QM30VT3 Hochleistungsfähiger 3-Achsen-Vibrations- und -Temperatursensor

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 244688 Rev. E
30-März-26
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Merkmale 3
Ausführungen 3
Spezifikationen 3
FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler 4
Industry Canada ICES-003(B) 4
Abmessungen 5

Kapitel 2 Übersicht 6
Dritte Achse mit Hochleistung 6
Hochfrequenz-Hüllkurve (HFE) oder Demodulation 6
Verstellbare FMax-Einstellungen 6
VIBE-IQ-Integration 7

Kapitel 3 Konfigurationsanleitung 8
Verdrahtung des QM30VT3 für Stromversorgung und IO 8
Modbus-Register 8
Skalardaten-Glossar 12

Kapitel 4 Installation des QM30VT3 Sensors 13

Kapitel 5 Zubehör 15
Montagewinkel 15
Anschlussleitungen 16

Kapitel 6 Kundendienst und Wartung 19
Reparaturen 19
Kontakt 19
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 19

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Ausführungen 3
Spezifikationen 3

Kapitel 1 Technische Merkmale



Gewinnen Sie Einblicke in den Maschinenzustand mit dem QM30VT3 Hochleistungsfähiger 3-Achsen-Vibrations- und -Temperatursensor. Dieser fortschrittliche Sensor wurde für die kontinuierliche Überwachung und Vorhersage von Ausfällen in rotierenden Maschinen entwickelt und ermöglicht proaktive Wartungsstrategien.

- **Präzise Überwachung** – Ultra-geräuscharme 3-Achsen-Schwingungsmessung mit bis zu 5,3 kHz erfasst subtile Anomalien, von frühem Lagerverschleiß bis zu Ausrichtungsfehlern.
- **Umsetzbare Erkenntnisse** – Liefert RMS-Geschwindigkeits-, RMS-Hochfrequenzbeschleunigungs- und Spitzengeschwindigkeitsdaten, die für eine sofortige Diagnose und Entscheidungsfindung vorverarbeitet wurden.
- **Verbesserte Fehlerdetektion** – Hochfrequenz-Hüllkurvenmodus identifiziert Lagerfehler mit außergewöhnlicher Genauigkeit, selbst in schwierigen industriellen Umgebungen.
- **Anpassungsfähig und robust** – Die einstellbaren FMax-Einstellungen optimieren die Diagnosemöglichkeiten, während der kompakte 30-mm-Formfaktor gut in jede Maschineneinrichtung passt.
- **Hohe Lebensdauer** – Gehäuse aus Edelstahl oder Aluminium in Industriequalität gewährleisten Langlebigkeit unter härtesten Bedingungen, von Fabrikhallen bis zu abgelegenen Installationen.
- **VIBE-IQ®-Integration** – Nutzung des maschinellen Lernalgorithmus von Banner zur Baseline-Erstellung eines Assets und zur automatischen Generierung von Schwellenwerten und Warnmeldungen.
- **Nahtlose Integration** – Verbindung mit dem MultiHop Modbus-Funkgerät oder einem beliebigen Modbus-Netzwerk über RS-485, was die Einrichtung von Warn- und Alarmschwellenwerten und Alarmrückmeldungen vereinfacht und den Echtzeit-Datenzugriff von entfernten und robusten Standorten aus ermöglicht. Ändern Sie Ihre Wartungsstrategie mit dem QM30VT3 Sensor und der Sure Cross Funktechnologie für ein kosteneffizientes Management des Maschinenzustands.

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

Ausführungen

Ausführungen	Gehäuse-Typ	Anschlüsse und Kabel	Eingänge und Ausgänge
QM30VT3-SS-MQP	Edelstahl 316L	RS-485-Schnittstelle für Modbus-RTU-Kommunikation; 150 mm (6 Zoll) Kabel mit 5-poligem M12-Verbindungsstecker (QD)	Vibration und Temperatur
QM30VT3-MQP	Aluminium		

Die SNAP SIGNAL Sensorkonfigurationssoftware bietet eine einfache Möglichkeit zur Verwaltung der Sensorkonfiguration, zum Abrufen von Daten und für die visuelle Anzeige der Daten von zahlreichen verschiedenen Sensoren. Die Sensorkonfigurationssoftware kann auf beliebigen Windows-Rechnern ausgeführt werden. Für die Konfiguration müssen Sie den Sensor über ein Adapterkabel an Ihren Computer anschließen. Laden Sie die neueste Version der Software von der Banner Engineering-Website (www.bannerengineering.com) herunter und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Produkte** die Option **Software** aus.

Konfigurieren Sie diesen Sensor mit der Option Snap Signal Sensorkonfigurationssoftware und USB-zu-RS-485-Adapterkabel vom Typ **BWA-UCT-900** (Datenblatt, Ident-Nr. 140377).

