

調節計が最新の技術で生まれ変わりました。

先進の プログラマブル調節計

美 美しく鮮やかなディスプレイ

豊 豊富なI/O点数

易 使い易さを極めたタッチパネル操作



シングルループコントローラ

基本モデル 形 式:SC100
基本価格:300,000 円

拡張モデル 形 式:SC200 (2010年10月発売) ※1
基本価格:400,000 円

■ 精細なフルドットカラー液晶による鮮やかな表示

■ 前面は保護等級IP55

■ タッチパネルによる簡便な操作

■ 出力操作は独立したハードウェアスイッチ

■ 赤外線通信ポート ※2



| 入力信号 | |
|-----------------|----|
| ユニバーサル入力 | 2点 |
| ・直流(2線式伝送器入力も可) | |
| ・熱電対 | |
| ・测温抵抗体 | |
| ・ポテンシオメータ | |
| 直流入力(1~5V) | 4点 |
| 接点入力/パルス入力 | 5点 |
| センサ用電源付パルス入力 | 1点 |

| 出力信号 | |
|----------------------|----|
| 直流電流出力(4~20mA) | 2点 |
| 直流電圧出力(1~5V) | 2点 |
| リレー接点 または フォトMOS接点出力 | 5点 |
| RUN接点(リレー接点)出力 | 1点 |

※1. SC200は、下記の拡張機能が搭載されます。
 ● 上位通信機能 (ModbusRTU もしくは Modbus/TCP通信)
 ● 拡張I/O Bus通信 (NestBus通信)
 ● ショートトレンドデータの保存機能 (PCIにCSVファイル保存)

※2. 赤外線通信アダプタ (形式:COP-IRDA) は別売です。

Single Loop Controller

シングルループコントローラ

フルスペック!
新世代プログラマブル調節計

「シングルループコントローラSC100/200」は最新の液晶表示器とタッチパネルを装備したプログラマブル調節計です。表示部は精細なフルドット大形カラー液晶(4.3型、256色480×272ドット(TFT液晶))を搭載し、過去の調節計にはなかった鮮やかな表示を実現しました。さらに前面パネルにはタッチパネルを採用し、表示部に直接タッチすることで操作できます。たとえばパーセント表示のPVバーグラフにタッチして実量表示に変更するなど、より直感的なオペレーションが行えます。

余裕のI/O点数

「シングルループコントローラSC100/

200」は充実したI/O仕様を標準装備しています(左図参照)。

リプレース工事向けに最適

調節計の国際標準サイズ(W72×H144ミリ)を継承しているだけでなく、従来のPID調節計の機能をもれなくカバーしています。制御/表示/入出力の処理を専用CPUで機能分散するなど、過酷なプロセスユースを前提とした高い信頼性を確保しています。また2010年末にはマニュアルバックアップユニット内蔵モデルも発売予定です。

優れた保守性を実現

「赤外線通信アダプタ」を用いればパソコンで設定した内容を無線でダウンロードでき、メンテナンスがとても楽になります。

Products Review

オペレーション用画面



バーグラフ2ループ表示画面

2ループ分の制御変数(PV、SP、MV)のバーグラフ表示およびデジタル表示を行います。1st/2nd切替ボタンによって選択された方のループ操作が行えます。



デジタル表示画面

ループ制御変数(PV、SP、MV)に関するデジタル表示を行います。また4つの任意内部変数(FN1~4)のデジタル表示やエラーコードの表示を行います。



バーグラフ表示画面

ループ制御変数(PV、SP、MV)に関するバーグラフ表示およびデジタル表示を行います。また内部の任意変数(FN1~4)のデジタル表示を行います。

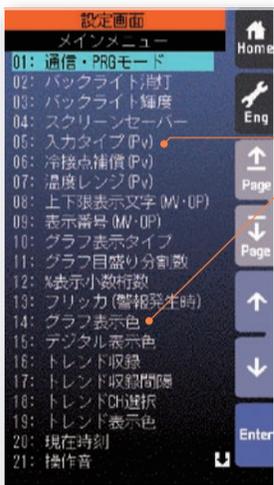


ショートトレンド表示画面

ループ毎に4変数のトレンド表示を行います(合計8変数分)。サンプリング間隔は1秒から60分まで選択でき、200サンプル分の画面表示を行います。収録されたトレンドデータはPCに読み出してCSV形式のファイルとして保存することができます(SC200)。

