

■一般仕様

| 項目／機種 | | Uno | Quattro | Freddo | Freddo Plus |
|------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| サンプリング周波数 | | 10MHz | | | |
| 周波数フィルタ[KHz] | HPF | 30、50、100、150 | | 20、30、50、80、100、150、200、240 | |
| | LPF | 1000 | | 80、100、180、200、360、400、600、1000 | |
| 増幅率 [dB] | | (0)、10、20、30、40、50 (±3以内) | | (0)、10、20、30、40、50 (±1以内) | |
| 適用AEセンサ | | FAEN-S60(W)I / FAEN-S150(W)I / FAEN-S300(W)I | | | |
| 接続センサ数 | | 1 | 4 (切替計測) | 1 | 1 |
| エッジ処理時間 [ms] | | 10、20、50、100、1000、2000 | 10、20、50、100 | 1、10、20、50、100、1000、2000、5000、10000、20000 | |
| ロギング時間 | | 連続 | | 連続／1～20秒 (0.1秒単位) | |
| PIO (シンク・ソース対応) | | － | 入力2点／出力6点 | － | 入出力各8点 |
| タッチセンサ出力 | | － | | フォトカブラ絶縁出力1点 | |
| 通信方式 | | Ethernet 100base-TX / PC : 専用ケーブルUSB変換接続 | | Ethernet 100base-TX / PC : USB-C | |
| 接続可能PLC | | 三菱電機株式会社製 MELSEC iQ-R/iQ-F/Q 各シリーズ | | 三菱電機株式会社製 MELSEC iQ-R シリーズ | |
| 内部記憶デバイス | | eMMC(各種設定データの保存 (IPアドレス、ゲイン等)) | | | |
| 外部記憶デバイス | | － | | － | micro SDHC (UHS-I U3又はV30以上推奨) |
| 動作環境条件 | 温度 | -10℃～+55℃ | | | |
| | 湿度 | 20～80% (ただし、結露状態でないこと) | | | |
| 保存環境条件 | 温度 | -10℃～+75℃ | | | |
| | 湿度 | 20～80% (ただし、結露状態でないこと) | | | |
| 適合規格 | | － | | CEマーク取得予定 | |
| 電源電圧 | | D C 12～24V (5W以下) | D C 12～24V (10W以下) | D C 12～24V (10W以下) | |
| 計測・演算項目 | Amplitude-MAX [mV] : エッジ処理データ | | Amplitude-MAX [mV] : エッジ処理データ / 演算値 | | |
| | Energy [dBs] : エッジ処理データ | | Energy [dBs] : エッジ処理データ / 演算値 | | |
| | RMS [mV] : エッジ処理データ | | RMS [mV] : エッジ処理データ / 演算値 | | |
| | COUNT [個] : エッジ処理データ | | COUNT [個] : エッジ処理データ | | |
| | Amplitude-dB [dB] : エッジ処理データ | | － | | |
| 質量 | | 約600g | 約1100g | 約550g | 約650g |
| 外形 (D×W×H突起部含まず) | | 160×72×120 [mm] | 160×125×120 [mm] | 110×70×91 [mm] | 110×93×91 [mm] |
| 環境性能 | | RoHS指令に適合 | | | |

■Freddo Plus入出力信号

| 入 力 | | 出 力 | |
|-----|------------|-----|--------------|
| 0 | AE計測 | 0 | AE計測 アンサーバック |
| 1 | ロギング | 1 | ロギング アンサーバック |
| 2 | 品種 1 | 2 | 品種アンサーバック 1 |
| 3 | 品種 2 | 3 | 品種アンサーバック 2 |
| 4 | 品種 3 | 4 | 品種アンサーバック 3 |
| 5 | 予備 | 5 | しきい値警報 1 |
| 6 | 予備 | 6 | しきい値警報 2 |
| 7 | しきい値警報リセット | 7 | 装置正常 |