Spezifikationen

Versorgungsspannung

10 V DC bis 30 V DC

Strom

Aktive Datenanschlüsse: 9 mA bei 30 V DC

Kommunikation

Schnittstelle: RS-485 seriell

Protokoll: Modbus RTU

Baud-Raten: 9600, 19200 (Standard), 38400 k

Datenformat: 8 Datenbits, keine Parität (Standard), 1 Stoppbit (gerade oder ungerade Parität verfügbar)

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

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

Vibrationssensor

Sensortyp: Digitales MEMS mit sehr geringem Rauschen

Anzahl der Achsen: 3

Messbereich: ± 16 G, 0 bis 65,5 mm/s oder 0 bis 6,5 Zoll/s RMS

Frequenzbereich: 6 Hz bis 5,3 kHz

Präzision: ± 5 % bei 25 °C

Abtastfrequenz: 26,80 kHz (Standard)

Zeitwellenform-Aufzeichnungslänge: 4096 Punkte

FFT-Auflösungszeilen: 1600

FMax-Einstellungen (Abtastdauer): 5300 Hz (Standard 300 ms), 2650 Hz (610 ms), 1300 Hz (1,215 s), 650 Hz (2,43 s), oder 325 Hz (4,865 s)

Temperatursensor

Messbereich: –40 °C bis +105 °C (–40 °F bis +221 °F)

Auflösung: ± 1 °C (± 1,8 °F)

Präzision: ± 3 °C (± 5,4 °F)

Der Betrieb des Sensors bei höheren Spannungen kann innen zur Erwärmung führen; diese kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

Schutzart

Aluminiumgehäuse: IP67

Edelstahlgehäuse: IP69K nach DIN 40050-9

Betriebstemperatur

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

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

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 einem eingeschalteten (aktivierten) oder ausgeschalteten (deaktivierten) Ausgangszustand führen.

FCC Teil 15 Klasse B für unbeabsichtigte Strahler

(Teil 15.105(b)) Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Beschränkungen haben den Zweck, bei Installationen in Wohngebäuden einen angemessenen Schutz gegen nachteilige Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, nachteilige Störungen für Funkverbindungen verursachen. Es gibt jedoch keine Gewähr dafür, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät nachteilige Störungen für den Radio- oder Fernsehempfang erzeugt, die sich erkennen lassen, indem das Gerät aus- und eingeschaltet wird, sollte versucht werden, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder positionieren Sie sie um.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einer Steckdose an, die sich an einem anderen Stromkreis befindet als die, an der der Empfänger angeschlossen ist.
- Bitten Sie den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Industry Canada ICES-003(B)

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

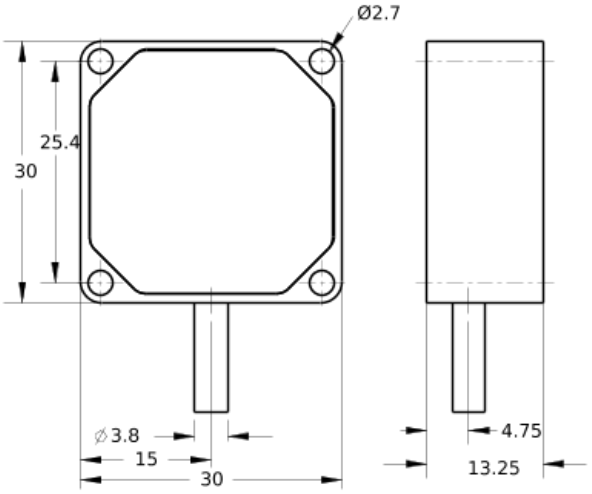
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

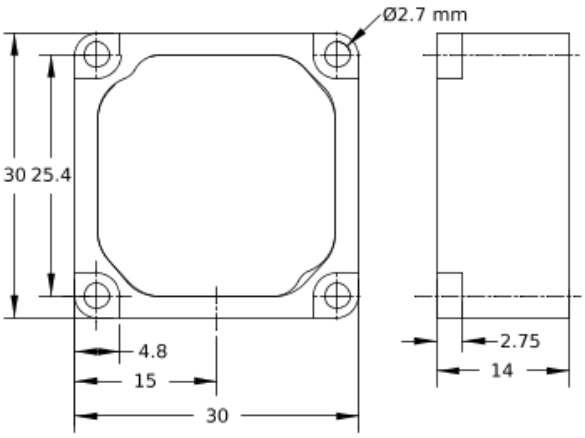
Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

Modell aus Aluminium



Edelstahlausführungen



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Dritte Achse mit Hochleistung 6
Hochfrequenz-Hüllkurve (HFE) oder Demodulation 6
Verstellbare FMax-Einstellungen 6
VIBE-IQ-Integration 7