- タグNo.表示部
- ホームボタン (お好みの画面をワンタッチ表示)
- エンジニアリングボタン (不要時は消去)
- ポーズ(トレンド画面領域をタッチするとポーズになります。)
- 1st/2ndループ切替ボタン
- ローカル/カスケード切替ボタン
- SPアップボタン
- SPダウンボタン
- ディスプレイボタン(画面切替)
- 警報表示ランプ
- 運転状態表示ランプ
- AUTO/MAN表示ランプ
- AUTO/MAN切替キー
- MV増速キー
- MVアップダウンキー
- 赤外線通信ポート

エンジニアリング用画面



設定画面

表示・操作に関する各種設定を行うことによりユーザーライクな仕様が実現できます。



プログラミング画面

計器ブロックの各種パラメータ設定を行うプログラミングユニットのエミュレーション画面です。なお、計器ブロックに関するパラメータはパソコン上で動作する専用ビルダーソフト(形式:SFEW2)によって一括設定することも可能です。



チューニング画面

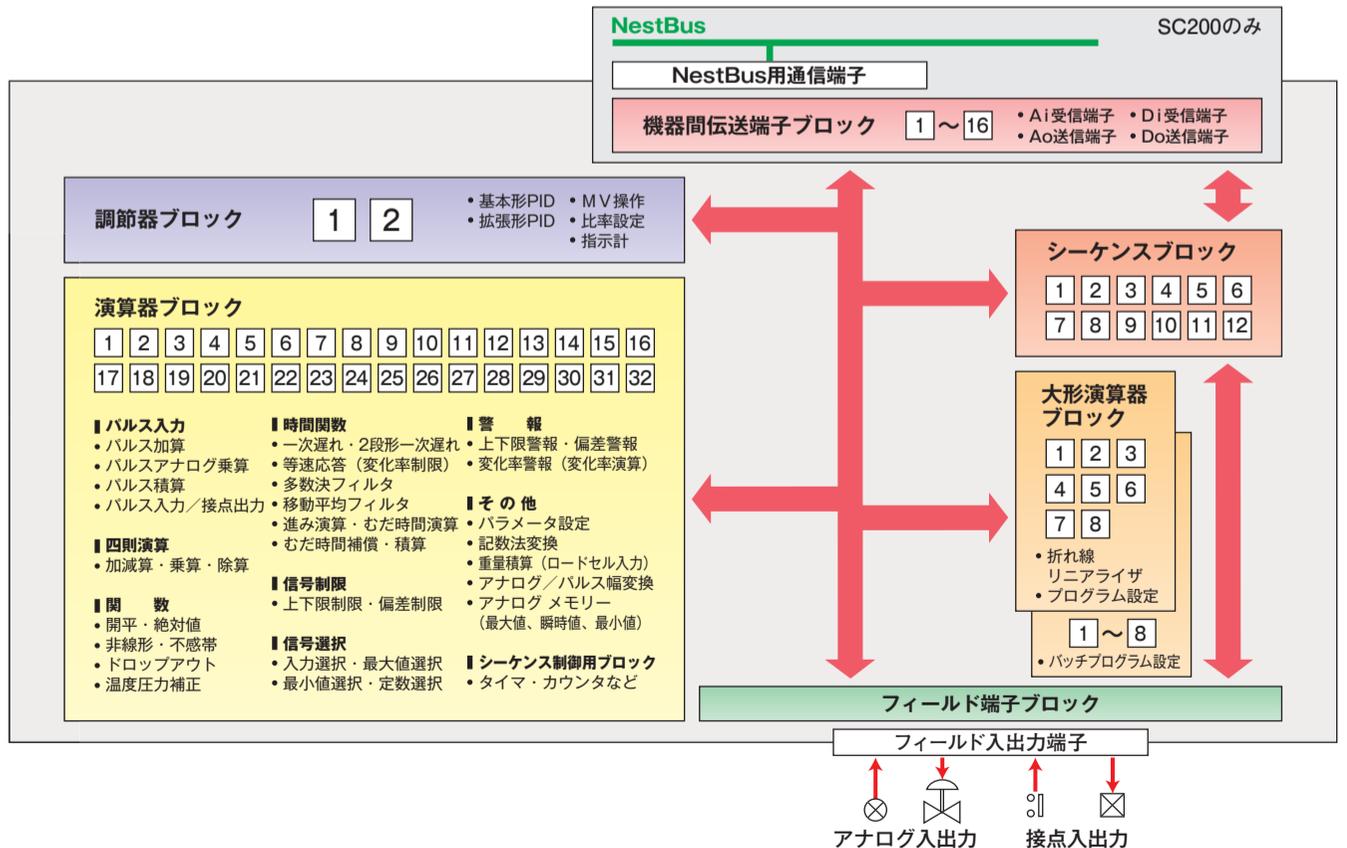
PID制御ループのPB値(比例帯)、Ti(積分時間)、Td(微分時間)をはじめとする各種パラメータの設定を行う画面です。また、オートチューニング操作もこの画面から行います。ループ変数のバーグラフ、デジタルおよびショートトレンドも同時に表示されます。

