



## QM30VT3 高性能3軸 振動／温度センサ

### 【ご案内】

本書は、Banner Engineering社が発行する英語で記載されたマニュアルをもとに、ターク・ジャパン（株）にて日本語へ機械翻訳した参考資料です。原文の内容を正確に翻訳するように努めておりますが、表現方法など一部の記載が原文と異なる場合や誤訳が存在する可能性があります。また、Banner社のマニュアル改訂に伴い、情報の更新に時間差が生じる可能性もあります。正確な内容、かつ最新の情報を確認する場合は、必ずBanner Engineering社発行の原文のマニュアルをご参照ください。

QM30VT3 High-Performance 3-Axis Vibration And Temperature Sensor

取扱説明書※日本語に機械翻訳した参考資料

品番: TJ244688 改訂 D

2025年9月25日

© Banner Engineering Corp. 無断複製禁止 [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)

# 目次

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>第1章 特長</b> .....              | <b>3</b>  |
| モデル .....                        | 3         |
| 仕様 .....                         | 3         |
| FCCパート15 クラスB (不要輻射装置) .....     | 4         |
| カナダ産業省 ICES-003(B) .....         | 4         |
| 寸法 .....                         | 5         |
| <b>第2章 概要</b> .....              | <b>6</b>  |
| 高性能第3軸.....                      | 6         |
| 高周波エンベロープ (HFE) /復調モードの設定.....   | 6         |
| FMax設定 (調整可能) .....              | 6         |
| VIBE-IQ 連携 .....                 | 6         |
| <b>第3章 設定手順</b> .....            | <b>8</b>  |
| QM30VT3の電源/I/O配線.....            | 8         |
| Modbusレジスタ.....                  | 8         |
| スカラーデータ用語集 .....                 | 12        |
| <b>第4章 QM30VT3センサの設置</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>第5章 アクセサリ</b> .....           | <b>14</b> |
| ブラケット.....                       | 14        |
| コードセット .....                     | 15        |
| <b>第6章 製品サポートとメンテナンス</b> .....   | <b>18</b> |
| 修理 .....                         | 18        |
| お問い合わせ .....                     | 18        |
| Banner Engineering社 制限付き保証 ..... | 18        |

## 章目次

|           |   |
|-----------|---|
| モデル ..... | 3 |
| 仕様 .....  | 3 |

## 第1章 特長

QM30VT3 高性能3軸 振動/温度センサにより、機械の健全性を可視化します。本センサは回転機械の故障を継続監視し予兆検知するよう設計されており、予防保全の実現に貢献します。



- **高精度監視**—最大 5.3 kHz の超低ノイズ3軸振動センシングにより、軸受の初期摩耗から芯ずれまで微小な異常を検知します。
- **実用的な診断データ**—速度実効値、高周波加速度実効値、ピーク速度のデータを、即時診断/判断に使える形で前処理して提供します。
- **故障検出の強化**—高周波エンベロープモードにより、過酷な産業環境下でも高い精度で軸受故障を特定します。
- **高い適応性/堅牢性**—調整可能なFMax設定で診断性能を最適化し、コンパクトな30mm形状によりさまざまな機械への組込みが容易です。
- **長寿命設計**—産業グレードの316Lステンレス鋼/アルミニウムハウジングにより、工場内から遠隔設置まで過酷環境での耐久性を確保します。
- **VIBE-IQ® 連携**—Banner機械学習アルゴリズムを使用して設備のベースライン<sup>(1)</sup>を作成し、しきい値レベルとアラートフィードバックを自動生成します。
- **シームレスな統合**—RS-485を介してMultiHop Modbus無線または任意のModbusネットワークに容易に接続でき、注意/警告のしきい値レベルとアラートフィードバックの設定を簡素化し、遠隔地や過酷環境からのリアルタイムデータアクセスを可能にします。

追加情報、更新版ドキュメント、およびアクセサリ一覧については、Banner EngineeringのWebサイト ([www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)) を参照してください。

(1)本説明書では「正常値」を指します

## モデル

| モデル            | ハウジング材質    | 接続/ケーブル  | 入力/出力 |
|----------------|------------|--|-------|
| QM30VT3-SS-MQP | 316Lステンレス鋼 | Modbus RTU通信用RS-485<br>インターフェース; 150 mm<br>(6 in) ケーブル (5ピンM12オス<br>クイックディスコネクト (QD) ) | 振動/温度 |
| QM30VT3-MQP    | アルミニウム     |  |       |

SNAP SIGNAL Sensor Configuration Softwareは、センサ設定の管理、データ取得、複数センサのデータ可視化を容易に行えます。本ソフトウェアはWindowsマシンで動作し、アダプタケーブルを使用してセンサをコンピュータに接続します。最新版はBanner EngineeringのWebサイト ([www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)) から、ProductsのドロップダウンリストでSoftwareを選択してダウンロードしてください。

Snap Signal Sensor Configuration SoftwareおよびUSB-RS-485アダプタケーブル (型式: BWA-UCT-900、データシート品番: 140377) を使用して本センサを設定してください。

## 仕様

### 電源電圧

10 V DC~30 V DC

### 消費電流

通信動作時: 30 V DCで 9 mA

### 通信

インターフェース: RS-485 シリアル

プロトコル: Modbus RTU

通信速度 (ボーレート): 9.6k、19.2k (初期値)、38.4k

データ形式: 8データビット、パリティなし (初期値)、

1ストップビット (偶数/奇数パリティも使用可)