Kapitel 2 Übersicht

Dritte Achse mit Hochleistung

Die 3-Achsen-Vibrations- und Temperaturüberwachungslösungen von Banner verwenden einen digitalen MEMS-Sensor zur Erfassung von Vibrationsdaten. Die extrem niedrige Rauschdichte auf allen drei Achsen sorgt für genaue Daten unabhängig von der Sensorausrichtung und verhindert, dass Wartungsentscheidungen auf der Grundlage falscher Daten getroffen werden. Die meisten 3-Achsen-MEMS-Sensoren bieten nur auf zwei Achsen ein geringes Rauschprofil, wobei die dritte Achse (typischerweise die Z- oder vertikale Radialachse) eine zwei- bis dreifache Rauschdichte aufweist. Dies führt dazu, dass diese dritte Achse ungenaue Daten liefert. Aufgrund dieser ungenauen Daten werden Wartungsentscheidungen getroffen, ohne dass ein echter Fehler vorliegt.

Hochfrequenz-Hüllkurve (HFE) oder Demodulation

Die Hochfrequenz-Hüllkurve (HFE) oder Demodulation ist eine separate Mess- und Signalverarbeitungstechnik, die sehr empfindlich auf hochfrequente Stöße und Reibung reagiert.

HFE kann bei der Diagnose von Lagerdefekten, Schmierungsproblemen, Kavitation und Getriebefehlern hilfreich sein. Diese Arten von Fehlern erzeugen sehr niedrige Energiestöße/Kräfte, die es schwierig machen können, sie in ihrem Anfangsstadium mit Standard-Schwingungsmessungen zu erkennen, da sie von den Grundkräften der Maschine übertönt werden können. Die Hochfrequenz-Hüllkurve zeigt Trends an, um Fehler frühzeitig zu erkennen. Dadurch kann eine Wartung durchgeführt werden, bevor es zu einem Ausfall kommt.

In Verbindung mit einer niedrigeren FMax-Einstellung bleibt die Abtastfrequenz immer noch auf dem Maximum, aber der Sensor nimmt eine wesentlich längere Abtastung vor. Diese Daten werden verwendet, um frühe Defekte an langsam laufenden Anlagen zu erkennen, für die normalerweise ein spezieller Ultraschall-Beschleunigungsmesser erforderlich wäre.

Verstellbare FMax-Einstellungen

Der Vibrations- und Temperatursensor verfügt über optionale Einstellungen, um die Frequenzauflösung der Messung durch die einstellbaren FMax-Einstellungen zu erhöhen.

Durch die Anpassung der FMax-Einstellung kann der Benutzer den Kompromiss zwischen Frequenzauflösung, Bandbreite und Messdauer steuern.

Niedrigere FMax-Einstellungen bieten eine feinere Frequenzauflösung, verringern aber die Gesamtbandbreite und verlängern die Messzeit, während höhere FMax-Einstellungen den Frequenzbereich erweitern, aber die Auflösung beeinträchtigen können.

FMax ist bei der Vibrationsanalyse von entscheidender Bedeutung, da es die Fähigkeit des Sensors bestimmt, verschiedene Schwingungsfrequenzen zu erkennen und zu charakterisieren, was für die Diagnose des Maschinenzustands, die Identifizierung von Fehlern und die Optimierung von Wartungsstrategien unerlässlich ist.

Hochfrequenzmessungen sind nur mit der FMax-Standardeinstellung von 5300 Hz möglich. Diese Optionen werden in Register 42058 geändert.

FMax-Einstellungen

Einstellung	Frequenz (Hz)	Auflösung (Hz)	Probendauer
1	5300	3,29	300 ms
2	2650	1,65	610 ms
3	1300	0,82	1,215 s
4	650	0,41	2,43 s
5	325	0,21	4,86 s

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

VIBE-IQ-Integration

Der QM30VT3 verwendet den VIBE-IQ®-Algorithmus von Banner für maschinelles Lernen, um die Analyse von Vibrationsdaten zu erleichtern.

VIBE-IQ erstellt automatisch eine Baseline eines Assets, generiert Warnungs- und Alarmschwellenwerte und setzt Warnkennzeichen, um sofortiges Feedback zu potenziellen Problemen zu erhalten. Dies vereinfacht den Prozess zur Gewinnung wertvoller Erkenntnisse über den Zustand einer Anlage erheblich.

