

三菱データ収集アナライザ

ダイジェストカタログ

IU2 series
MELQIC

品質向上・生産効率を追求

- 設備データの高速データ収集を実現
- 現場で測定データの波形判定・解析



IU2-4M10HA



IU2-5M10



IU2-5M10L



IU2-3M10



IU2-3M10L



Logging + Analyzing

詳細は web または総合カタログを
ご覧ください。

MELQIC

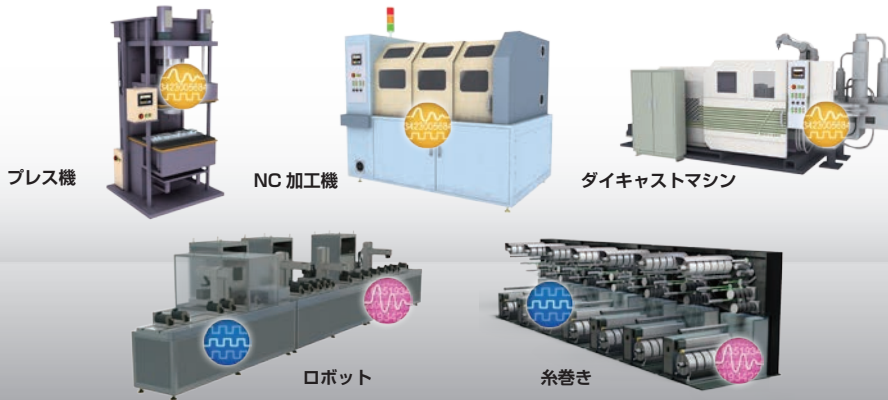
検索



三菱データ収集アナライザ
MELQIC 総合カタログ
(L(名)08369)

品質向上や生産性向上に必要なデータ収集

加工・製造・検査設備



環境測定など



こんな課題はありませんか？

製品の出来栄を、もっと高い精度で管理したい

ばらつき改善、歩留まり向上

- ☑ 複雑な形状を変位センサを使ってクロック同期で高速に検出。理想の形と比較して製品を良否判定 (歯車の歯形状など) ▶▶▶ ①
- ☑ 環境変化や加工機の運転状態など、微妙な条件変化に応じて、良否判定値のレベルを使い分け (製品検査など) ▶▶▶ ①

製造ラインの細かな変化を検出し、不良品の発生を未然に防止したい

品質向上、不具合拡大阻止

- ☑ 刃の欠け、ベアリングの磨耗などによる加工機の振動や音を波形で監視。その異常をリアルタイムに判断し、加工機の制御系と連携して不良品の流出を防止 (カッターの刃折れやモータの故障検知など) ▶▶▶ ①
- ☑ 加工速度、応力、軸歪などの各種加工パラメータの経過状態を細かく監視。加工工程の段階で加工不良を判定 (ゴムやプラスチックの圧入工程など) ▶▶▶ ②
- ☑ 印加電圧、温度などの加工の過渡状態を監視。抜き取りなどによる破壊検査の負荷を減らし、全数製品の品質管理を実施 (溶接や焼入れ装置など) ▶▶▶ ②

設備の故障を予知し、設備トラブルを未然に防止したい

生産性向上、故障被害の拡大抑止

- ☑ 振動、音、温度変化など設備の状態を精密にかつリアルタイムに監視。その変化から故障を未然に防止 (印刷機、運搬装置など) ▶▶▶ ②
- ☑ ロードセル、変位センサを使って複数点の位置や圧力データを同時に高速収集。蓄積データから装置故障時の特徴を洗い出し、設備の予防保全や製造プロセスの異常監視に応用 (プレス機やタービンなどの異常監視など) ▶▶▶ ②

パソコンを用いず、信頼性を高めたデータ収集をしたい

データ収集システムの信頼性確保

- ☑ ノイズなどのある悪環境でも、平均、分散、標準偏差といった統計解析やFFT、デジタルフィルタといった信号解析を高い信頼性で実現 (生産設備や加工装置の予防保全など) ▶▶▶ ②
- ☑ CAN、CC-Link、DeviceNet、RS-232C、MCプロトコル、Socket通信などのさまざまな通信も、FA機器で手軽に実現 (車載電装品検査、基板検査、モータ特性検査など) ▶▶▶ ③
- ☑ 測定器と通信を行いながら、空気中の汚染物質の濃度を24時間保存。FA機器ならではの、信頼性の高いシステムで監視 (官公庁、製造業など) ▶▶▶ ④

MELQICで解決

MELQIC アプリケーション事例

1 アナログボードによる高速サンプリングと波形判定



例：センサの応答波形検査、加工形状の波形検査

ここが便利！ 表示器と連携して、MELQIC1台でセンサからの高速サンプリングと波形比較・判定・波形表示を手軽に実現！

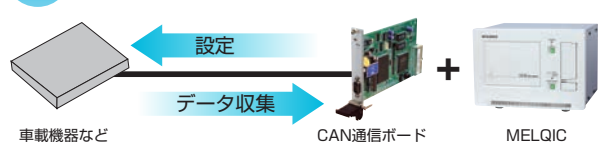
2 アナログ入力ボードによる高速サンプリングと設備の予防保全・加工プロセス監視



例：プレス機、切削加工機、圧入機

ここが便利！ 既設の設備の予防保全対策は一品一様です。MELQICならプログラマブルのため設備に応じた予防保全を実現！

3 CAN通信ボードによる車載機器との通信

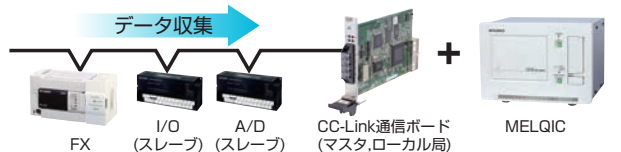


例：車載機器自体の検査、車載機器からのデータ収集 (耐久試験など)、CAN通信機能のある機器の検査

ここが便利！ FA機器 (MELQIC) で手軽にCAN通信が実現！

4 CC-Link通信ボードによるデータ収集

※DeviceNet通信ボードもあります



ここが便利！ 生産ラインのデータ収集もCC-Link経由で省配線実現！

WHY? MELQIC

工場や設備の見える化のために

品質向上

データのリアルタイムな「収集（解析・判定・保存・活用）」で正確な状態を把握する!

データ収集

傾向監視

品質向上

製造工程における品質安定・向上のためにはデータ収集（荷重、圧力、変位、温度、流量など）が必要です。製造装置や設備の各種データ収集や傾向監視を行うことにより、品質の維持・向上が実現します。

現場や設備を止めないために

生産性向上

設備や機器の稼働中の故障を未然に防止する!

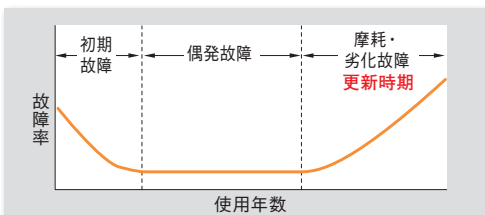
データ収集

予防保全
劣化診断

生産性向上

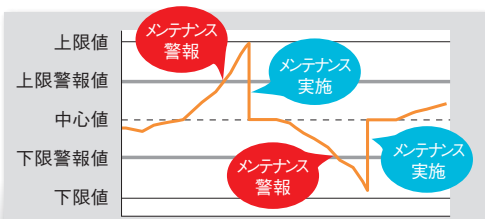
時間計画保全

経過時間や作動時間・回数などのデータを収集し、規定タイミングの保全で設備や製品を良好に維持!



劣化診断

機器や製品の状態を監視し、収集データの傾向で問題の検知や予測を行い、故障前の保全で設備や製品を良好に維持!