■AE計測対応表

| Early Observer MEL-E | MELSEC | | | コントローラ 単体計測 | Windows 専用ソフト |
|----------------------|--------|---|------|-------------|---------------|
| | iQ-F | Q | iQ-R | | |
| Uno | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| Quattro | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| Freddo | × | × | ○ | × | ○ |
| Freddo Plus | × | × | ○ | ○ | ○ |

*本製品はAEセンサをキーテクノロジーとして採用したセンシングシステムです。機械故障予兆診断結果、品質管理を保証するものではありません。

株式会社ジェイ・シー・シー

http://www.j-isb.jp/

＜神戸事務所＞

〒675-0031

兵庫県加古川市加古川町北在家2444 大日加古川ビル3F

TEL:079-423-2550/FAX:079-423-2551

＜技術センター＞

〒471-0015

愛知県豊田市上野町4-1-2

TEL:0565-87-2205/FAX:0565-87-2206



Disruptive innovation

Early Observer MEL-E

＜アーリーオブザーバー メル・イー＞

設備故障予兆と品質管理

三菱電機MELSECシリーズ連携

JCC Co., Ltd.

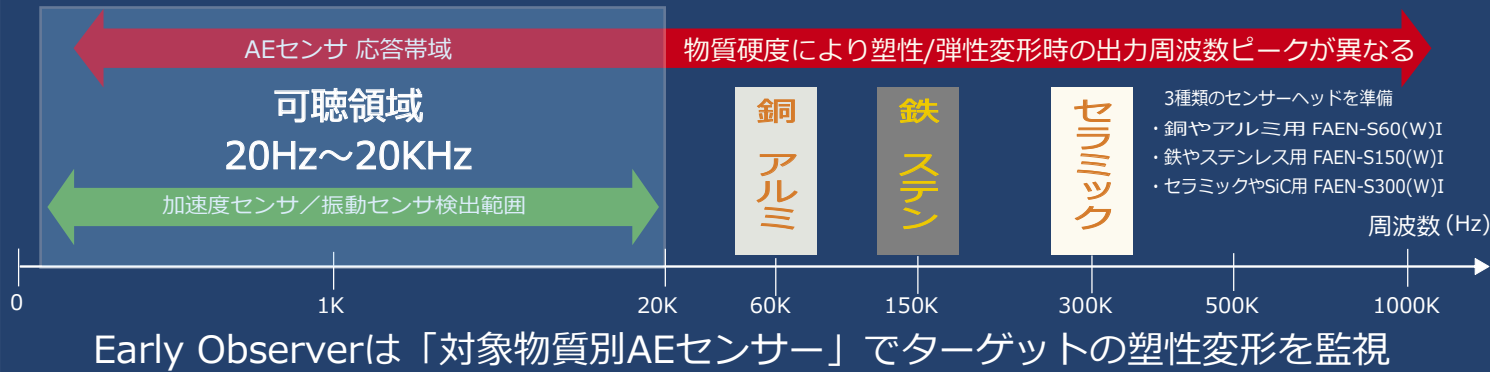
Contact



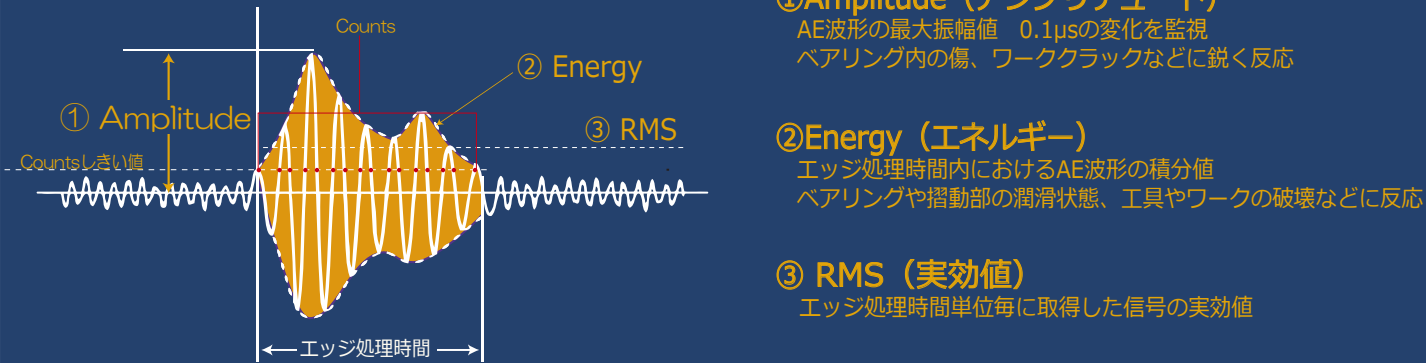
「振動」から「エネルギー」計測へ

人の可聴領域や振動センサーの計測領域を超える高周波領域
塑性変形・弾性変形エネルギーを計測「揺れる・壊れる」前を可視化
「対象物質別AEセンサー」と「パラメータ化技術」でFFT解析不要
従来にないセンシング性能、かつてない使いやすさを実現しました。

<対象物質別AEセンサー計測領域>



<パラメータ化技術>



Early Observer活用事例



★ベアリング

内部の金属接触から発生するエネルギーを計測し
傷の状態、潤滑状態を計測し可視化します。
振動が始まる前段階での予兆が可能です。



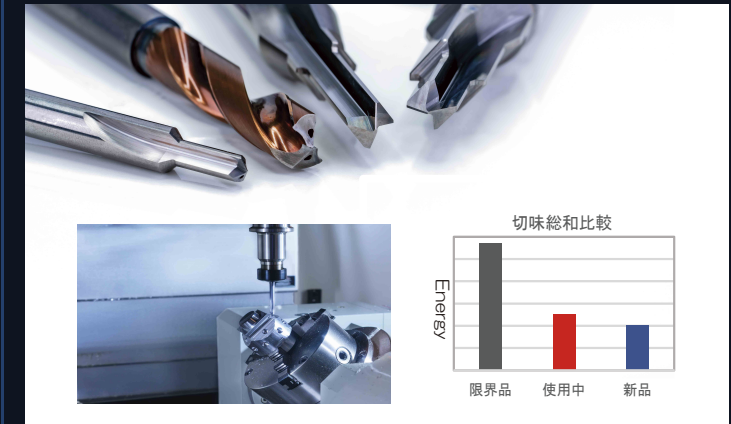
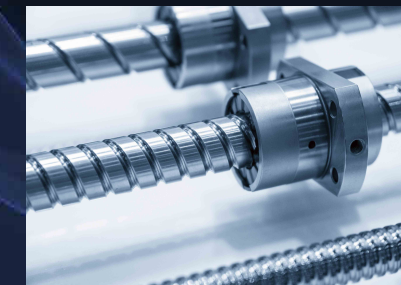
★ロボットギア、減速機

内部潤滑状態監視に加え
内部歯車などの構造物に発生
したクラックの検知も実現
しています。

新品ギアは「アタリ」が出て
いない為、高いデータが計測
されるので注意が必要です。

★ボールネジ

ネジとナットの接触面から
発生されるエネルギー
を計測します。潤滑状態
傷の状態監視を行ないます。
正常摩耗が進むと接触面積
が減少しエネルギーが減少
する現象が観測されます。