Weitere Details über die Registerkarte und die Konfiguration von VIBE-IQ innerhalb des QM30VT3 finden Sie im Technischen Hinweis zu VIBE-IQ für QM30VT3 auf unserer Website unter www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

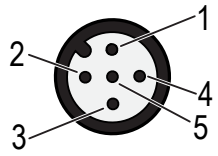
Verdrahtung des QM30VT3 für Stromversorgung und IO 8
Modbus-Register 8

Kapitel 3 Konfigurationsanleitung

Verdrahtung des QM30VT3 für Stromversorgung und IO

Die QM30VT3-Modelle sind für den Einsatz als Modbus-Server konzipiert und können an jedes Modbus-RS-485-Netzwerk angeschlossen werden, einschließlich kompatibler MultiHop-Datenfunkgeräte. Modelle mit offenen Anschlüssen verwenden die aufgeführten Kabelfarben und Sensoranschlüsse.

QM30VT3 Modbus-Sensoren

5-poliger M12-Stecker	Pin	Kabelfarbe	Sensoranschluss
	1	Braun (bn)	Stromversorgung IN (+): 10 bis 30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS-485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	Masse (–)
	4	Schwarz (bk)	RS-485/D0/A/–
	5	Grau (gy)	Keine Verbindung / nicht verwendet

Modbus-Register

Schwingungseigenschaften

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
40001	RMS-Geschwindigkeit – x-Achse (Zoll/s) (6–1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40002	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – x-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40003	RMS-Geschwindigkeit – y-Achse (Zoll/s) (6–1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40004	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – y-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40005	RMS-Geschwindigkeit – z-Achse (Zoll/s) (6–1000 Hz)	0	6,5535	0	65535		-4
40006	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – z-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40007	Temperatur (˚F)	-327,68	327,67	–32768	32767		-2
40008	Pk-zu-Pk-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – x-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40009	Pk-zu-Pk-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – y-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40010	Pk-zu-Pk-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – z-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40011	Pk-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – x-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40012	Pk-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – y-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40013	Pk-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – z-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40014	Hochfrequenz-Crestfaktor – x-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40015	Hochfrequenz-Crestfaktor – y-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40016	Hochfrequenz-Crestfaktor – z-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
40017	Hochfrequenz-Kurtosis – x-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40018	Hochfrequenz-Kurtosis – y-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40019	Hochfrequenz-Kurtosis – z-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40020	Crestfaktor bei voller Bandbreite – x-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40021	Crestfaktor bei voller Bandbreite – y-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40022	Crestfaktor bei voller Bandbreite – z-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40023	Kurtosis bei voller Bandbreite – x-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40024	Kurtosis bei voller Bandbreite – y-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40025	Kurtosis bei voller Bandbreite – z-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40026	Frequenz der Komponente bei Spitzengeschwindigkeit (Hz) – x-Achse (6–1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40027	Frequenz der Komponente bei Spitzengeschwindigkeit (Hz) – y-Achse (6–1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40028	Frequenz der Komponente bei Spitzengeschwindigkeit (Hz) – z-Achse (6–1000 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40029	Motorbetriebs-Flag	0	1	0	1		
40030	Spitzenbeschleunigungsfrequenz bei voller Bandbreite (Hz) – x-Achse (6–5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40031	Spitzenbeschleunigungsfrequenz bei voller Bandbreite (Hz) – y-Achse (6–5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40032	Spitzenbeschleunigungsfrequenz bei voller Bandbreite (Hz) – z-Achse (6–5300 Hz)	0	6553,5	0	65535		-1
40033	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung* (G) – Größe (XYZ) (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40034	RMS-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – x-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40035	RMS-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – y-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40036	RMS-Beschleunigung (G) bei voller Bandbreite – z-Achse (6–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40037	RMS-Geschwindigkeit (mm/s) – x-Achse (6–1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40038	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – x-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40039	RMS-Geschwindigkeit (mm/s) – y-Achse (6–1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40040	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – y-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40041	RMS-Geschwindigkeit (mm/s) – z-Achse (6–1000 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40042	RMS-Hochfrequenzbeschleunigung (G) – z-Achse (1000–5300 Hz)	0	65,535	0	65535		-3
40043	Temperatur (°C)	-327,68	327,67	–32768	32767		-2

Kommunikationseinstellungen

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
40601	Baud-Rate (0 = 9600, 1 = 19200, 2 = 38400, 3 = 57600, 4 = 76800, 5 = 115200, 6 = 230400)	0	6	0	6	1	
40602	Parität (0 = ohne 1 = ungerade 2 = gerade)	0	2	0	2	0	

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
40603	Adresse	1	247	1	247	1	

Einstellungen für die Abtastung der Vibrationsfestigkeit

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
42002	Verzögerung der Schwingungsmessung (Zeit zwischen den Messungen in ms)	0	65535	500	65535	500	-3

FMax-Einstellungen

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
42058	FMax-Einstellung (1 = 5300 Hz, 2 = 2650 Hz, 3 = 1300 Hz, 4 = 650 Hz, 5 = 325 Hz)	0	5	0	5	1	