データ収集アナライザ

IU2 series

MELQIC

製造品質の向上に必要な
データ収集・解析・判定・保存を1台でこなす!
高速・多チャンネル対応の
オール・イン・ワン アナライザ MELQIC IU2 シリーズ

3 スロットタイプ



IU2-3M10



IU2-3M10L

高速アナログ入力、高速カウンタ、パルス出力、熱電対入力、CAN 通信など
増設ボード約30種をラインアップ

データ収集の4ステップ

データ収集
(超高速 / 長時間)

最速 0.1 μ s (10MHz) DAQ
長時間・多チャンネル

データ解析
(アナライジング)

最大、最小、平均、FFT、
デジタルフィルタなど

波形判定

上限 / 下限値による判定
バンド比較判定

保存
(トレーサビリティ)

CFカード、外付けストレージ
上位PC (FTP,MES)

現場活用の4ポイント

拡張性

増設ボードを64枚使用可能
(IU2-3M10 (L) は63枚)

さまざまな
データを収集

センサ、計測器、シーケンサ
などと簡単に接続

FAの信頼性

リアルタイム OS 搭載
信頼性の高いハードウェア

プログラマブル

きめ細かなデータ収集・
判定が可能

- MELQIC 本体
- アプリケーション開発環境・通信ミドルウェア
- 増設ボード
- オプション

詳細は web または総合
カタログをご覧ください。

MELQIC 検索



三菱データ収集アナライザ
MELQIC 総合カタログ
(L(名)108369)

データ収集 4 ステップ 本体機能

データの収集・解析・判定・保存が MELQIC 本体内蔵機能だけで実現!

パソコン不要! 現場指向!
オール・イン・ワン アナライザ

IU2 series
MELQIC



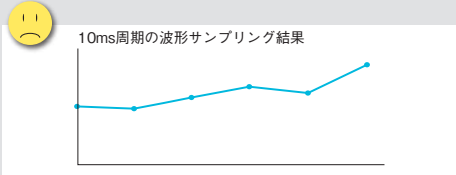
ステップ 1

●○○○
データ収集
(超高速 / 長時間)

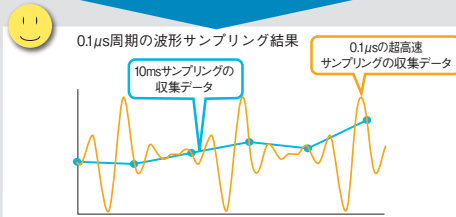
超高速

■最速 0.1 μ s (10MHz) の超高速データ収集 (DAQ) で真の特性が把握できます。

取りこぼしのないデータ変化を捕える!
最速 0.1 μ s (10MHz) の超高速データ収集



0.1 μ sの高速サンプリングで、本当の波形が見える!

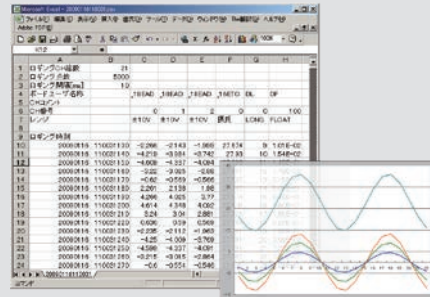


長時間

(IU2-3M10 (L) 形本体機能)

■1ms/最大 16ch* の長時間データ収集が可能です。

- アナログ入力と各種デバイスの同時収集 (最大80個)
 - ・電圧、温度などアナログ入力用ボードの入力値
 - ・Dデバイス、X、Y、Mなどの各種デバイス
- 分割保存したファイルを自動FTP送信で上位PCに転送可能。元ファイル削除機能により永続的な長時間データ収集に対応



*: 保存ファイル形式や使用するボードの種類により、最大収集速度や ch 数が変化します。

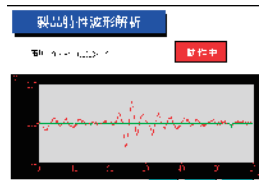
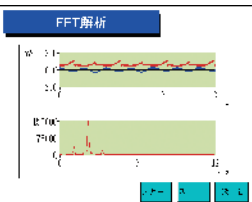
ステップ 2

○○●○○
データ解析
(アナライジング)

MELQIC 内蔵のデータ解析機能により、現場で収集データの本质や特徴をつかむことができます。

- 最大値
- 最小値
- 平均値
- FFT解析
- デジタルフィルタ

各解析機能はファンクションブロック (FB) で提供します。

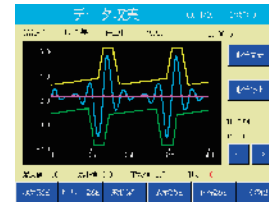
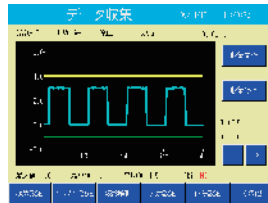


現場で
解析・判定
まで可能!

ステップ 3

○○●○○
波形判定

収集データ、または解析データに対しては、上限 / 下限値による判定や、複雑な波形を高精度に判定する、バンド比較判定が行えます。



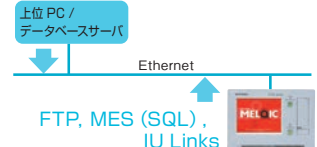
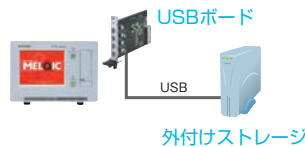
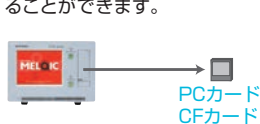
ステップ 4

○○○●
保存
(トレーサビリティ)

収集データや解析・判定結果は、CFカードに CSV 形式で保存することができます。

大容量のデータは外付けのドライブへ保存

上位 PC へは、FTP (サーバ / クライアント)、MES (SQL) などで通信





現場活用の 4ポイント

拡張性

信頼性

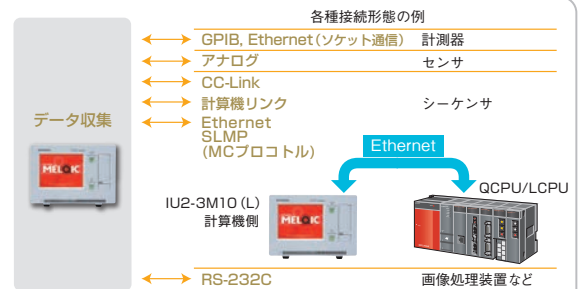
拡張性

用途に応じた増設ボードが最大 64 枚 (IU2-3M10 (L) は 63 枚) 増設できます。
増設ボードは、高速アナログ入力、高速カウンタ、パルス出力、熱電対入力、CAN 通信など約 30 種の製品をラインアップしました。



さまざまなデータを収集

- 異なる接続形態 (信号レベルやプロトコル) を持つ計測器やセンサと接続して、さまざまなデータ収集が行えます。
- IU2-3M10 (L) 形 MELQIC では、Q シリーズシーケンサ*1・L シリーズシーケンサと Ethernet 接続し、SLMP (MC プロトコル) によるデータの読み出し / 書き込みが行えます。



*1: モーション, 二重化 CPU は除く。
Ethernet 内蔵ユニバーサルモデル CPU 以外の CPU の場合は、別途 Ethernet ユニットが必要です。

FAの信頼性

- 産業用 OS として高い信頼性をもつ、リアルタイム OS (VxWorks®) を搭載しています。
- FA 仕様のハードウェアコンセプトで現場での長期適応が可能です。