**取付方法**

M4 × 0.7六角ねじ、エポキシ、熱伝導テープ、またはマグネット取付など、さまざまな方法でセンサを取付けできます。

**機械的衝撃**

MIL-STD-202G、Method 213B、Condition I (100G、X/Y/Z各軸方向に6回、計18回の衝撃)、動作中

**認証****振動センサ**

センサ種別：超低ノイズ デジタルMEMS

軸数：3

測定範囲：±16G、0~65.5 mm/s または 0~6.5 in/s (RMS)

周波数範囲：6 Hz~5.3 kHz

精度：±5% (25 °C時)

サンプリング周波数：26.80 kHz (初期値)

時間波形レコード長：4096ポイント

FFT分解能ライン数：1600

FMax設定 (サンプル時間)：5300 Hz (初期値 300 ms)、  
2650 Hz (610 ms)、1300 Hz (1.215 s)、650 Hz (2.43 s)、  
または 325 Hz (4.865 s)

**温度センサ**

測定範囲：-40° C~+105° C (-40° F~+221° F)

分解能：±1° C (±1.8° F)

精度：±3° C (±5.4° F)

高電圧および高いサンプリングレートで動作させると、内部発熱が生じて精度が低下する場合があります。

**保護等級**

アルミニウムハウジング：IP67

ステンレス鋼ハウジング：DIN 40050-9に準拠したIP69K

**動作温度**

-40° C ~ +105° C (-40° F ~ +221° F) (2)

(2)最大動作条件で長時間連続運転すると、製品寿命が短くなる場合があります。

**警告：**

- 本製品を人身保護用途に使用しないでください。
- 本製品を人身保護用途に使用すると、重傷または死亡につながるおそれがあります。
- 本製品には、人身安全用途での使用に必要な自己診断機能付きの冗長回路が含まれていません。機器の故障または誤動作により、出力が通電 (ON) または非通電 (オフ) の状態となる可能性があります。

**FCCパート15 クラスB (不要輻射装置)**

(パート15.105(b))本機器はFCC規則/パート15に基づくクラスBデジタル機器の制限に適合しています。これらの制限は、住宅設置における有害な干渉に対して合理的な保護を提供するために設けられています。本機器は無線周波エネルギーを発生・使用・放射することがあり、取扱説明書に従って設置・使用しない場合、無線通信に有害な干渉を生じるおそれがあります。干渉が生じた場合は、次のいずれかの対策を行ってください：

- 受信アンテナの向きまたは設置場所を変更する。
- 機器と受信機の距離を離す。
- 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに接続する。
- 販売店または無線・テレビ機器に精通した技術者に相談してください。

(パート15.21) 適合責任者の明示的な承認なしに変更や改造を行うと、ユーザーの本機器操作権限が無効となる場合があります。

**カナダ産業省 ICES-003(B)**

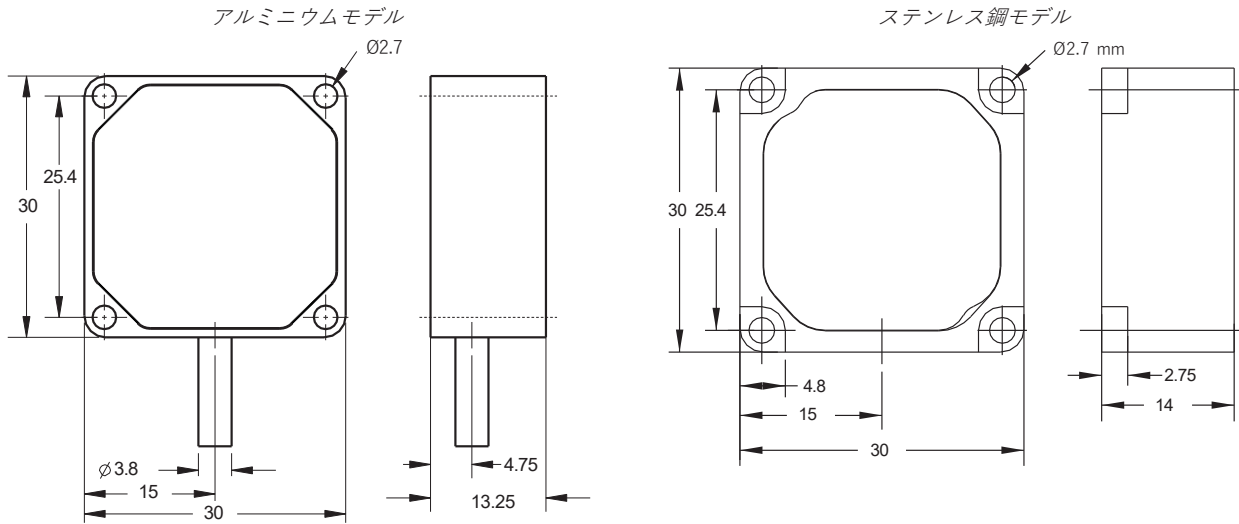
本装置はCAN ICES-3 (B)/NMB-3(B) に適合しています。運用は以下の2条件に従います。

- 1) 本装置は有害な干渉を発生させてはなりません。
- 2) 本装置は受信した干渉をすべて受け入れるものとし、その中には望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉も含まれます。

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.