VIBE-IQ®-Einstellungen

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
46001	Ausgangsbaseline	0	1	0	1		
46002	Baseline-Erfassungsstatus (0 = Leerlauf, 1 = Start, 2 = Stichprobenerfassung, 3 = Verarbeitung, 4 = Aktiv)	0	4	0	4		
46003	Verbleibende Baseline-Stichproben	0	65535	0	65535		
46004	Geschwindigkeitsschwellenwert für Vergleich (0 = „oder“, 1 = „und“ Vergleich mit Achse)	0	1	0	1		
46005	Beschleunigungsschwellenwert für Vergleich (0 = „oder“, 1 = „und“ Vergleich mit Achse)	0	1	0	1		
46006	Beschleunigung/Geschwindigkeit oder/und Schwellenwertüberschreitung/-unterschreitung für Baseline (0 = Nein, 1 = Ja)	0	1	0	1		
46007	Anzahl der Stichproben für die Baseline	0	300	0	300	300	
46008	Abtastrate in Sekunden für die Baseline	0	65535	0	65535	300	
46009	Einstellungen für akute Störung (Anzahl der aufeinanderfolgenden Stichproben)	0	255	0	255	5	
46010	Einstellungen für chronische Störung (Anzahl der für das gleitende Mittel verwendeten Stichproben)	0	255	0	255	100	
46011	Einheiten (0 = imperial, 1 = metrisch)	0	1	0	1	0	
46012	Laufschwelle für RMS-Geschwindigkeit – x (Skala abhängig von Einheiten)	-1	32767	0	32767	-1	
46013	Laufschwelle für RMS-Geschwindigkeit – y (Skala abhängig von Einheiten)	-1	32767	0	32767	-1	
46014	Laufschwelle für RMS-Geschwindigkeit – z (Skala abhängig von Einheiten)	-1	32767	0	32767	-1	
46015	Laufschwelle für RMS-HF-Beschleunigung – x	-1	32767	0	32767	-1	-3
46016	Laufschwelle für RMS-HF-Beschleunigung – y	-1	32767	0	32767	-1	-3
46017	Laufschwelle für RMS-HF-Beschleunigung – z	-1	32767	0	32767	-1	-3
46018	RMS-Geschwindigkeitsschwelle für Baseline-Wert – x (Skala abhängig von Einheiten)			0	65535		
46019	RMS-Geschwindigkeitsschwelle für Baseline-Wert – y (Skala abhängig von Einheiten)			0	65535		
46020	RMS-Geschwindigkeitsschwelle für Baseline-Wert – z (Skala abhängig von Einheiten)			0	65535		
46021	RMS-HF-Beschleunigungsschwelle für Baseline-Wert – x	0	65,535	0	65535		-3
46022	RMS-HF-Beschleunigungsschwelle für Baseline-Wert – y	0	65,535	0	65535		-3
46023	RMS-HF-Beschleunigungsschwelle für Baseline-Wert – z	0	65,535	0	65535		-3
46024	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitswarnung – x			0	65535		

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
46025	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitswarnung – y			0	65535		
46026	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitswarnung – z			0	65535		
46027	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungswarnung – x	0	65,535	0	65535		-3
46028	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungswarnung – y	0	65,535	0	65535		-3
46029	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungswarnung – z	0	65,535	0	65535		-3
46030	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitsalarm – x			0	65535		
46031	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitsalarm – y			0	65535		
46032	Schwellenwert für RMS-Geschwindigkeitsalarm – z			0	65535		
46033	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungsalarm – x	0	65,535	0	65535		-3
46034	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungsalarm – y	0	65,535	0	65535		-3
46035	Schwellenwert für RMS-HF-Beschleunigungsalarm – z	0	65,535	0	65535		-3
46036	Temperatur-Warnschwelle			–32768	32767		-2
46037	Temperatur-Alarmschwelle			–32768	32767		-2

