | |
| **MQDC1-506RA** | 2 m | Abgewinkelt |  | |
| **MQDC1-515RA** | 5 m | | | |
| **MQDC1-530RA** | 9 m | | | |
| **MQDC1-560RA** | 19 m (62,3 ft) | | | |

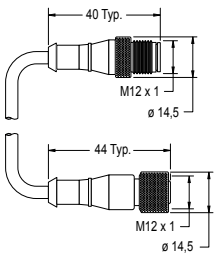
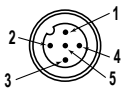
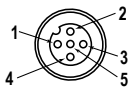
**5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert**

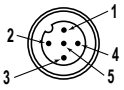
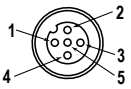
| Typenbezeichnung | Länge | Ausführung | Abmessungen | Anschlussbelegung (Stecker) | Anschlussbelegung (Buchsen) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MQDEC-501SS** | 0,31 m | Gerader Stecker/ gerade Buchse |  |  |  |
| **MQDEC-503SS** | 0,91 m | | | 1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Grau |
| **MQDEC-506SS** | 1,83 m | | | | |
| **MQDEC-512SS** | 3,66 m | | | | |
| **MQDEC-515SS** | 5 m (16,4 ft) | | | | |
| **MQDEC-530SS** | 95 m (29,5 ft) | | | | |
| **MQDEC-550SS** | 15 m (49,2 ft) | | | | |

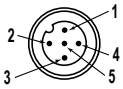
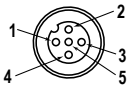
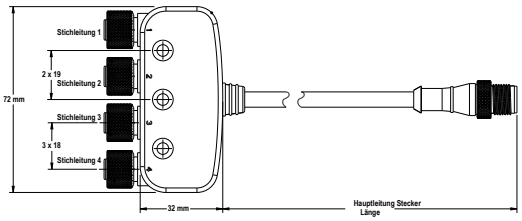
| 5-polige verdrillte, geschirmte M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Typenbezeichnung** | **Länge** | **Art** | **Abmessungen** | **Steckerbelegung (Buchse)** |
| **MQDC-STP-501** | 0,31 m (1 ft) | Gerade |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau<br>4 = Schwarz<br>5 = Abgeschirmt |
| **MQDC-STP-503** | 0,92 m | | | |
| **MQDC-STP-506** | 1,83 m (6 ft) | | | |
| **MQDC-STP-515** | 4,57 m | | | |
| **MQDC-STP-530** | 9,15 m | | | |

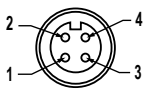
| 5-polige verschraubbare, verdrillte M12-Anschlussleitungen mit Schirm – beidseitig vorkonfektioniert | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Typenbezeichnung** | **Länge** | **Ausführung** | **Abmessungen** | **Anschlussbelegung (Stecker)** | **Anschlussbelegung (Buchsen)** |
| **MQDEC-STP-501SS** | 0,31 m | Gerader Stecker/ gerade Buchse |  |  |  |
| **MQDEC-STP-503SS** | 0,91 m | | | | |
| **MQDEC-STP-506SS** | 1,83 m (6 ft) | | | | |
| **MQDEC-STP-515SS** | 4,58 m | | | | |
| **MQDEC-STP-530SS** | 10 m | | | 1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Abgeschirmt |
| **MQDEC-STP-550SS** | 15 m | | | | |

| 5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen, spritzdruckbeständig, Edelstahl – einseitig vorkonfektioniert | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Typenbezeichnung** | **Länge** | **Art** | **Abmessungen** | **Steckerbelegung (Buchse)** |
| **MQDC-WDSS-0506** | 2 m | Gerade |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau<br>4 = Schwarz<br>5 = Grau |
| **MQDC-WDSS-0515** | 5 m | | | |
| **MQDC-WDSS-0530** | 9 m | | | |

| 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 | | | | |
| **MQDEC-WDSS-515SS** | 4.57 m (15 ft) | | | 1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Grau |

| 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 |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | <br>4 = Schwarz<br>5 = Grün-gelb |

| 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<br>2 = Weiß<br>3 = Blau | 4 = Schwarz<br>5 = Grau |

| 4-poliges verschraubbares M12 RS-485-zu-USB-Adapterkabel, mit Wandstecker | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Typenbezeichnung** | **Länge** | **Typ** | **Abmessungen** | **Anschlussbelegung (Buchsen)** |
| **BWA-UCT-900** | 1 m (3,28 ft) | Gerade |  | <br>1 = Braun<br>2 = Weiß<br>3 = Blau<br>4 = Schwarz |

## 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