# 寸法

寸法は特記がない限りミリメートルで示します。記載の寸法は予告なく変更される場合があります。



## 章目次

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 高性能第3軸.....                     | 6 |
| 高周波エンベロープ (HFE) / 復調モードの設定..... | 6 |
| FMax設定 (調整可能) .....             | 6 |
| VIBE-IQ 連携 .....                | 6 |

## 第2章 概要

### 高性能第3軸

Bannerの3軸振動/温度監視ソリューションは、振動データの収集にデジタルMEMSセンサを使用します。3軸すべてで超低ノイズ密度を実現し、センサの取付方向に依存しない高精度データを提供することで、誤ったデータのトレンドに起因する保全判断を防止します。一般的な3軸MEMSセンサは2軸のみ低ノイズで、第3軸（通常はZ軸/垂直ラジアル軸）のノイズ密度が2~3倍となり、第3軸のデータ精度が低下します。この不正確なデータにより、実際には故障がないにもかかわらず保全判断が行われる場合があります。

### 高周波エンベロープ (HFE) / 復調モードの設定

高周波エンベロープ (HFE) または復調は、高周波の衝撃および摩擦に非常に敏感な、独立した測定種別/信号処理手法です。

HFEは、軸受欠陥、潤滑不良、キャビテーション、ギヤ故障の診断に有用です。これらの故障はエネルギーの小さい衝撃/力を発生させるため、機械の基本的な力に埋もれて、標準の振動測定では初期段階で検出しにくい場合があります。HFEモードでは値をトレンドして初期故障を検出し、ダウンタイムの発生前に保全を行えるようにします。低いFMax設定と組み合わせると、サンプル周波数は最大のまま、より長いサンプル時間で測定します。このデータは、通常は特殊な超音波加速度計を必要とする低速設備の初期欠陥をトレンドするために使用します。HFEモードを使用する場合は、サンプル時間が長い2.4秒または4.8秒となるよう、Fmaxを3または4に設定してください。HFEモードを有効にするには、レジスタ42059の値をOFFの場合は0、ONの場合は1に設定します。

### FMax設定 (調整可能)

振動/温度センサには、調整可能なFMax設定により測定の周波数分解能を高めるためのオプション設定があります。

FMax設定を調整すると、周波数分解能、帯域幅、および測定時間のトレードオフを制御できます。低いFMax設定では周波数分解能が向上しますが、総帯域幅が減少し、測定時間が増加します。高いFMax設定では周波数範囲が広がりますが、分解能が低下する場合があります。FMaxは、異なる振動周波数を検出/特性評価するセンサ能力を規定するため、機械の健全性診断、故障の特定、および保全戦略の最適化において重要です。高周波測定は、初期値のFMax = 5300 Hzでのみ使用できます。これらのオプションはレジスタ42058で変更します。

FMaxオプション：

- 1 = 5300 Hz (分解能 3.29 Hz、サンプル時間 300 ms)
- 2 = 2650 Hz (分解能 1.65 Hz、サンプル時間 610 ms)
- 3 = 1300 Hz (分解能 0.82 Hz、サンプル時間 1.215 s)
- 4 = 650 Hz (分解能 0.41 Hz、サンプル時間 2.43 s)
- 5 = 325 Hz (分解能 0.21 Hz、サンプル時間 4.86 s)

### VIBE-IQ 連携

QM30VT3サーバは、BannerのVIBE-IQ®機械学習アルゴリズムを使用して、振動データ解析を容易にします。

VIBE-IQは、設備のベースラインを自動生成し、注意/警告のしきい値を生成し、アラートフラグを設定して、潜在的な問題に対する即時フィードバックを提供します。これにより、設備の健全性に関する有用な知見を得るためのプロセスが大幅に簡素化されます。

QM30VT3におけるVIBE-IQのレジスタマップおよび設定の詳細は、当社Webサイト（[www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)）に掲載のQM30VT3 VIBE-IQ テクニカルノートを参照してください。

章目次

QM30VT3の電源/I/O配線 ..... 8  
 Modbusレジスタ ..... 8

# 第3章 設定手順

## QM30VT3の電源/I/O配線

QM30VT3-MQモデルはModbusサーバとして使用するよう設計されており、互換性のあるMultiHop Data Radiosを含む任意のModbus RS-485ネットワークに接続できます。フライングリードモデルは、記載の導線色およびセンサ接続を使用します。

QM30VT3 Modbusセンサ

| 5ピンM12オスコネクタ  | ピン | 導線色    | センサ接続                 |
|---|----|--------|-----------------------|
|  | 1  | 茶 (bn) | 電源入力 (+) : 10~30 V DC |
|   | 2  | 白 (wh) | RS-485/D1/B/+         |
|   | 3  | 青 (bu) | グラウンド (-)             |
|   | 4  | 黒 (bk) | RS-485/D0/A/-         |
|   | 5  | 灰 (gy) | 未接続/未使用               |

## Modbusレジスタ

振動特性

| Modbus アドレス | 説明                                | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値 | スケール (指数) |
|-------------|-----------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 40001       | X軸：速度実効値 (in/s) (6~1000 Hz)       | 0        | 6.5535   | 0         | 65535     |     | -4        |
| 40002       | X軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40003       | Y軸：速度実効値 (in/s) (6~1000 Hz)       | 0        | 6.5535   | 0         | 65535     |     | -4        |
| 40004       | Y軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40005       | Z軸：速度実効値 (in/s) (6~1000 Hz)       | 0        | 6.5535   | 0         | 65535     |     | -4        |
| 40006       | Z軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40007       | 温度 (°F)                           | -327.68  | 327.67   | -32768    | 32767     |     | -2        |
| 40008       | X軸：全帯域ピークtoピーク加速度 (G) (6~5300 Hz) | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40009       | Y軸：全帯域ピークtoピーク加速度 (G) (6~5300 Hz) | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40010       | Z軸：全帯域ピークtoピーク加速度 (G) (6~5300 Hz) | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40011       | X軸：高周波ピーク加速度 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40012       | Y軸：高周波ピーク加速度 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40013       | Z軸：高周波ピーク加速度 (G) (1000~5300 Hz)   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40014       | X軸：高周波波高率 (1000~5300 Hz)          | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40015       | Y軸：高周波波高率 (1000~5300 Hz)          | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |

Continued on page 9

Continued from page 8

| Modbus アドレス | 説明  | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値 | スケール (指数) |
|-------------|---|----------|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 40016       | Z軸：高周波高率 (1000~5300 Hz)                   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40017       | X軸：高周波尖度 (1000~5300 Hz)                   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40018       | Y軸：高周波尖度 (1000~5300 Hz)                   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40019       | Z軸：高周波尖度 (1000~5300 Hz)                   | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40020       | X軸：全帯域高率 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40021       | Y軸：全帯域高率 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40022       | Z軸：全帯域高率 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40023       | X軸：全帯域尖度 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40024       | Y軸：全帯域尖度 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40025       | Z軸：全帯域尖度 (6~5300 Hz)                      | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40026       | X軸：速度成分ピーク周波数 (Hz) (6~1000 Hz)            | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40027       | Y軸：速度成分ピーク周波数 (Hz) (6~1000 Hz)            | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40028       | Z軸：速度成分ピーク周波数 (Hz) (6~1000 Hz)            | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40029       | モーター動作フラグ                                 | 0        | 1        | 0         | 1         |     |           |
| 40030       | X軸：全帯域ピーク加速度周波数 (Hz) (6~5300 Hz)          | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40031       | Y軸：全帯域ピーク加速度周波数 (Hz) (6~5300 Hz)          | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40032       | Z軸：全帯域ピーク加速度周波数 (Hz) (6~5300 Hz)          | 0        | 6553.5   | 0         | 65535     |     | -1        |
| 40033       | マグニチュード(XYZ)高周波加速度実効値* (G) (1000~5300 Hz) | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40034       | X軸：全帯域加速度実効値 (G) (6~5300 Hz)              | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40035       | Y軸：全帯域加速度実効値 (G) (6~5300 Hz)              | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40036       | Z軸：全帯域加速度実効値 (G) (6~5300 Hz)              | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40037       | X軸：速度実効値 (mm/s) (6~1000 Hz)               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40038       | X軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)           | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40039       | Y軸：速度実効値 (mm/s) (6~1000 Hz)               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40040       | Y軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)           | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40041       | Z軸：速度実効値 (mm/s) (6~1000 Hz)               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40042       | Z軸：高周波加速度実効値 (G) (1000~5300 Hz)           | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |     | -3        |
| 40043       | 温度 (°C)                                   | -327.68  | 327.67   | -32768    | 32767     |     | -2        |

通信設定

| Modbus アドレス | 説明  | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値 | スケール (指数) |
|-------------|---|----------|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 40601       | 通信速度(ボーレート)<br>(0 = 9.6k, 1 = 19.2k, 2 = 38.4k) | 0        | 2        | 0         | 2         | 1   |           |
| 40602       | パリティ<br>(0=なし、1=奇数、2=偶数)                        | 0        | 2        | 0         | 2         | 0   |           |
| 40603       | Mosbusスレーブアドレス                                  | 1        | 247      | 1         | 247       | 1   |           |

振動サンプリング設定

| Modbus アドレス | 説明                   | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値 | スケール (指数) |
|-------------|----------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 42002       | 振動測定遅延 (測定間隔、単位: ms) | 500      | 65535    | 500       | 65535     | 500 | -3        |

FMax 設定

| Modbus アドレス | 説明   | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値 | スケール (指数) |
|-------------|--|----------|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 42058       | Fmax設定<br>(1 = 5300 Hz, 2 = 2650 Hz, 3 = 1300 Hz, 4 = 650Hz, 5 = 325 Hz) | 0        | 5        | 0         | 5         | 1   |           |

VIBE-IQ® 設定

| Modbus アドレス | 説明  | I/O範囲 最小 | I/O範囲 最大 | 保持レジスタ 最小 | 保持レジスタ 最大 | 初期値    | スケール (指数) | アクセス 権限       |
|-------------|---|----------|----------|-----------|-----------|--------|-----------|---------------|
| 46001       | ベースライン開始 (機械学習開始)                                   | 0        | 1        | 0         | 1         |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46002       | ベースライン取得ステータス<br>(0=待機、1=開始、2=サンプル取得中、3=処理中、4=有効)   | 0        | 4        | 0         | 4         |        |           | 読み取り専用        |
| 46003       | ベースライン残サンプル数 (残サンプリング数)                             | 0        | 65535    | 0         | 65535     |        |           | 読み取り専用        |
| 46004       | 速度しきい値 比較 (0="or"、1="and" : 軸との比較) (2)              | 0        | 1        | 0         | 1         |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46005       | 加速度しきい値 比較 (0="or"、1="and" : 軸との比較)                 | 0        | 1        | 0         | 1         |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46006       | ベースライン用 加速度/速度のしきい値超過<br>(OR/AND条件(3)) (0=いいえ、1=はい) | 0        | 1        | 0         | 1         |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46007       | ベースライン用サンプル数  | 0        | 300      | 0         | 300       | 300    |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46008       | ベースライン用サンプルレート (秒)                                  | 0        | 65535    | 0         | 65535     | 1      |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46009       | 突発性故障設定 (連続サンプル数)                                   | 0        | 65535    | 0         | 65535     | 5      |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46010       | 慢性故障設定 (移動平均に使用するサンプル数)                             | 0        | 65535    | 0         | 65535     | 100    |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46011       | 単位 (0=ヤード・ポンド法、1=メートル法)                             | 0        | 1        | 0         | 1         | 0      |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46012       | X軸: 速度実効値 実行時しきい値 (スケールは単位(4)に依存)                   | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -1     |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46013       | Y軸: 速度実効値 実行時しきい値 (スケールは単位に依存)                      | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -1     |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46014       | Z軸: 速度実効値 実行時しきい値 (スケールは単位に依存)                      | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -1     |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46015       | X軸: 高周波加速度実効値 実行時しきい値                               | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -0.001 | -3        | 読み取り/<br>書き込み |
| 46016       | Y軸: 高周波加速度実効値 実行時しきい値                               | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -0.001 | -3        | 読み取り/<br>書き込み |
| 46017       | Z軸: 高周波加速度実効値 実行時しきい値                               | -1       | 32767    | 0         | 32767     | -0.001 | -3        | 読み取り/<br>書き込み |
| 46018       | X軸: 速度実効値 ベースライン値 (スケールは単位に依存)                      |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り専用        |
| 46019       | Y軸: 速度実効値 ベースライン値 (スケールは単位に依存)                      |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り専用        |
| 46020       | Z軸: 速度実効値 ベースライン値 (スケールは単位に依存)                      |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り専用        |
| 46021       | X軸: 高周波加速度実効値 ベースライン値                               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |        | -3        | 読み取り専用        |
| 46022       | Y軸: 高周波加速度実効値 ベースライン値                               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |        | -3        | 読み取り専用        |
| 46023       | Z軸: 高周波加速度実効値 ベースライン値                               | 0        | 65.535   | 0         | 65535     |        | -3        | 読み取り専用        |
| 46024       | X軸: 速度実効値 注意しきい値                                    |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46025       | Y軸: 速度実効値 注意しきい値                                    |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46026       | Z軸: 速度実効値 注意しきい値                                    |          |          | 0         | 65535     |        |           | 読み取り/<br>書き込み |