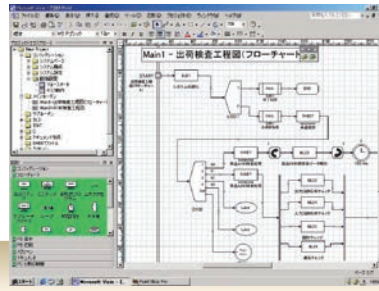


- ハードディスクのため、突然の停電や電圧低下でも安心です。

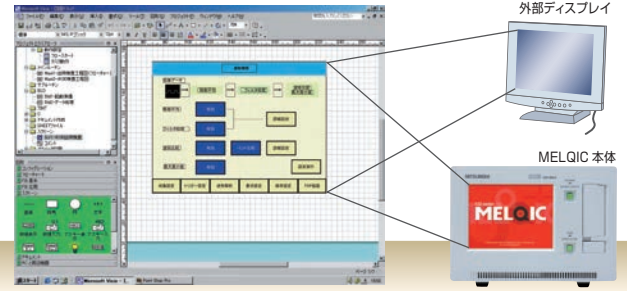


プログラマブル

- グラフィカルなアプリケーション開発環境 IU Developer*2



- 液晶表示パネルの作画機能を搭載



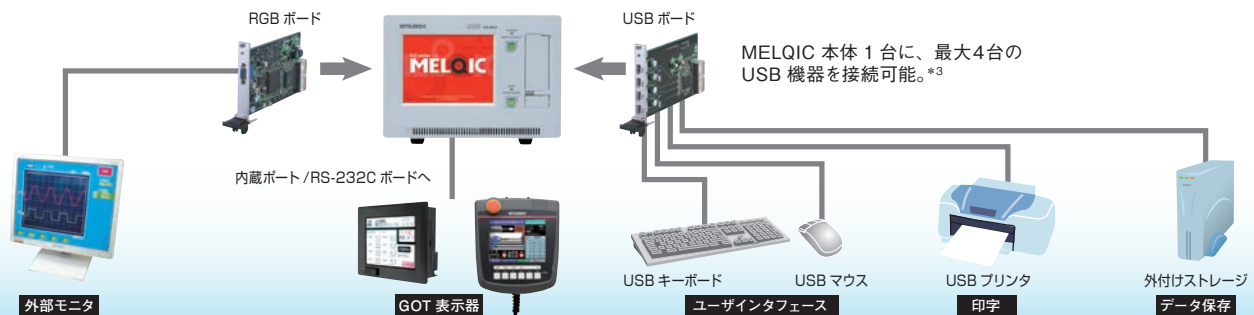
*2: IU Developer は、マイクロソフト社製 [Microsoft® Visio® Professional/Standard] の COM アドイン・アドオン機能を使い、Visio® 上で動作します。

きめ細かなデータ収集・判定が容易に可能

さらに、多様な機器で現場環境に対応

周辺機器

外部表示、大容量の外付けストレージ、ユーザインタフェースなどの接続で多様な現場環境に対応できます。



*3: USB ボードに接続可能な機器や条件は、MELQIC カタログなどを参照してください。

製品ラインアップ

MELQIC IU2 シリーズでは、
各種のデータ収集に対応できるさまざまな
製品をラインアップしています。

アプリケーション開発環境・通信ミドルウェア



アプリケーション開発環境
IU Developer
通信ミドルウェア
IU Links
データ転送ツール
IU Data Transfer

通信ケーブル

MELQIC 本体

IU2-EBR1-50



IU2-3M10



IU2-3M10L



IU2-5M10(-E)



IU2-4M10HA(-E)



IU2-5M10L



IU2-BR-50CAB

拡張ラック

IU2-12B(-E)



IU2-EBR2-50



増設ボード MELQIC では、下記の増設ボードを選定してデータ収集・検査装置を構築します。

汎用入出力 (9 機種)

IU2-64EDI-CMOS

CMOS 入力	64 点
CMOS 出力	4 点



IU2-64EDO-CMOS

CMOS 入力	4 点
CMOS 出力	64 点



IU2-64EDI-CP

フォトカプラ入力	64 点
オープンコレクタ出力	4 点



IU2-64EDO-TR

フォトカプラ入力	4 点
オープンコレクタ出力	64 点



IU2-16EDIO-CMOS

CMOS 入力	16 点
CMOS 出力	16 点



IU2-32EDIO-CMOS

CMOS 入力	32 点
CMOS 出力	32 点



IU2-16EDIO-CPTR

フォトカプラ入力	16 点
オープンコレクタ出力	16 点



IU2-32EDIO-CPTR

フォトカプラ入力	32 点
オープンコレクタ出力	32 点



IU2-32EDIO-CT/S

フォトカプラ入力	32 点
オープンコレクタ出力 (ソースタイプ)	32 点



オプション

増設ボード用ケーブル



模擬スイッチ








コネクタ変換用
中継端子台



バッテリー
補用品



■ アナログ入出力 (5 機種)

<p>IU2-16EAD-20M</p> <p>16ビット汎用 AD 16ch CMOS入力 2点 CMOS出力 2点</p> 	<p>IU2-16EAD-30M</p> <p>16ビット汎用 AD (電圧または電流入力) 16ch</p> 	<p>IU2-8EDA-100M</p> <p>12ビット汎用 DA 8ch CMOS入力 2点 CMOS出力 2点</p> 	<p>IU2-18EAD-100H</p> <p>12ビット/1MHzAD 2ch 16ビット/200kHzAD 16ch</p> 	<p>IU2-2EAD-110H</p> <p>12ビット/10MHzAD 2ch</p> 
--	--	---	--	--





■ MES (1 機種)

IU2-1EMES

MES接続 1ch





■ 特殊機能 (4 機種)

<p>IU2-4ECN-10M</p> <p>10MHzカウンタ 4ch</p> 	<p>IU2-4EPG-2M</p> <p>パルス出力 4ch</p> 	<p>IU2-16ETC-20M</p> <p>熱電対入力 16ch</p> 	<p>IU2-1ERGB-100</p> <p>アナログ RGB出力 1ch</p> 
--	---	---	--

■ 通信機能 (9 機種)

<p>IU2-1ECAN-100</p> <p>CAN 1ch</p> 	<p>IU2-1EGPIB</p> <p>GPIB 1ch</p> 	<p>IU2-1ECLM-100</p> <p>CC-Link 1ch</p> 	<p>IU2-1EDN-100</p> <p>DeviceNet 1ch</p> 	<p>IU2-4EUSB-20</p> <p>USB 4ch</p> 
<p>IU2-2E485-115K</p> <p>RS-485 2ch</p> 	<p>IU2-2E485-38K</p> <p>RS-485 2ch</p> 	<p>IU2-2E232-115K</p> <p>RS-232C 2ch</p> 	<p>IU2-2E232-38K</p> <p>RS-232C 2ch</p> 	

■ 検査特化 (2 機種)

<p>IU2-16EIB-CP</p> <p>フォトカプラ入力回路検査 16ch</p> 	<p>IU2-8EIB-TR</p> <p>オープンコレクタ出力回路検査 8ch</p> 
---	---

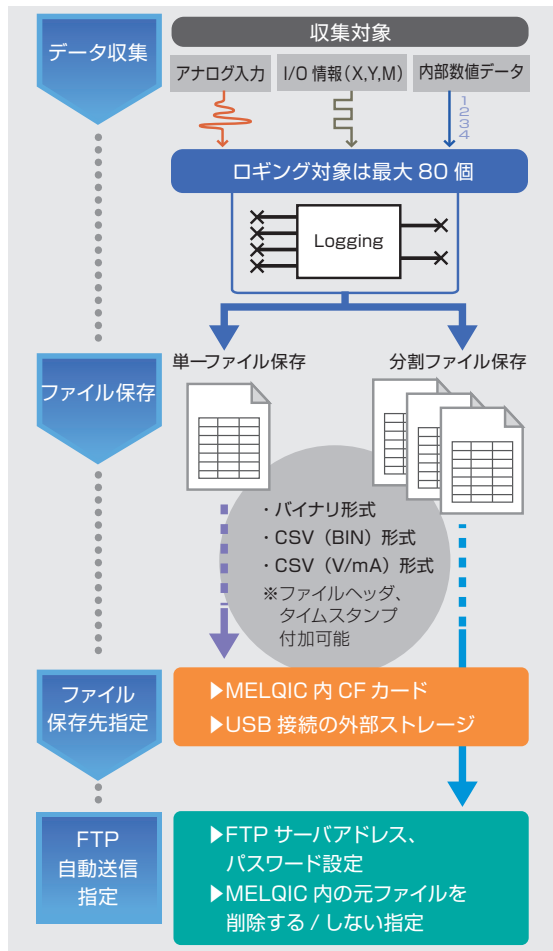
MELQIC IU2 シリーズの本体機能

高速
多チャンネル
長時間
データ収集

最速 1ms の多チャンネル長時間データ収集 (IU2-3M10 (L) ロギング FB 使用)