Warnungs-Bitmaps für die Register 6038 und 6039

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
46038	Vibe-IQ-Laufzeit-Flags Low Word (bitweise Warnung/Alarm)	0	65535	0	65535		
46038.0	Geschwindigkeitswarnung akut – x-Achse	0	1				
46038.1	Geschwindigkeitsalarm akut – x-Achse	0	1				
46038.2	Geschwindigkeitswarnung chronisch – x-Achse	0	1				
46038.3	Geschwindigkeitsalarm chronisch – x-Achse	0	1				
46038.4	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung akut – x-Achse	0	1				
46038.5	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm akut – x-Achse	0	1				
46038.6	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung chronisch – x-Achse	0	1				
46038.7	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm chronisch – x-Achse	0	1				
46038.8	Geschwindigkeitswarnung akut – y-Achse	0	1				
46038.9	Geschwindigkeitsalarm akut – y-Achse	0	1				
46038.A	Geschwindigkeitswarnung chronisch – y-Achse	0	1				
46038.B	Geschwindigkeitsalarm chronisch – y-Achse	0	1				
46038.C	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung akut – y-Achse	0	1				
46038.D	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm akut – y-Achse	0	1				
46038.E	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung chronisch – y-Achse	0	1				
46038.F	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm chronisch – y-Achse	0	1				
46039	Vibe-IQ-Laufzeit-Flags High Word (bitweise Warnung/Alarm)	0	65535	0	65535		
46039.0	Geschwindigkeitswarnung akut – z-Achse	0	1				
46039.1	Geschwindigkeitsalarm akut – z-Achse	0	1				
46039.2	Geschwindigkeitswarnung chronisch – z-Achse	0	1				
46039.3	Geschwindigkeitsalarm chronisch – z-Achse	0	1				

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Modbus-Adresse	Beschreibung	IO-Reichweite Min.	IO-Reichweite Max.	Halteregister Min.	Halteregister Max.	Standardwert	Skala (exp)
46039.4	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung akut – z-Achse	0	1				
46039.5	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm akut – z-Achse	0	1				
46039.6	Hochfrequenz-Beschleunigungswarnung chronisch – z-Achse	0	1				
46039.7	Hochfrequenz-Beschleunigungsalarm chronisch – z-Achse	0	1				
46039.8	Temperaturwarnung	0	1				
46039.9	Temperaturalarm	0	1				

Skalardaten-Glossar

Die folgende Liste definiert viele der verfügbaren Parameter des Banner QM30VT3 Vibrations- und Temperatursensors.

Geschwindigkeit

Misst die Geschwindigkeit einer sich bewegenden oder schwingenden Masse.

Die Geschwindigkeit wird im niederfrequenten Teil der Schwingungsmessung verwendet, um viele Arten von Schwingungsfehlern anzuzeigen, z. B. Unwucht, Ausrichtungsfehler, weicher Fuß, Lockerheit, Exzentrizität usw. Durch eine kontinuierliche Überwachung der Geschwindigkeit im Zeitverlauf können diese Fehler frühzeitig erkannt werden.

Hochfrequenzbeschleunigung

Nützliche Kennzahl für die frühzeitige Erkennung von Hochfrequenzfehlern bei der Trendanalyse von Lagerfehlern, Kavitation, Zahneingriffen, Rotorreibung, Schmierungsproblemen usw.

Crestfaktor

Spitzenbeschleunigung / RMS-Beschleunigung. Dieses einheitenlose Verhältnis definiert die Spitzenwerte eines Signals und wird zur Vorhersage einer Auswirkung verwendet. Ein zunehmender Crestfaktor ist in der Regel ein Frühindikator für Lagerfehler.

Kurtosis

Einheitsloses statistisches Maß für die Schwanzlänge einer Normalverteilung der Daten.

Die Kurtosis gibt die Wahrscheinlichkeit oder Häufigkeit von Werten an, die im Vergleich zum Mittelwert extrem hoch oder niedrig sind. Werte um drei (3) weisen auf eine mäßige Ausreißerhäufigkeit hin (Normalverteilung); Werte von weniger als drei (3) weisen auf eine geringere Ausreißerhäufigkeit hin, und Werte von mehr als drei (3) auf eine höhere Ausreißerhäufigkeit.

Spitzengeschwindigkeit / Beschleunigung der Frequenzkomponente

Gibt die Frequenz an, bei der der höchste Wert der Geschwindigkeit oder der Beschleunigung innerhalb der angegebenen Bandbreite aufgetreten ist. Kann nützlich sein, um die Grundfrequenzen des Motors oder auftretende Fehlerfrequenzen zu erkennen.

Anlagenbetriebs-Flag

Stellt anhand der gemessenen Beschleunigungsdaten fest, ob die Anlage in Betrieb oder abgeschaltet ist.

Größe

$\sqrt{(X^2 + Y^2 + Z^2)}$; liefert die Größe aller drei Vektoren und wird speziell für Hochfrequenz-Beschleunigungsmessungen verwendet, bei denen die Richtung weniger wichtig ist und der Trend des Gesamtwerts der Daten in einem einzigen Punkt verwendet werden kann.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Kapitel 4 Installation des QM30VT3 Sensors

Die Vibrationssensoren verfügen an der Frontseite des Sensors über eine Anzeige für die x-, die y- und die z-Achse. In der Schwingungsanalyse werden die drei Achsen üblicherweise als Axial (in einer Linie mit der Welle der Anlage), Horizontal-Radial (parallel zum Boden) und Vertikal-Radial (senkrecht zum Boden) bezeichnet.