高度な制御演算機能

計器ブロック構成図

SC100/200の制御演算機能は各種計器ブロックの組合せによって実現されます。これらの計器ブロックには、充実した基本制御機能(PIDブロックなど)と高度な演算機能が実装され幅広いユーザーアプリケーションに、フレキシブルに対応できます。SC100/200 1台に48個の各種演算ブロックと、12個で合計1,068コマンドを記述できるシーケンスブロックが標準装備されています。

ビルダーソフト(別売)との通信やトレンドデータの読み出しをワイヤレスで行うことができます。



アイソレーション回路を研究して35年の実績！

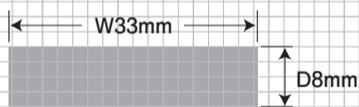
「自信あり」に
アイソレーションに

20VS3



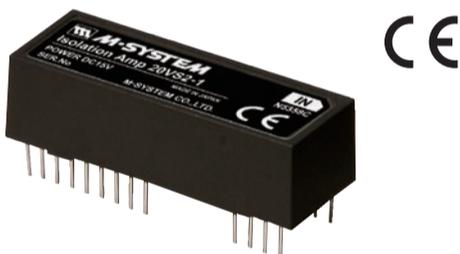
- 3ポート絶縁(入力-出力-電源間)です。
- 実装面積が小さく高密度実装が可能です。
- 直線性が非常に高く、高精度です。
- 超低温ドリフト設計です。

20VS3実物大占有面積



W33×(H19)×D8mm

20VS2シリーズ



- 超高速応答タイプも揃いました。
- 全ポート避雷素子を内蔵しています。
- 入出力間耐圧AC2000Vです。
- 電源はDC15Vです。
- CEマーキングに適合しています。

20VS2シリーズ実物大占有面積



W49×(H14.5)×D18mm

20VS2-01、02

20VS2-01、02実物大占有面積



W33×(H8)×D19mm



- 3ポート絶縁(入力-出力-電源間)です。
- 直線性がとても高く、高精度です。
- 超低温ドリフト設計です。

モジュール形アイソレータ
20シリーズ

プリント基板直付け用
アイソレーションアンプです。

「モジュール形アイソレータ20シリーズ」は、超小形・高耐圧のプリント基板組込み用アイソレーション・アンプです。アナログ・アイソレーション(絶縁)回路の設計は、エム・システム技研が最も得意とする技術のひとつであって、アイソレーション回路を用いた計装用信号変換器は発売以来35年近くになり、世界有数の出荷台数を誇ります。

「モジュール形アイソレータ20シリーズ」をマイコン制御ボードの入力・出力回路に組み込み、信号入力側のフィルド側と直流的に絶縁することにより、信号の回り込み防止、制御機器の保護、ノイズの影響の低減、異なるメーカー機器間での信号取り合い点の分界など、種々の目的で広く使用できます。

測定機器への組込み利用が便利です。

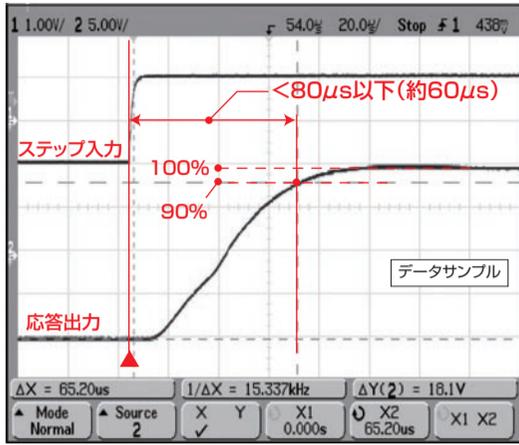
デジタル信号処理機器の中で、アナログ回路であるアイソレーション部の自社開発は極めて厄介です。「モジュール形アイソレータ20シリーズ」をご利用いただくことにより、こういったアイソレーション部の自社開発を省略することができ、開発効率を向上できます。また、これには基板内で電子回路を組み込む場合に必要な±15Vまたは±7Vの電源を供給できるように調整用電源が付属しているため、外部回路でゼロ調整・スパン調整・アクティブフィルタなどをつくる場合に便利です。