IU2-3M10(L) 形 MELQIC 本体では、多数の数値データ・ON/OFF 情報・アナログデータを混在指定して、長時間のデータ収集が簡単に行えます。

また、収集データの自動 FTP 送信機能で上位 PC と連携することで、長時間データ収集を可能としました。

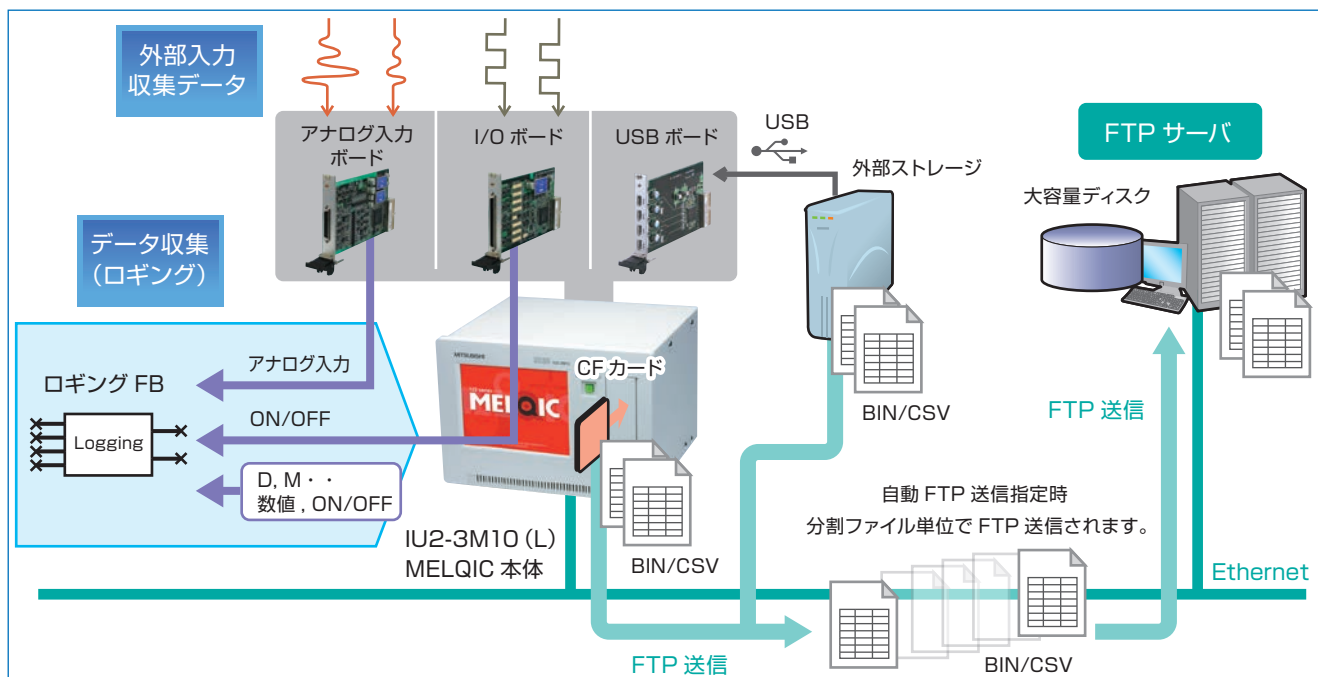


■ 特長

- ◎ 1ms/ 最大 16ch* の長時間データ収集が可能
 - ◎ アナログ入力と各種デバイスの同時収集 (最大 80 個)
 - ・ 電圧、温度などアナログ入力用ボードの入力値
 - ・ D デバイス、X,Y,M などの各種デバイス
 - ◎ 3 種類のファイル保存形式に対応
 - バイナリ / CSV (BIN) / CSV (V/mA)
 - ・・・ロギング時刻の付加が可能
 - ◎ 単一ファイルまたは、分割ファイルとして、CF カードまたは、USB 接続の外付けストレージに保存可能
 - ◎ 分割保存したファイルを自動 FTP 送信で上位 PC に転送可能。元ファイル削除機能により長時間データ収集に対応
- * : 保存ファイル形式や使用するボードの種類により、速度や ch 数は変化します。

■ IU2-3M10 (L) ロギング FB の仕様

項目	内容		
ロギング間隔	使用 CH の組み合わせ	最小値	計算式
	IU2-16EAD-20M を含むばあい	10ms	{1000/(1600/ 合計 CH 数)}
	IU2-16ETC-20M を含むばあい	15ms	{1000/(1600/ 合計 CH 数)} + {5 [ms] × IU2-16ETC-20M の CH 数 × 平均化回数}
	上記以外	1ms	{1000/(16000/ 合計 CH 数)}
計算例	IU2-18EAD-100H : 5CH IU2-2EAD-110H : 2CH IU2-16EAD-30M : 6CH デバイス : 3 個	最小ロギング間隔 = 1 [ms] 合計 16CH	
	IU2-18EAD-100H : 36CH IU2-2EAD-110H : 4CH IU2-16EAD-30M : 32CH デバイス : 8 個	最小ロギング間隔 = 5 [ms] 合計 80CH	
ロギング対象	最大 80CH (ボード出力, デバイス)		
分解能	増設ボード仕様参照		
保存先	CF カード, USB-HDD (USB ボード使用時)		
保存形式	BIN 形式, CSV [BIN], CSV [V/mA]		
長時間収集機能	ファイル分割機能, FTP 送信機能, ファイル削除機能		
対応増設ボード	IU2-18EAD-100H, IU2-2EAD-110H, IU2-16EAD-20M, IU2-16EAD-30M, IU2-16ETC-20M		
対応デバイス	X, Y, M, DB, D(SHORT, LONG, FLOAT, DOUBLE), DC, DS, DF, DD		



アプリケーション開発環境 IU Developer

IU Developer は、三菱データ収集アナライザ MELQIC IU2 シリーズ用のアプリケーション開発環境です。この製品は、マイクロソフト社製「Microsoft® Visio® Professional/Standard」の COM アドイン・アドオン機能を使い、Visio® 上で動作するソフトウェアです。

※ IU Developer は、IU Developer2 に同梱されています。
 ※ IU Developer を使用するには、Microsoft® Visio® が必要です。別途お買い求めください。
 ※ IU Developer にはシミュレーションソフトウェア IU Simulator が同梱されています。

■ 機能概要

- ・グラフィカルなハードウェアコンフィグレーション機能を搭載
- ・フローチャート形式のプログラム作成機能
 全体の流れをフローチャート形式で記述
 フローチャート形式のステップは、BLD (Block Diagram)、表形式が使用できるため、処理内容やユーザの開発環境に応じた形式でプログラムが記述可能
- ・S/W 開発支援機能 (モニタ、デバッグ)
- ・MELQIC 本体表示部の作画機能を搭載
- ・MELQIC 本体との通信機能 (USB、RS-232C、Ethernet)
- ・ドキュメント作成支援機能
- ・パラメータ印刷機能