Nicht jede Bewerbung ist identisch, also ist auch nicht jede Ausrichtung gleich. Für Beschriftungs- und Diagnosezwecke ist es wichtig, die Einbaurichtung jeder Achse zu dokumentieren.

Ein Installationsbeispiel ist die Montage des Sensors in der oberen Mitte eines horizontal montierten Motors mit der x-Achse (parallel zum Sensorkabel) in einer Linie mit der Motorwelle oder die Montage des Sensors mit der y-Achse (senkrecht zum Sensorkabel) senkrecht zur Welle in der horizontalen Radialachse und der z-Achse (durch die Ebene des Sensors) in oder durch den Motor in der vertikalen Radialachse.

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.

Montageoptionen	QM30 Gehäusetyp	Beschreibung
BWA-QM30-FTAL (im Lieferumfang des Modells mit Aluminiumgehäuse enthalten)	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. 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.
BWA-QM30-FTSS (bei den Modellen mit Edelstahlgehäuse im Lieferumfang enthalten)	Edelstahl	
BWA-QM30-CEAL (auf den Motor aufgeklebter bogenförmiger Montagewinkel)	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.
BWA-QM30-FMSS (flacher Magnetwinkel)	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.
BWA-QM30-CMAL (Magnetwinkel 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 (robuster Schnellbefestigungswinkel)	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.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Montageoptionen	QM30 Gehäusetyp	Beschreibung
BWA-QM30-FSSSR (robuster Schnellwechselwinkel)	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.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Montagewinkel 15
Anschlussleitungen 16

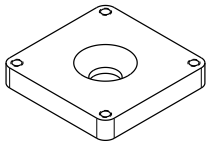
Kapitel 5 Zubehör

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.

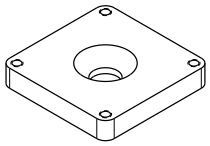
BWA-QM30-FTSS

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



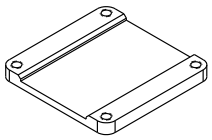
BWA-QM30-FTAL

- Bei der Messung hochfrequenter Schwingungen oder bei der Montage des Sensors auf gekrümmten Oberflächen verwenden.
- Inklusive Aluminium-Montagewinkel, 4 Befestigungsschrauben, 1 ¼-28 × 1/2 Gewindefassung und 1 Stück thermisch leitfähigem 3M™ Klebeband.
- 30 mm × 30 mm
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



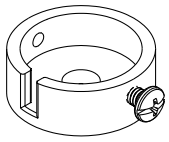
BWA-QM30-CEAL

- Klebemontage mit Epoxidharz für gekrümmte Oberflächen
- Aluminium
- Satz mit fünf Montagewinkeln
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



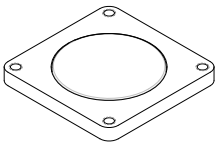
Schnellverschluss-Montagewinkel BWA-QM30-FSSSR für flache Oberflächen (Edelstahl)

- Rundhalterung mit Mittelschraube zur Befestigung der Halterung am Motor
- Seitliche Fixierschraube zur Schnellbefestigung des Sensors am Montagewinkel
- Edelstahl
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



BWA-QM30-FMSS

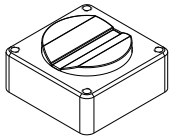
- Inklusive Magnetwinkel und 4 Befestigungsschrauben (2 Sätze Befestigungsschrauben für Aluminium- und Edelstahlmodelle).
- 30 mm × 30 mm
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP
- **Eine Installationsanleitung ist der Kurzanleitung für die Montagewinkelbaugruppe (Ident-Nr. 213323) zu entnehmen.**



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

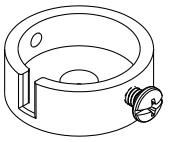
BWA-QM30-CMAL

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



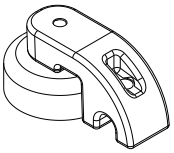
Schnellauslösender Montagewinkel vom Typ BWA-QM30-FSALR für flache Oberflächen (Aluminium)

- Rundhalterung mit Mittelschraube zur Befestigung der Halterung am Motor
- Seitliche Fixierschraube zur Schnellbefestigung des Sensors am Montagewinkel
- Aluminium
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP



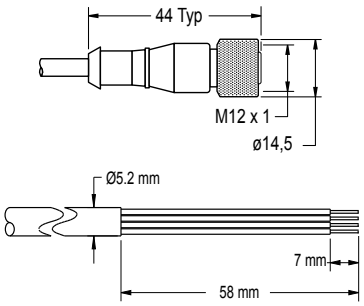
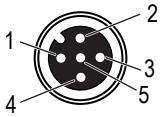
BWA-QM30CAB-MAG

- 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
- CAD-Dateien: DXF, PDF, IGS, STP