(3)"or":X,Y,Z軸のいずれかとの比較/"and":X,Y,Z軸すべてと比較  
(4)46011にて設定した単位

Continued on page 11

Continued from page 10

| Modbus<br>アドレス | 説明                  | I/O範囲<br>最小 | I/O範囲<br>最大 | 保持レジスタ<br>最小 | 保持レジスタ<br>最大 | 初期値 | スケール<br>(指数) | アクセス<br>権限    |
|----------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----|--------------|---------------|
| 46027          | X軸：高周波加速度実効値 注意しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46028          | Y軸：高周波加速度実効値 注意しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46029          | Z軸：高周波加速度実効値 注意しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46030          | X軸：速度実効値 警告しきい値     |             |             | 0            | 65535        |     |              | 読み取り/<br>書き込み |
| 46031          | Y軸：速度実効値 警告しきい値     |             |             | 0            | 65535        |     |              | 読み取り/<br>書き込み |
| 46032          | Z軸：速度実効値 警告しきい値     |             |             | 0            | 65535        |     |              | 読み取り/<br>書き込み |
| 46033          | X軸：高周波加速度実効値 警告しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46034          | Y軸：高周波加速度実効値 警告しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46035          | Z軸：高周波加速度実効値 警告しきい値 | 0           | 65.535      | 0            | 65535        |     | -3           | 読み取り/<br>書き込み |
| 46036          | 温度 注意しきい値           |             |             | -32768       | 32767        | 150 |              | 読み取り/<br>書き込み |
| 46037          | 温度 警告しきい値           |             |             | -32768       | 32767        | 180 |              | 読み取り/<br>書き込み |

レジスタ46038および46039のアラートビットマップ

| Modbus<br>アドレス | 説明                             | I/O範囲<br>最小 | I/O範囲<br>最大 | 保持レジスタ<br>最小 | 保持レジスタ<br>最大 | 初期値 | スケール<br>(指数) |
|----------------|--------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----|--------------|
| 46038          | VIBE-IQ 診断情報 下位ワード(ビット単位注意/警告) | 0           | 65535       | 0            | 65535        |     |              |
| 46038.0        | X軸 速度 突発性注意                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.1        | X軸 速度 突発性警告                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.2        | X軸 速度 慢性注意                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.3        | X軸 速度 慢性警告                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.4        | X軸 高周波加速度 突発性注意                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.5        | X軸 高周波加速度 突発性警告                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.6        | X軸 高周波加速度 慢性注意                 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.7        | X軸 高周波加速度 慢性警告                 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.8        | Y軸 速度 突発性注意                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.9        | Y軸 速度 突発性警告                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.A        | Y軸 速度 慢性注意                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.B        | Y軸 速度 慢性警告                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.C        | Y軸 高周波加速度 突発性注意                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.D        | Y軸 高周波加速度 突発性警告                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.E        | Y軸 高周波加速度 慢性注意                 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46038.F        | Y軸 高周波加速度 慢性警告                 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039          | VIBE-IQ診断情報 上位ワード(ビット単位注意/警告)  | 0           | 65535       | 0            | 65535        |     |              |
| 46039.0        | Z軸 速度 突発性注意                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.1        | Z軸 速度 突発性警告                    | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.2        | Z軸 速度 慢性注意                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.3        | Z軸 速度 慢性警告                     | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.4        | Z軸 高周波加速度 突発性注意                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.5        | Z軸 高周波加速度 突発性警告                | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.6        | Z軸 高周波加速度 慢性注意                 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.7        | Z軸 高周波加速度 慢性警告                 | 0           | 1           |              |              |     |              |

Continued on page 12

Continued from page 11

| Modbus<br>アドレス | 説明    | I/O範囲<br>最小 | I/O範囲<br>最大 | 保持レジスタ<br>最小 | 保持レジスタ<br>最大 | 初期値 | スケール<br>(指数) |
|----------------|-------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----|--------------|
| 46039.8        | 温度 注意 | 0           | 1           |              |              |     |              |
| 46039.9        | 温度 警告 | 0           | 1           |              |              |     |              |