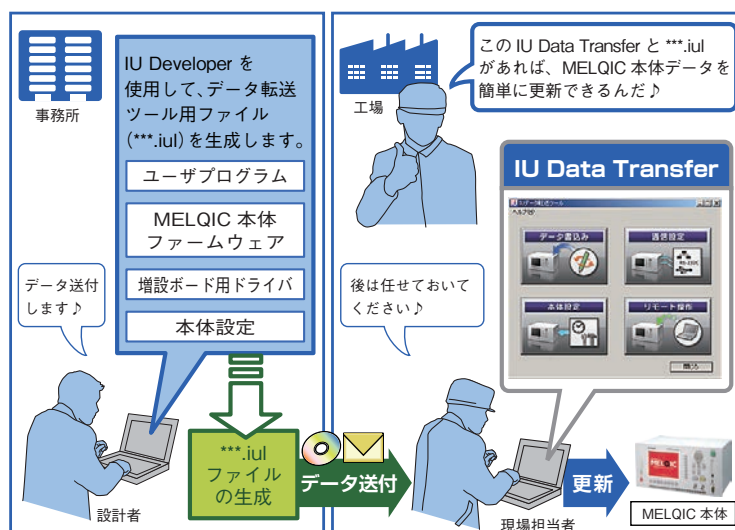


データ転送ツール IU Data Transfer (SW1DNC-IUTRF 形)

IU Data Transfer は、アプリケーション開発ソフトウェアの IU Developer をお持ちでないユーザ環境でも MELQIC 本体にユーザプログラム、MELQIC 本体ファームウェア、増設ボード用ドライバなどの各種データを更新することができます。

■ 特徴

- ・IU Developer がない現場や急なトラブル発生時でも、操作方法を知らない現場担当者が簡単にユーザプログラム書込みや MELQIC 本体ファームウェアのアップデートができるので、設計者の現場派遣を最小限にすることができます。
- ・MELQIC を動作させるために必要なデータ (ユーザプログラム、MELQIC 本体ファームウェア、増設ボード用ドライバなど) を 1 つの転送用ファイルにまとめることができるため、データ管理やアップデートが容易に行えます。
 (データ転送ツール用ファイルの生成機能は IU Developer Ver. 1.60 以降で対応しています。)



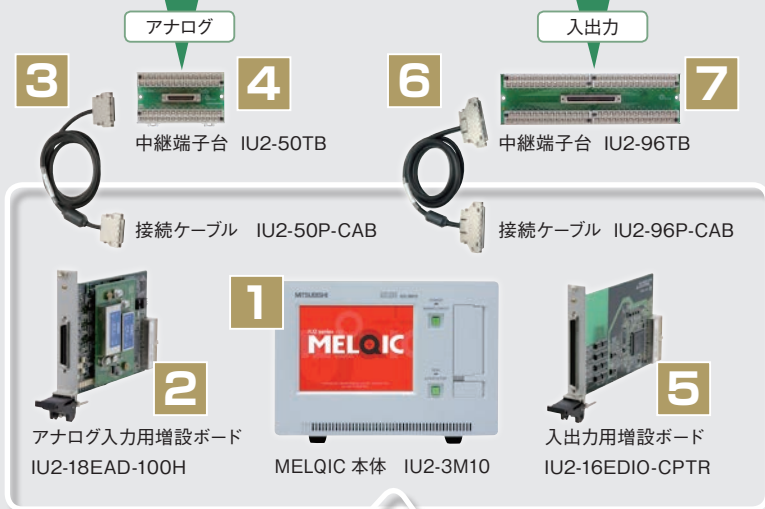
【事務所から遠隔地の工場にある MELQIC 本体のデータ更新例】

すぐに使える!!

データ収集・解析機能のセットアップ済キット!

- ◎ 新形 MELQIC でデータ収集がすぐにできる!
- ◎ アナログ信号の高速収集 (DAQ) がすぐにできる!
- ◎ 波形解析や表示がすぐにできる! カスタマイズ*も簡単!
- ◎ 連続した長時間データ収集が簡単!

お客様のデータ収集対象を接続してすぐに使い始めることができます



データ収集キット 構成品一覧		キット形態	
1	MELQIC 本体 (3 スロット)	IU2-3M10	—
2	アナログ入力用増設ボード	IU2-18EAD-100H	本体組込済
3	接続ケーブル	IU2-50P-CAB	付属品
4	中継端子台	IU2-50TB	
5	出力用増設ボード	IU2-16EDIO-CPTR	本体組込済
6	接続ケーブル	IU2-96P-CAB	付属品
7	中継端子台	IU2-96TB	
8	アプリケーションプログラム	データ収集, 解析, 判定が行えるアプリケーションプログラム (サンプル)	本体インストール済

8 アプリケーションプログラム すぐに使えるサンプルアプリケーションプログラムをインストール済 (カスタマイズ*可能)

高速収集 (DAQ)

データ収集

波形解析

波形判定

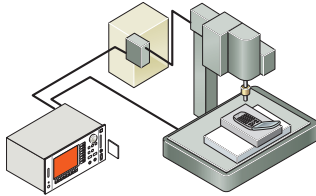
データ保存

*別途、IU Developer が必要です。

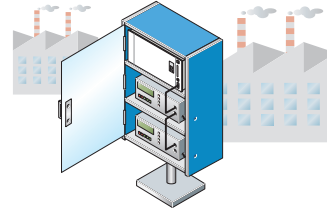
■ データ収集キットの機能概要

- (1) 購入後、配線するだけですぐにデータ収集することができます。(初期設定で動作可能)
- (2) 高速データ収集 (DAQ) では、1MHz/2ch・2kHz/18ch のデータ収集ができます。
- (3) 長時間のデータ収集では、1ms/18ch で連続データ収集ができます。
- (4) プリトリガ機能により、トリガ点の前後データの収集ができます。
- (5) 収集データは、CF カード (お客様でご用意ください) またはパソコンへの自動保存ができます。
- (6) 収集データに対して上下限比較・バンド比較 (DAQ 時) ができます。
- (7) アプリケーションプログラム (サンプル) をカスタマイズできます。(別途、IU Developer が必要です)
 - ・ロギング ch は、最大 80ch/10ms まで拡張可能。(別途、AD ボードと拡張ラックが必要)
 - ・データ保存フォーマットをカスタマイズ可能。
 - ・電圧、電流、温度のデータ収集可能。
 - ・「収集開始条件」、「判定機能」、「解析機能」をプログラミング可能。

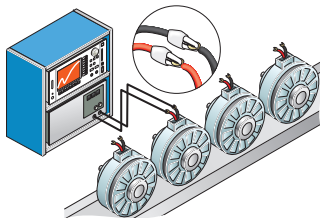
1 高速サンプリングと波形解析機能を活用した事例
携帯電話ボタンのクリック感波形の判定



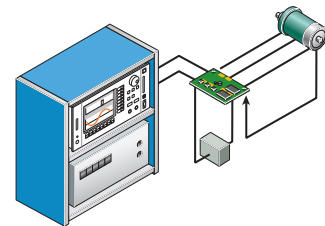
3 データロギングの機能を活用した事例
環境データのロギング



2 高速サンプリングと波形解析機能を活用した事例
クラッチの動作特性の解析・判定



4 モータ関連の事例
原点信号の位相遅れ判定



その他さまざまなアプリケーション事例を

三菱 FA サイトでもご覧いただけます。

● トップページ



● MELQICページ



● アプリケーション事例ページ



MELQICを活用するさまざまなサンプルプログラムをダウンロードしていただけます。

高速サンプリングと波形解析機能を活用した事例

1. エアコン用リモコンの特性波形判定
2. 携帯電話ボタンのクリック感波形の判定
3. クラッチの動作特性の解析・判定
4. ゴム製品の歪み耐久試験
5. 圧力センサの応答速度判定
6. 部品接着強度の判定
7. 部品の表面形状の判定