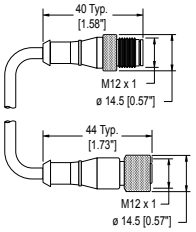
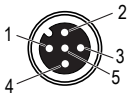
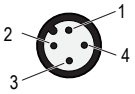


Anschlussleitungen

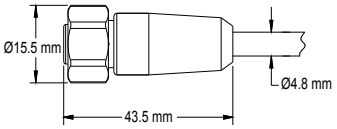
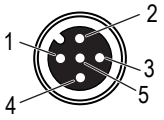
4-polige M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert (Buchse) (Datenblatt Ident-Nr. 235937)

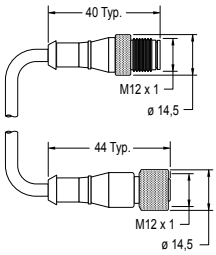
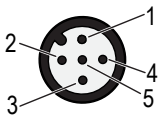
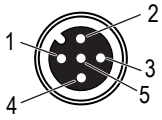
Typ	Länge	Abmessungen (mm)	Anschlussbelegung (Buchsen)	
BC-M12F4-22-1	1 m (3,28 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt
BC-M12F4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-22-15	15 m (49,2 ft)			
BC-M12F4-22-20	20 m (65,61 ft)			
BC-M12F4-22-25	25 m (82,02 ft)			
BC-M12F4-22-30	30 m (98,42 ft)			

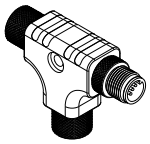
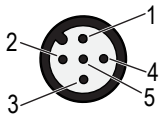
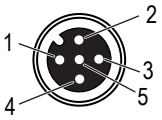
4-polige A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker) (Datenblatt Ident-Nr. 236186)

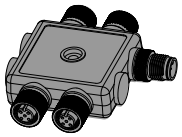
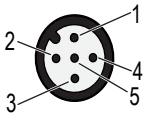
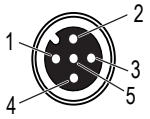
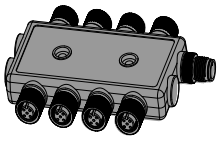
Typ	Länge	Abmessungen (mm)	Steckerbelegungen	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m (9,84 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m (13,12 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m (49,2 ft)			

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

5-polige Anschlussleitungen, spritzdruckbeständig, Edelstahl, einseitig vorkonfektioniert mit M12-Buchse				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MQDC-WDSS-0506	2 m (6,56 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
MQDC-WDSS-0515	5 m (16,4 ft)			
MQDC-WDSS-0530	9 m (29,5 ft)			

5-polige Anschlussleitungen, spritzdruckbeständig, Edelstahl, beidseitig vorkonfektioniert mit M12-Buchse an Stecker					
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
MQDEC-WDSS-505SS	1,52 m (4,99 ft)	Gerader Stecker/ gerade Buchse			
MQDEC-WDSS-510SS	3,05 m (10 ft)			1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau	4 = Schwarz 5 = Grau
MQDEC-WDSS-515SS	4,57 m (15 ft)				

5-poliges M12-Verteiler-T-Stück (Buchse an Stecker)			
Typ		**Anschlussbelegung (Stecker)**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
CSB-M1250M1250-T • Zwei 5-polige M12-Steckverbinder mit Buchse • Ein 5-poliger M12-Steckverbinder mit Stecker • Parallele Verdrahtung		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau	 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau

Typ		Anschlussbelegung (Stecker)	Steckerbelegung (Buchsen)
R50-4M125-M125Q-P Geformter Abzweigblock • 4 integrierte 5-polige M12-Steckverbinder (Buchsen) • 1 integrierter 5-poliger M12-Steckverbinder (Stecker) • Parallele Verdrahtung • Produktdokumentation (Ident-Nr. 227974)		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau	 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
R95-8M125-M125Q-P Geformter Abzweigblock • 8 integrierte 5-polige M12-Steckverbinder (Buchsen) • 1 integrierter 5-poliger M12-Steckverbinder (Stecker) • Parallele Verdrahtung • Produktdokumentation (Ident-Nr. 227974)			

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

4-poliges M12 RS-485-zu-USB-Adapterkabel, mit Wandstecker				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
BWA-UCT-900	1 m (3,28 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Reparaturen 19
Kontakt 19
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 19

Kapitel 6 Kundendienst und Wartung

Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieser Vorrichtung an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an dieser Banner-Vorrichtung vorzunehmen. Die Vorrichtung enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass diese Vorrichtung, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zum RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) von Banner für die Warenrückgabe.

> **Wichtig:** Wenn Sie der Techniker anweist, die Vorrichtung zurückzusenden, verpacken Sie sie bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.

Kontakt

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

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 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.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. 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.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



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