## スカラーデータ用語集

以下に、Banner QM30VT3 振動／温度センサで使用可能な主なパラメータの定義を示します。

### 速度

移動または振動している質量の速度を示します。

速度は、振動測定の低周波成分で使用され、不釣合い、芯ずれ、足浮き、ゆるみ、偏心など、さまざまな振動故障の兆候を示します。連続監視で速度を経時トレンドすることで、これらの故障を早期に把握できます。

### 高周波加速度

軸受故障、キャピテーション、ギヤメッシュ、ロータ接触、潤滑不良などの高周波故障を早期検出するために、トレンド監視に有用な指標です。

### 波高率

ピーク加速度／加速度実効値。無次元の比で、信号の尖り具合を示し、衝撃の予測に用います。波高率の増加は、軸受故障の早期指標となる傾向があります。

### 尖度

データの分布の裾の重さを示す、無次元の統計指標です。

尖度は、平均に対して極端に高い／低い値が出現する確率または頻度を示します。3付近は外れ値の頻度が中程度（正規分布）で、3未満は外れ値頻度が低く、3超は外れ値頻度が高いことを示します。

### ピーク速度／加速度 成分周波数

指定帯域内で、速度または加速度の最大ピークが発生した周波数を示します。モータの基本周波数や故障周波数の出現検出に有用です。

### 設備運転フラグ

測定した加速度データを使用して、設備が運転中か停止中かを判定します。

### マグニチュード

$\sqrt{(X^2 + Y^2 + Z^2)}$  : 3軸ベクトルのマグニチュードを示します。方向の重要性が低い高周波加速度測定で使用し、データ全体の傾向を単一の値としてトレンド監視できます。

## 章目次

## 第4章

## QM30VT3センサの設置

振動センサの正面にはX/Y/Z軸が表示されています。一般に振動解析では、3軸を Axial（軸方向：設備のシャフトと同一直線）、Horizontal Radial（水平ラジアル：地面と平行）、Vertical Radial（垂直ラジアル：地面に垂直）として扱います。

すべてのアプリケーションが同一ではないため、取付方向も一様ではありません。ラベリングおよび診断のため、各軸の取付方向を記録してください。

取付例として、水平配置のモータ上面中央にセンサを取り付け、X軸（センサケーブルと平行）をモータシャフト方向に合わせます。あるいは、Y軸（センサケーブルに垂直）をシャフトに対して直交する水平ラジアル軸方向に合わせ、Z軸（センサ面に垂直）を垂直ラジアル軸方向としてモータ内部へ向ける／貫通させるように取り付けます。

最良の結果を得るため、センサは可能な限りモータ軸受に近い位置へ取り付けてください。困難な場合は、モータの振動特性と剛結合している面に取り付けてください。

カバーなどの柔軟な取付箇所を設置すると、精度低下や特定の振動特性の検出能力低下につながる場合があります。センサの方向と位置を決定した後、可能な限り高い振動検知精度が得られるように取り付けてください。

| 取付方法  | QM30ハウジング材質       | 説明  |
|---|-------------------|---|
| <b>BWA-QM30-FTAL</b><br>(アルミニウムハウジングモデルに同梱) | アルミニウム            | 可能な場合は、1/4-28 × 1/2-inchねじでブラケットをモータへ直接固定すると、剛性の高い取付面が得られ、センサの精度および周波数応答が最も高くなります。この取付方法は、将来的なセンサ/ブラケットの位置変更にも柔軟に対応できます。  |
| <b>BWA-QM30-FTSS</b> (ステンレス鋼ハウジングモデルに同梱)    | ステンレス鋼            | 別の方法として、エポキシでブラケットをモータへ接着します。Bannerは、Loctite Depend 330および7388 activatorなど、加速度計取付用に設計されたエポキシの使用を推奨します。<br>ブラケットをエポキシでモータへ固定すると、センサを取り付けるためのブラケットが恒久的に設置されます。このより剛性の高い取付方法により、優れたセンサ精度と周波数応答を確保できますが、将来の調整には不向きです。<br>3つ目の方法は、同梱の熱伝導性粘着テープを使用することです。多くの場合、十分な取付強度が得られますが、追加のたわみが生じて精度が低下する場合があります。 |
| <b>BWA-QM30-CEAL</b> (モータにエポキシ固定した曲面ブラケット)  | アルミニウム            | この軽量アルミニウムブラケットは、曲面に沿って密着するためのリブを備え、モータに近接して確実に固定できます。ブラケットはエポキシでモータへ固定し、センサはブラケットにねじ止めします。   |
| <b>BWA-QM30-FMSS</b> (フラットマグネットブラケット)       | アルミニウム/<br>ステンレス鋼 | モータに対して堅牢で強固、かつ調整可能な取付けができます。ただしモータの外周が曲面の場合、モータが小さすぎてマグネットがハウジングへ全面接触できないと、最適な固定が得られないことがあります。<br>マグネット取付けは、外力でセンサが押される／動かされると、偶発的な回転や取付位置の変化が生じやすく、以前の位置での時系列トレンドデータと異なるセンサ情報になる場合があります。ブラケットはステンレス鋼で、磁石インサートはネオジウムです。  |
| <b>BWA-QM30-CMAL</b> (曲面用マグネットブラケット)        | アルミニウム/<br>ステンレス鋼 | モータに対して堅牢で強固、かつ調整可能な取付けができます。フラットマグネットブラケットがモータ表面に適切に密着しない場合に使用することを目的としています。<br>マグネット取付けは、外力でセンサが押される／動かされると、偶発的な回転や取付位置の変化が生じやすく、以前の位置での時系列トレンドデータと異なるセンサ情報になる場合があります。ブラケットはアルミニウムで、磁石インサートはサマリウムコバルトです。  |
| <b>BWA-QM30-FSALR</b> (堅牢クイックリリースブラケット)     | アルミニウム            | この大型アルミニウムブラケットは、1/4-28 × 1/2-インチねじでモータに取り付け、モータへ剛性の高い接続を実現します。右側または左側の止めねじを手締めしてセンサをブラケットへ固定でき、他の取付方法に比べてセンサの着脱を迅速に行えます。   |
| <b>BWA-QM30-FSSSR</b> (堅牢クイックリリースブラケット)     | ステンレス鋼            | この大型ステンレス鋼ブラケットは、1/4-28 × 1/2-インチねじでモータに取り付け、モータへ剛性の高い接続を実現します。止めねじを手締めしてセンサをブラケットへ固定でき、他の取付方法に比べてセンサの着脱を迅速に行えます。   |