データロギングの機能を活用した事例

8. バッテリの充放電データの収集と判定
9. 環境データのロギング
10. 制御基板の耐久試験・データ収集装置

計測器を活用した事例

11. 導通試験と内部抵抗の測定装置
12. 抵抗体の密度と抵抗値の測定
13. パイプ寸法の測定・判定

モータ関連の事例

14. モータの特性波形の判定
15. 単相・三相モータの特性試験
16. 原点信号の位相遅れ判定

基板関連の事例

17. 電卓の ON/OFF 動作試験
18. 基板の動作試験
19. 自動車用基板の動作試験

その他のアプリケーション事例

20. 自動ドア開閉装置の動作試験
21. 軸ジョイント機構の角度測定・判定
22. 回帰解析による冷蔵庫の冷却性能試験

● 導入事例ページ



こちらまで
アクセス



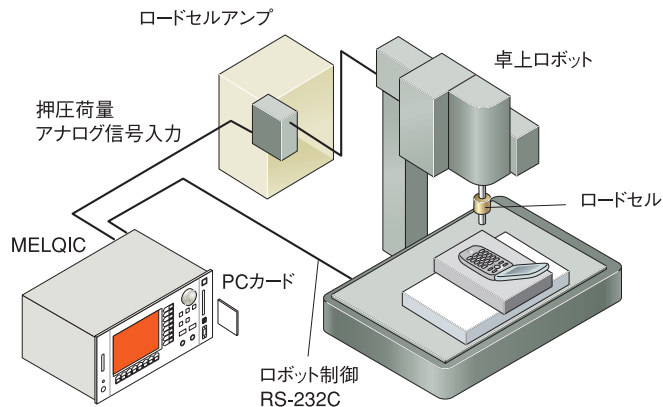
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

導入事例

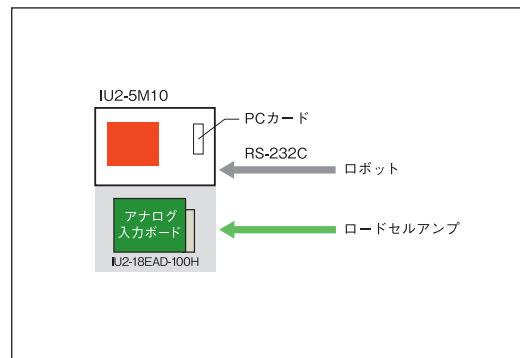
事例 高速サンプリングと波形解析機能を活用した事例

1 携帯電話ボタンのクリック感波形の判定

装置の構成



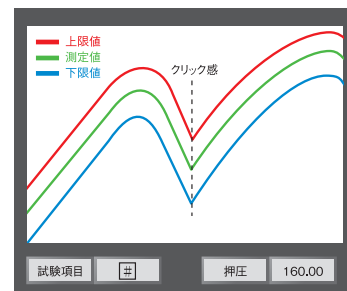
MELQIC 構成図



装置の概要

この装置は携帯電話のボタンを押した時に感じるクリック感（反力）の合否判定を行います。卓上ロボットの先端に取付けたロードセルで携帯電話のボタンを押すことで物理量（力）を電気信号に変換し、力の変化度合を得ます。ロードセルで得た電気信号はアナログ信号としてMELQICのアナログ入力ボードから取込み、各ボタンの押し圧波形とあらかじめ用意したマスターデータを比較し、クリック感の合否を判定します。

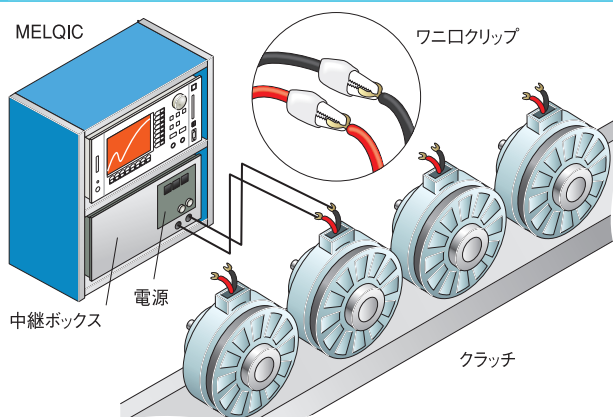
携帯電話のクリック感を判定するためのマスターデータは機種ごとにPCMCIA（PCカード）に保存しています。ロボットのボタン押し動作は、ロボット側で位置決め運転プログラムを作成し、高速動作プログラムと低速動作プログラムの2種類を用意しました。ロボットの動作は、RS-232C接続したMELQICから高速/低速プログラムの選択と位置決め起動を検査プログラムのフローの中で行っています。



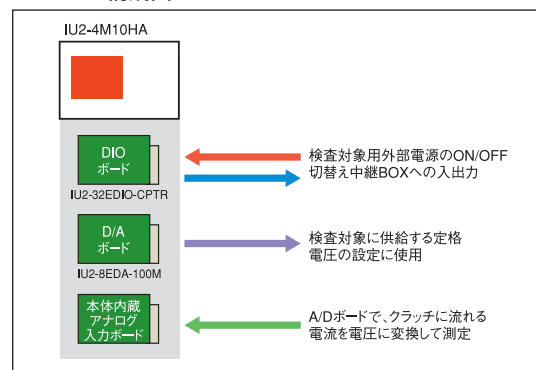
事例 高速サンプリングと波形解析機能を活用した事例

2 クラッチの動作特性の解析・判定

装置の構成



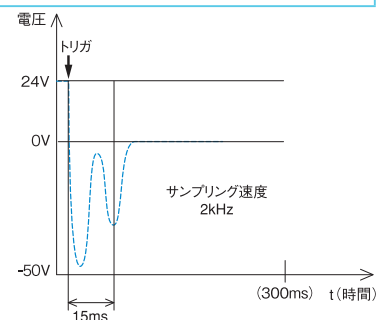
MELQIC 構成図



装置の概要

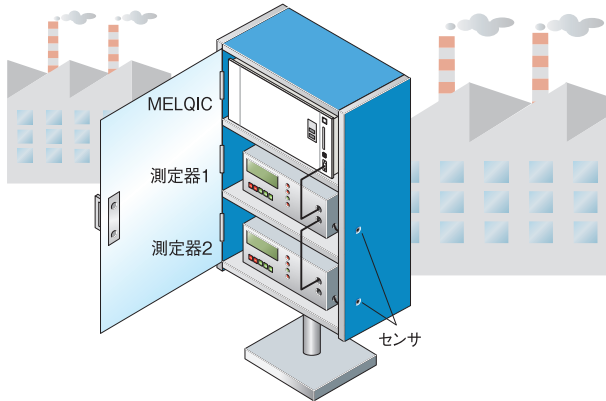
電磁クラッチの吸引電流、吸引時間、積放電流、積放時間などを測定します。電磁クラッチに定格電圧を与え、それによりワークに流れる電流を電圧に変換した後MELQICに取り込み、その波形があるレベルに達するまでの時間、ピーク点に達するまでの時間等を解析し、規格値と比較して合否判定を行うものです。高速サンプリングして波形を集録する必要があるため、

MELQIC本体はIU2-4M10HAを選択しています。集録する波形は電磁クラッチの機種により異なりますが、代表的なものを右図に示します。入力電圧は-50～+24V程度になりますので中継BOX内で分圧してMELQICに取り込んでいます。波形の取り込みや解析処理は、定石回路に従い簡単にプログラミングしています。

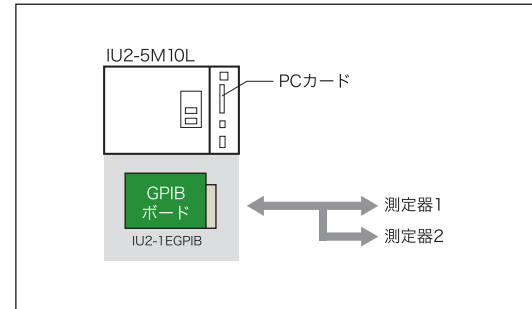


事例 3 データロギングの機能を活用した事例
環境データのロギング

装置の構成



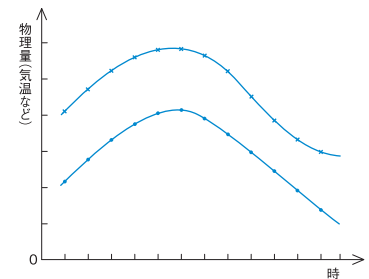
MELQIC 構成図



装置の概要

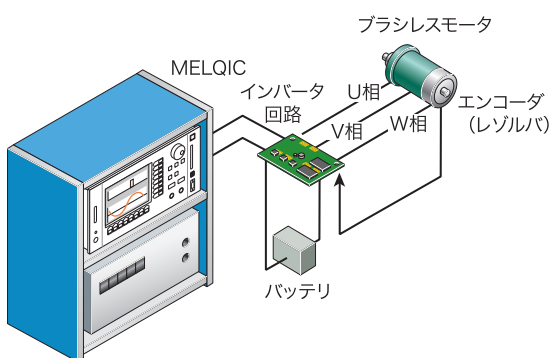
MELQIC をデータ集録装置として使用しています。温度、湿度、大気中の特殊な物質 (NOx など) を測定するための測定器と MELQIC を GPIB で接続しています。まず初めに、MELQIC から測定器に対し、測定項目や、レンジなどの設定を GPIB 経由で行います。