たとえば高周波誘導加熱装置、バッテリー充放電試験装置、エレベータ、送電設備、太陽光発電、鉄道車両、燃料電池車、医療用MRI、半導体製造装置など、あらゆる応用分野で広くご利用いただけます。

Products Review

超高速 80 μ s

90%応答、周波数応答 5kHz -3dB 相当



グラフの解説

ステップ応答 (90%応答) の実測値が十分に80 μ s以内に収まっていることを示しています。

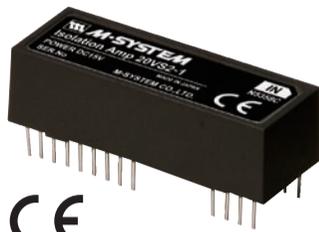
20VS2シリーズ

超高速応答タイプもラインアップしました。

「20VS2シリーズ」は入力絶縁用、出力絶縁用、微小信号入力、電流出力などそれぞれ用途に特化しているのが特長です。さらに速い応答が求められる試験装置・実験装置に使いたいとお客様の要望により入力絶縁用、出力絶縁用に応答時間が80 μ sの超高速応答タイプもご用意いたしました。

◆全ポート避雷素子標準装備だから安心です。

外部から侵入してくる雷サージをはじめ静電気や大きなノイズなどは電子回路にとって大敵です。「20VS2シリーズ」は全機種、入力・出力・電源ポートに避雷素子を標準装備しているため、外部からの有害なサージから電子回路を守ります (直接、屋外配線などから侵入してくる雷サージなど本格的な避雷対策は別途専用避雷器を設置してください)。



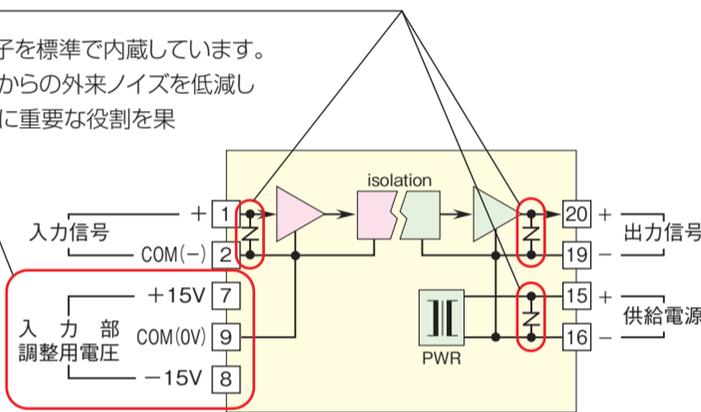
避雷素子と調整用電圧

避雷素子

入力・出力・電源各ポートに避雷素子を標準で内蔵しています。雷サージ (誘導雷) などフィールドからの外来ノイズを低減してマイコン制御ボードを保護するのに重要な役割を果たします。

調整用電圧

基板内で電子回路を組み込む場合に、必要な土の電源を供給できるよう、外部供給電圧用の端子を設けています。ゼロ調整・スパン調整・アクティブフィルタなどをつくるのに便利です。



図は「入力部絶縁用通常応答タイプ 20VS2-1」

入力部絶縁用

●入出力信号 DC -10 ~ +10V (入力-出力・電源間絶縁)

通常応答タイプ **20VS2-1** 基本価格: 11,000円
超高速応答タイプ **20VF-1** 基本価格: 16,000円

出力部絶縁用 ◆新製品

●入出力信号 DC -10 ~ +10V (出力-入力・電源間絶縁)

通常応答タイプ **20VS2-2** 基本価格: 11,000円
超高速応答タイプ **20VF-2** 基本価格: 16,000円

微小信号入力対応

●入出力信号 DC -10 ~ +100 mV (入力部絶縁用)

通常応答タイプ **20VS2-3** 基本価格: 11,000円

電流出力対応 ◆新製品

●入出力信号 DC 0 ~ 20 mA (出力部絶縁用)