章目次

ブラケット ..... 14  
 コードセット ..... 15

# 第5章 アクセサリ

## ブラケット

ブラケットBWA-QM30-FTALはアルミニウムセンサモデルに同梱されています。ブラケットBWA-QM30-FTSSはステンレス鋼モデルに同梱されています。その他のブラケットは注文可能ですが、センサには同梱されません。

|   |   |
|---|---|
| <p><b>BWA-QM30-FTSS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高周波振動を測定する場合、または曲面にセンサを取り付ける場合に使用します</li> <li>ステンレス鋼ブラケット、取付ねじ4本、および 1/4-28 × 1/2 取付ねじ1本を同梱</li> <li>30 mm × 30 mm</li> <li>取付手順については、<b>Bracket Assembly Quick Start Guide (品番：213323)</b>を参照してください。</li> </ul>               |    |
| <p><b>BWA-QM30-FTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高周波振動の測定時、または曲面にセンサを取り付ける場合に使用します</li> <li>アルミニウムブラケット、取付ねじ4本、1/4-28 × 1/2 取付ねじ1本、3M™ 熱伝導性粘着転写テープ (1枚) を同梱</li> <li>30 mm × 30 mm</li> <li>取付手順については、<b>Bracket Assembly Quick Start Guide (品番：213323)</b>を参照してください</li> </ul> |   |
| <p><b>BWA-QM30-CEAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>曲面用エポキシ取付け</li> <li>アルミニウム</li> <li>ブラケット5個セット</li> </ul>  |  |
| <p><b>BWA-QM30-FSSSR 平面用クイックリリースブラケット (ステンレス鋼)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モータ固定用のセンタねじ付き円形ブラケット</li> <li>ブラケット側面の止めねじにより、センサをクイックリリースで固定</li> <li>ステンレス鋼</li> </ul>   |  |
| <p><b>BWA-QM30-FMSS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マグネット取付ブラケットおよび取付ねじ4本を同梱 (アルミニウムモデル用/ステンレス鋼モデル用の2組)</li> <li>30 mm × 30 mm</li> <li>取付手順については、<b>Bracket Assembly Quick Start Guide (品番：213323)</b>を参照してください。</li> </ul>   |  |

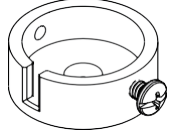
**BWA-QM30-CMAL**

- 曲面用マグネット取付け
- 30 mm × 30 mm、厚さ 14.4 mm
- M2.5 × 16 mm 六角穴付きボルト4本同梱
- 取付手順については、**Bracket Assembly Quick Start Guide (品番：213323)**を参照してください。



**BWA-QM30-FSALR 平面用クイックリリースブラケット(アルミニウム)**

- モータ固定用のセンタねじ付き円形ブラケット
- ブラケット側面の止めねじにより、センサをクイックリリースで固定
- アルミニウム

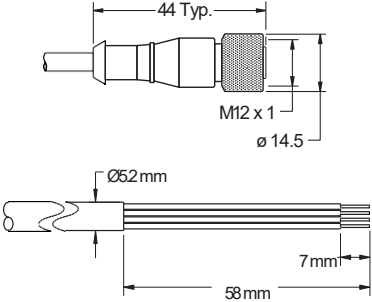
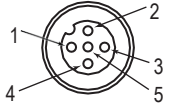


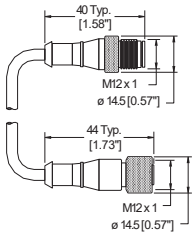
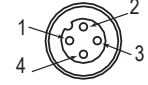
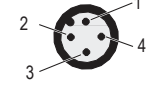
**BWA-QM30CAB-MAG**

- QM30 マグネットケーブル配置ブラケット **BWA-BK-027**
- QM30ケーブル固定用のマグネット付きスナップクリップ (ポリプロピレン) ブラケット
- 各容器10個入り