次に、一定間隔ごと、たとえば、1時間ごとにデータを取得するためのコマンドを、測定器に出します。そして測定器からの応答データを受信し、時刻データとともに保存していきます。また、DIO ボードなどを用いて、測定したデータを上下限值と比較して警告を出力すること、データのトレンドをグラフ表示すること (液晶画面を装備しているばあい) なども可能です。

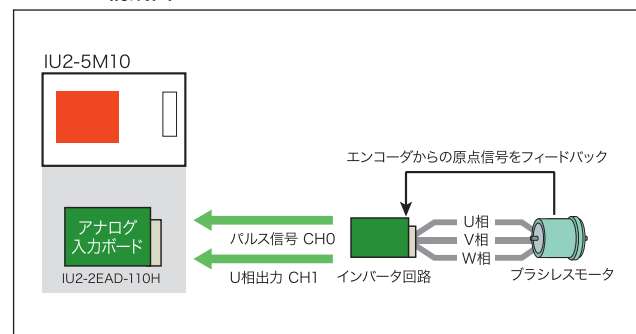


事例 4 モータ関連の事例
原点信号の位相遅れ判定

装置の構成



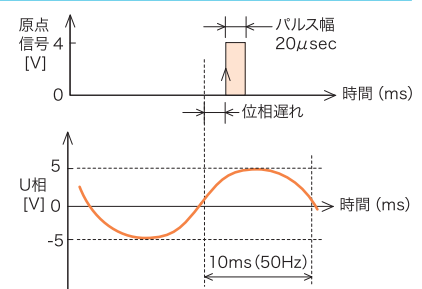
MELQIC 構成図



装置の概要

ブラシレスモータの原点信号の位相遅れ時間を測定し、モータのフィードバック制御の精度を判定します。原点信号およびU相出力はモータのコントロール回路より出力されます。原点信号は+4V、20 μsパルス幅のパルスです。U相は、±5V、50Hzの交流信号です。これらの信号をアナログ入力ボード IU2-2EAD-110H で

超高速サンプリングします。位相遅れの規格が5 μs以下のため、10MHz(0.1 μs)でサンプリングします。取り込んだデータから、位相遅れを計算し、波形解析を行います。立上がり/立下がり検出用のファンクション・ブロック、Average Trigger FB を用いて簡単に計算できます。



製品一覧

■ MELQIC

納期：◎○仕込み生産品、△受注生産品

品名	形名	内容	概要	納期	標準価格 (円)
MELQIC 本体	IU2-3M10L	MELQIC 本体 (画面レスタイプ)	3 スロット、バッテリー、電源ケーブル付属	◎	178,000
	IU2-3M10	MELQIC 本体	3 スロット、バッテリー、電源ケーブルおよび取付ブラケット付属	◎	282,500
	IU2-5M10L	MELQIC 本体 (画面レスタイプ)	5 スロット、バッテリー、電源ケーブルおよびラックアタッチメント付属	◎	248,500
	IU2-5M10	MELQIC 本体	5 スロット、バッテリーおよびラックアタッチメント付属	◎	402,500
	IU2-5M10-E		IU2-5M10 は電源ケーブル付属		411,000
	IU2-4M10HA IU2-4M10HA-E	MELQIC 本体 (高速アナログ入力ボード内蔵)	4 スロット、バッテリーおよびラックアタッチメント付属 IU2-4M10HA は電源ケーブル付属	◎	591,000 600,000
拡張ラック	IU2-12B	拡張ラック	12 スロット、ラックアタッチメント付属	◎	137,000
	IU2-12B-E		IU2-12B は電源ケーブル付属		145,500
データ収集キット	IU2-LOG-KIT1	MELQIC 本体と増設ボード、データ収集プログラムのセット	データ収集・解析機能のセットアップ済キット	△	600,000

■ ボード

品名	形名	内容	概要	納期	標準価格 (円)
汎用入出力ボード	IU2-64EDI-CMOS	64 点 CMOS 入力ボード	CMOS 入力 64 点、CMOS 出力 4 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-64EDO-CMOS	64 点 CMOS 出力ボード	CMOS 出力 64 点、CMOS 入力 4 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-64EDI-CP	64 点フォトカブラ入力ボード	フォトカブラ入力 64 点、オープンコレクタ出力 4 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-64EDO-TR	64 点オープンコレクタ出力ボード	オープンコレクタ出力 64 点、フォトカブラ入力 4 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-16EDIO-CMOS	16 点 CMOS 入力 / 16 点 CMOS 出力ボード	CMOS 入力 16 点 / CMOS 出力 16 点、内部回路と絶縁	◎	42,800
	IU2-32EDIO-CMOS	32 点 CMOS 入力 / 32 点 CMOS 出力ボード	CMOS 入力 32 点 / CMOS 出力 32 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-16EDIO-CPTR	16 点フォトカブラ入力 / 16 点オープンコレクタ出力ボード	フォトカブラ入力 16 点 / オープンコレクタ出力 16 点、内部回路と絶縁	◎	42,800
	IU2-32EDIO-CPTR	32 点フォトカブラ入力 / 32 点オープンコレクタ出力ボード	フォトカブラ入力 32 点 / オープンコレクタ出力 32 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-32EDIO-CT/S	32 点フォトカブラ入力 / 32 点オープンコレクタ出力 (ソースタイプ) ボード	フォトカブラ入力 32 点 / オープンコレクタ出力 (ソースタイプ) 32 点、内部回路と絶縁	◎	64,200
アナログボード	IU2-16EAD-20M	16CH アナログ電圧入力ボード	16CH、マルチプレクサ方式、内部回路と絶縁、CMOS 入力 2 点 / CMOS 出力 2 点	◎	128,500
	IU2-16EAD-30M	16CH アナログ電圧・電流入力ボード	16CH、マルチプレクサ方式、内部回路と絶縁	◎	128,500
	IU2-8EDA-100M	8CH アナログ出力ボード	8CH、内部回路と絶縁、CMOS 入力 2 点 / CMOS 出力 2 点	◎	137,100
	IU2-18EAD-100H	18CH 高速アナログ入力ボード	2CH : 1MHz 独立、16CH : 合計 200kHz (マルチプレクサ方式)、内部回路と絶縁	◎	188,500
	IU2-2EAD-110H	2CH 高速アナログ入力ボード	2CH : 10MHz 独立、内部回路と絶縁	◎	188,500
MES インタフェースボード	IU2-1EMES	MES 接続用ボード	1CH Ethernet、DB 接続用ソフト (CD-ROM) 付属	◎	222,500
通信機能ボード	IU2-1ECAN-100	CAN 通信ボード	1CH、Max. 1Mbps	◎	188,500
	IU2-1EGPIB	GPIB 通信ボード	1CH、GPIB 通信、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-1ECLM-100	CC-Link 通信ボード	1CH、マス局 / ローカル局 Ver. 1.10/2.00 準拠	◎	188,500
	IU2-1EDN-100	DeviceNet 通信ボード	1CH、Max. 500kbps	△	188,500
	IU2-4EUSB-20	USB 通信ボード	4CH、USB2.0 対応 ホスト機能	◎	46,200
	IU2-2E485-115K	RS-485 通信ボード	2CH、Max. 115.2kbps、内部回路と絶縁	◎	60,000
	IU2-2E485-38K	RS-485 通信ボード	2CH、Max. 38.4kbps、内部回路と絶縁	◎	60,000
	IU2-2E232-115K	RS-232C 通信ボード	2CH、Max. 115.2kbps、内部回路と絶縁	◎	64,200
	IU2-2E232-38K	RS-232C 通信ボード	2CH、Max. 38.4kbps、内部回路と絶縁	◎	60,000
特殊機能ボード	IU2-4ECN-10M	カウンタボード	4CH、10MHz カウンタ、内部回路と絶縁	◎	137,000
	IU2-4EPG-2M	パルス出力ボード	4CH、パルス出力周波数 0.01Hz ~ 2.5MHz	◎	72,800
	IU2-16ETC-20M	16CH 熱電対入力ボード	16CH : 熱電対入力、内部回路と絶縁	◎	137,000
	IU2-1ERGB-100	アナログ RGB 出力ボード	1CH、アナログ RGB 出力 XGA (1024 × 768) / VGA (640 × 480)	◎	64,200
検査特化ボード	IU2-16EIB-CP	フォトカブラ入力回路検査ボード	16CH、フォトカブラ入力回路を持つ機器の検査用、内部回路と絶縁	◎	90,000
	IU2-8EIB-TR	トランジスタ出力回路検査ボード	8CH、トランジスタ出力回路を持つ機器の検査用、内部回路と絶縁	◎	90,000
拡張ラック接続用ボード	IU2-EBR1-50	拡張ラック接続用ボード	プライマリ (一次) 側	◎	48,800
	IU2-EBR2-50	拡張ラック接続用ボード	セカンダリ (二次) 側	◎	48,800