★工具破壊／摩耗監視

ワーク加工をする際、金属変形が発生します。
加工から発生するエネルギーを監視することで下記の
情報を得る事が可能です。

- ・工具の破壊
- ・工具摩耗状態 (切れ味)
- (実績)
- ・折損 0.05Φ
- ・コーティング剥がれ 0.2Φ

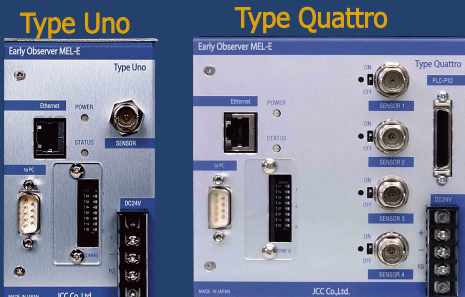
★タッチセンサ機能 (Fredoシリーズ標準搭載)
工具とワークの接触を2/1000秒後に外部出力します。
ワーク精度が出ている加工において下記の効果があります。

- ・工具長測定が不要 大幅なタクトタイム向上
- ・ツールセッター設置不要
- ・加工精度向上

★演算機能 (Fredoシリーズ標準搭載)
各加工中に計測されたエネルギー値の総和値を算出
加工終了時に出力します。
工具の切れ味データ等として利用が可能です。



三菱電機MELSEC連携 MEL-Eシリーズ



Type Uno/Quattro

- ・高速度監視機能
- ・外部設定可能HPF搭載
- ・フェールセーフ機能
- ・センサ特性チェック機能

0.1μsデータ計測 エッジ速度1/100秒
外部選択可能(LPFは1000KHz半固定)
センサ断線、短絡、内部電源監視

Type Quattro

- ・4センサ接続機能

センサー4個接続、切替計測を行ないます。

Fredo

- ・超高速度監視機能
- ・外部設定可能LPF搭載
- ・計測データ演算機能
- ・タッチセンサ機能

0.1μsデータ計測 エッジ速度1/1000秒
HPFに加えLPFも外部選択可能
設備故障予兆/工具状態監視データ演算
工具とワークの接触を高速出力

Fredo Plus専用機能

- ・スタンドアローン機能
- ・しきい値警報機能
- ・microSDHCスロット
- ・計測タイマー機能

外部PIOによる制御が可能
8品種 2種「しきい値警報」を設定可能
計測データの記録可能
1~20秒 (0.1秒単位) 設定



* FredoシリーズはMELSEC iQ-R及びPC専用ソフトのみ通信可能です。

AEセンサ

(標準センサ)



(防水センサ)



- (共通仕様)
- ・適応周波数: 60/150/300KHz ±20%
- ・使用温度: -20℃~80℃
- ・Φ22×26.5mm (突起部含まず)
- ・BNCコネクタ
- ・保護構造IP52F

- ・Φ22×30mm (突起部含まず)
- ・耐環境ロケットケーブル5M引出
- ・防水保護構造IP67

AE計測対応表

| Early Observer MEL-E | MELSEC | | | コントローラ 単体計測 | Windows 専用ソフト |
|----------------------|--------|---|------|-------------|---------------|
| | iQ-F | Q | iQ-R | | |
| Uno | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| Quattro | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| Fredo | × | × | ○ | × | ○ |
| Fredo Plus | × | × | ○ | ○ | ○ |

AEセンサ用延長ケーブル

| | 標準ケーブル | 耐環境ロケットケーブル |
|--------|---------|--------------|
| 外径 | Φ5 | Φ4 |
| 使用周囲温度 | -20~60℃ | -253~200℃ |
| 耐屈曲性 | × | ○ |
| 耐酸性 | × | ○ |
| 耐アルカリ性 | × | ○ |
| シース | 塩化ビニル | フッ化エチレンプロピレン |

* システムの最長ケーブル長さは2.0mです。延長ケーブルは5m単位でご準備
* ケーブル延長の場合は中継防水コネクタセット (OP) をご使用ください。

Early Observer パッケージ

| | |
|----------------|--------------------------|
| ポータブルセット | PC計測に必要な製品をまとめたセット |
| Carry (キャリー) | 軽量可搬式MELSEC内蔵ユニット、アルミ製筐体 |
| BLOCK (ブロック) | MELSEC/MEL-Eを内蔵した制御盤 |
| Friction Sonar | NC加工監視用MELSECiQ-R内蔵システム |