## コードセット

| 4ピン片端M12メス コードセット |                 |  |   |   |
|-------------------|-----------------|--|---|---|
| 型式                | 長さ              | 寸法 (mm)  | ピン配列 (メス)   |   |
| BC-M12F4-22-1     | 1 m (3.28 ft)   |  |  | 1 = 茶<br>2 = 白<br>3 = 青<br>4 = 黒<br>5 = 未使用 |
| 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ピンAコード 両端M12メス-M12オス コードセット |                 |  |   |                                  |
|------------------------------|-----------------|--|---|----------------------------------|
| 型式                           | 長さ              | 寸法 (mm)  | ピン配列  |                                  |
| BC-M12F4-M12M4-22-1          | 1 m (3.28 ft)   |  | メス  | 1 = 茶<br>2 = 白<br>3 = 青<br>4 = 黒 |
| 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)  |  |   |                                  |

| 5ピン 片端M12メス ステンレス洗浄対応コードセット |               |       |    |  |
|-----------------------------|---------------|-------|----|--|
| 型式                          | 長さ            | 形状    | 寸法 | ピン配列 (メス)  |
| MQDC-WDSS-0506              | 2 m (6.56 ft) | ストレート |    | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> |
| MQDC-WDSS-0515              | 5 m (16.4 ft) |       |    |  |
| MQDC-WDSS-0530              | 9 m (29.5 ft) |       |    |  |

| 5ピン 両端M12メス-M12オス ステンレス洗浄対応コードセット |                  |                     |    |           |           |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|----|-----------|-----------|
| 型式                                | 長さ               | 形状                  | 寸法 | ピン配列 (オス) | ピン配列 (メス) |
| MQDEC-WDSS-505SS                  | 1.52 m (4.99 ft) | オスストレート/<br>メスストレート |    |           |           |
| MQDEC-WDSS-510SS                  | 3.05 m (10 ft)   |                     |    |           |           |
| MQDEC-WDSS-515SS                  | 4.57 m (15 ft)   |                     |    |           |           |

| 5ピン M12メス-M12オス分岐T   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 型式   |  | ピン配列 (オス)  | ピン配列 (メス)  |
| <b>CSB-M1250M1250-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5ピンM12メス クイックディスコネクタコネクタ×2</li> <li>5ピンM12オス クイックディスコネクタコネクタ×1</li> <li>並列配線</li> </ul> |  | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> |

| 型式  |  | ピン配列 (オス)  | ピン配列 (メス)  |
|---|--|--|--|
| <b>R50-4M125-M125Q-P成形ジャンクションブロック</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>一体型5ピンM12メス クイックディスコネクタコネクタ×4</li> <li>一体型5ピンM12オス クイックディスコネクタコネクタ×1</li> <li>並列配線</li> <li>製品ドキュメント(品番 227974)</li> </ul> |  | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> |
| <b>R95-8M125-M125Q-P成形ジャンクションブロック</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>一体型5ピンM12メス クイックディスコネクタコネクタ×8</li> <li>一体型5ピンM12オス クイックディスコネクタコネクタ×1</li> <li>並列配線</li> <li>製品ドキュメント(品番 227974)</li> </ul> |  | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> | <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒<br/>5 = 灰</p> |

| 壁面プラグ付き 4ピンM12メス RS-485-USB アダプタコードセット |               |       |  |  |
|--|---------------|-------|--|--|
| 型式                                     | 長さ            | 形状    | 寸法   | ピン配列 (メス)  |
| <b>BWA-UCT-900</b>                     | 1 m (3.28 ft) | ストレート |  |  <p>1 = 茶<br/>2 = 白<br/>3 = 青<br/>4 = 黒</p> |

## 章目次

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 修理 .....                         | 18 |
| お問い合わせ .....                     | 18 |
| Banner Engineering社 制限付き保証 ..... | 18 |

# 第6章 製品サポートとメンテナンス

## 修理

本装置のトラブルシューティングについては、Banner Engineering お問い合わせください。本装置には現場交換可能な部品がないため、修理は行わないでください。装置または部品に不具合が確認された場合は、BannerアプリケーションエンジニアよりRMA（返品承認）手続きについて案内があります。

**重要：**装置の返送を指示された場合は、十分に梱包してください。返送中の損傷は保証の対象外です。

## お問い合わせ

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

全世界の拠点および販売代理店については [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com) を参照してください。

## Banner Engineering社 制限付き保証

Banner Engineering 社は、出荷日から1年間、製品材料および製造上の欠陥がないことを保証します。保証期間内に工場へ返送されたBanner社製品が不良と認められた場合、無償で修理または交換いたします。本保証は、誤用、乱用、不適切な用途または設置による損傷や責任はカバーしません。

**本限定保証は、他のいかなる明示的または黙示的な保証（商品性・特定目的への適合性など）にも優先し、また性能経過・取引経過・商慣習等から生じる一切の保証に代わるものです。**

本保証は、修理またはBanner Engineering 社の裁量による交換に限定されます。いかなる場合も、Banner Engineering 社は購入者または第三者に対して、製品の欠陥や本製品の使用または使用不能による追加費用、損失、利益損失、偶発的・派生的・特別損害等に対し、契約・保証・法令・不法行為・厳格責任・過失等いかなる理由でも責任を負いません。

Banner Engineering 社は、製品の設計変更・改良を随時行う権利を有しますが、従前製造品について一切の責任または義務を負いません。本製品の誤用、乱用、不適切な用途・設置、また本製品が個人用防護用途に適さない旨明記されているにも関わらず使用された場合、保証は無効となります。また、Banner Engineering 社の事前明示承認なしに本製品を改造した場合も保証は無効です。

本書掲載のすべての仕様は予告なく変更される場合があります。Bannerは製品仕様や文書の更新・修正をいつでも行う権利を有します。英語による最新仕様・情報が他言語より優先されます。

最新版のドキュメントは [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com) をご参照ください。

特許情報については [www.bannerengineering.com/patents](http://www.bannerengineering.com/patents) をご覧ください。



 LinkedIn

 X

 Facebook

 Instagram



**azbil** アズビルトレーディング株式会社

<https://at.azbil.com/>

本社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング 8階

ご用命は弊社事業所までお願いします。

<https://at.azbil.com/company/access/>



※外観、仕様、価格等は製品改良のため予告なく変更することがあります。

260428-0000-1-AT