■オプション

品名	形名	内容	概要	納期	標準価格 (円)
オプション	IU2-BR-50CAB	拡張ラック接続用ケーブル	拡張ラック接続用ボード間に接続、50cm	◎	11,100
	IU2-96P-CAB	増設ボード用ケーブル	96pin ハーフピッチコネクタ、150cm	◎	24,000
	IU2-50P-CAB	増設ボード用ケーブル	50pin ハーフピッチコネクタ、150cm	◎	18,000
	IU2-36P-CAB	増設ボード用ケーブル	36pin ハーフピッチコネクタ、150cm	◎	12,800
	IU2-50P-CAB-TC	増設ボード用ケーブル	熱電対入力ボード用ケーブル、150cm	◎	19,700
	IU2-96TB	コネクタ変換用中継端子台	96pin ハーフピッチコネクタ用	◎	24,000
	IU2-50TB	コネクタ変換用中継端子台	50pin ハーフピッチコネクタ用	◎	19,700
	IU2-36TB	コネクタ変換用中継端子台	36pin ハーフピッチコネクタ用	◎	14,500
	IU2-50TB-TC	コネクタ変換用中継端子台	熱電対入力ボード用中継端子台	◎	21,400
	IU2-RATT-10	ラックアタッチメント	IU2-5M10 (-E), IU2-4M10HA(-E), IU2-5M10L 用 (対象製品に1セット付属)	◎	3,800
	IU2-RATT-20	ラックアタッチメント	IU2-12B (-E) 用 (対象製品に1セット付属)	◎	3,800
	IU2-RATT-30	取付ブラケット	IU2-3M10 (L) 用 (IU2-3M10 に1セット付属)	◎	3,800
	FX3U-32BL	メモリバックアップ用リチウムバッテリー補用品	IU2-3M10 (L) 用, IU2-1EMES 用 (対象製品に1個付属)	◎	4,000
	IU2-BATT	メモリバックアップ用リチウムバッテリー補用品	IU2-5M10 (-E), IU2-4M10HA(-E), IU2-5M10L 用 (対象製品に1個付属)	◎	5,000
	IU2-96SW-5	模擬スイッチ	DC5V、96pin ハーフピッチコネクタ用	◎	34,200
IU2-96SW-24	模擬スイッチ	DC24V、96pin ハーフピッチコネクタ用	◎	34,200	

■開発環境

品名	形名	内容	概要	納期	標準価格 (円)
アプリケーション開発環境	SW1DNC-IUDE2	IU Developer2 *1	MELQIC 用プログラミング・ソフトウェア IU Developer は、Microsoft® Visio® Professional/Standard とともに使用	○	30,000
データ転送ツール	SW1DNC-IUTRF	IU Data Transfer	IU Developer を使用せずに MELQIC のデータ更新が可能なソフトウェア	◎	8,500
通信ミドルウェア	SW1DNC-IULNK	IU Links (通信ライブラリ)	CD-ROM、ソフトウェア契約書、ライセンス許諾書	○	42,800
複数ライセンス品	SW1DNC-IULNKA	IU Links (通信ライブラリ)	CD-ROM、ソフトウェア契約書、ライセンス許諾書	△	*2
追加ライセンス品	SW1DNC-IULNKAZ	IU Links (通信ライブラリ)	CD-ROM、ソフトウェア契約書、ライセンス許諾書	△	*3

*1: IU Developer は、IU Developer2 に同梱されています。

*2: 複数ライセンス: SW1DNC-IULNK 42,800円 + N セット追加するばあい 1 セットあたり 8,600円

*3: 追加ライセンス: すでにライセンスがあり N セット追加するばあい 1 セットあたり 8,600円

標準価格には消費税は含まれておりません。

IU2 series
MELQIC の導入、技術に関するご相談はこちら

三菱電機FA機器電話技術相談

対応機器: MELQIC IU1/IU2シリーズ

月曜～金曜 9:00～17:00

※ 土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く

052-712-5440

詳細につきましては右記のカタログをご覧ください。

三菱データ収集アナライザ
MELQIC 総合カタログ
(L)名)08369)



⚠ 安全にお使いいただくために

- 本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- 本製品は一般工業製品の検査・データ収集を対象とした汎用品として設計・製作されたもので、公共への影響、人命や財産への影響が大きい機器あるいはシステムに用いられる部品や製品の検査・データ収集を目的に設計・製造されたものではありません。
- 本製品を原子力用、電力用の機器あるいはシステムなど特殊用途に用いられる部品や製品の検査・データ収集対象へ適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- 本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障・不具合により重大な損失または事故の発生が予測される部品や製品の検査・データ収集対象への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ、自己診断の機能を系統的に設置してください。

商標、登録商標について

- Microsoft, Windows, Visio は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- VxWorks は、ウィンドリバー株式会社の登録商標です。
- Ethernet は、米国 Xerox Corporation の商標です。
- その他、本文中に記載の会社名、商品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)	(03)3218-6760
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)	(022)216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシスタワー34F)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通4-2-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)	(052)565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2247

三菱 FA
検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号		
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607		
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)			
ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)			
アナログユニット/温調ユニット 温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)			
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQなど	C言語コントローライタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード			
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works(Navigator)	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ			
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど	センサレスサーボ		FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	インバータ		FREQROLシリーズ	052-722-2182
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	iQ Sensor Solution	三相モータ		三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900*3*5
		ロボット		MELFAシリーズ	052-721-0100
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430*2*6	
	MELSOFT PXシリーズ	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440*3*6	
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170	
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/ MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	052-719-4559	
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/ 管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556	
	GOT2000/1000/A900シリーズなど	省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557*2*3	
	MELSOFT GTシリーズ	小容量UPS(5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	084-926-8300*3*4	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

- *1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く
- *2: 金曜は17:00まで
- *3: 土曜・日曜・祝日を除く
- *4: 月曜～金曜の9:00～16:30
- *5: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
- *6: 受付時間9:00～17:00
- *7: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
(祝日・当社休日を除く)