通常応答タイプ **20VS2-4** 基本価格: 11,000円

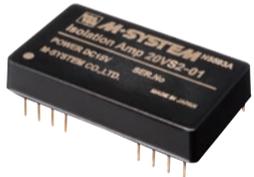
高直線性・3ポート絶縁タイプ

高直線性で3ポート絶縁しかも省スペース

占有面積が最も少ない省スペースタイプのモジュール形インレータです。入力・出力・電源間を絶縁した3ポート絶縁で、群を抜いた直線性と超定温度ドリフトが特長です。

経済性抜群のスタンダードタイプ

経済性・汎用性を考慮して開発したスタンダードタイプです。性能は「20VS3」と同等です。



入力-出力-電源間絶縁

●入出力信号 DC -5 ~ +5V

20VS2-01 ◆新製品
基本価格: 9,500円

●入出力信号 DC 0 ~ 5V

20VS2-02 ◆新製品
基本価格: 9,500円



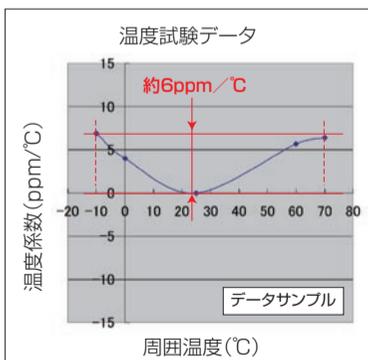
入力-出力-電源間絶縁

●入出力信号 DC -5 ~ +5V

20VS3 ◆新製品
基本価格: 9,000円

超低温度ドリフト

温度係数: $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ (0.005%/ $^\circ\text{C}$)^{*1}

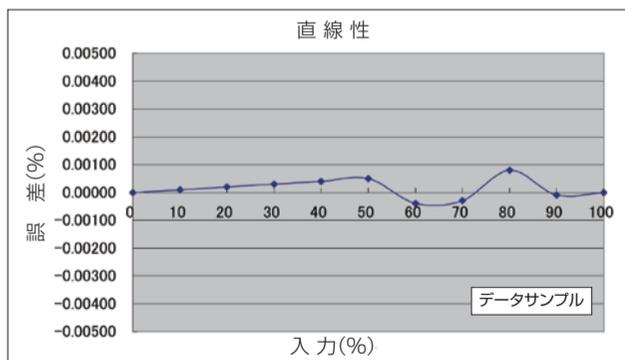


グラフの解説

-10~+70 $^\circ\text{C}$ の範囲で周囲温度が変化しても、精度に与える影響 (温度係数) は約 6ppm/ $^\circ\text{C}$ と仕様 (温度係数: $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 以下) をはるかに上回っています。

高直線性

両端基準直線性^{*2}: $\pm 0.001\%$ typ (G=1)

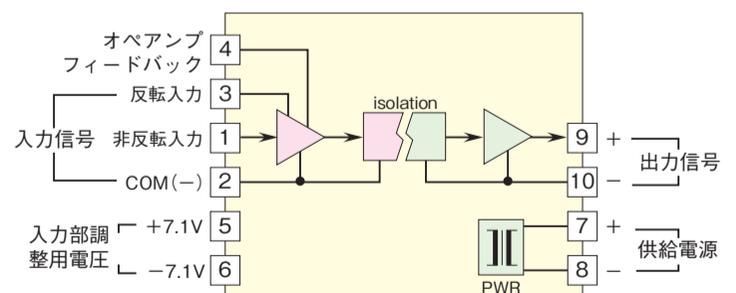


グラフの解説

各個体の誤差の最大値の平均値 \bar{X} が $\pm 0.001\%$ になっています。ただし、ゲイン=1の場合です。

^{*1} 1.信号変換器の所定の使用温度範囲内において、周囲温度を基準温度から上下に変化させたときの、出力信号値の最大変化量を出力信号のフルスパンで除した値の1 $^\circ\text{C}$ 当たりの百分率を表したものです。
^{*2} 2.校正曲線と、それに近似させた最近似直線との正または負の最大偏差で示される近接の度合い (両端基準直線は、校正曲線のレンジの上限値および下限値で、それぞれ一致するようにした場合の近似度合い)。入力信号と表示や出力信号との間の直線関係からのずれの程度。

3ポート絶縁



図は「20VS3」

「20VS3」および「20VS2-01、20VS2-02」は入力-出力-電源間が絶縁された3ポート絶縁です。オペアンプフィードバック信号や反転入力用端子を設けるなど多機能です。

電力マルチ 勢揃い

多チャンネル 一体形 リモートI/O R9シリーズ
電力マルチユニット

- 形 式：R9MWTU (Modbus用)
基本価格：お問合せください。
- 形 式：R9CWTU (CC-Link用)
基本価格：お問合せください。
- 形 式：R9LWTU (LonWorks用)
基本価格：お問合せください。



2010年10月
Modbus用から
順次発売

R9□WTU

コンパクト 一体形 リモートI/O R7シリーズ
電力マルチユニット

- 形 式：R7MWTU (Modbus用)
基本価格：80,000円
- 形 式：R7CWTU (CC-Link用)
基本価格：88,000円
- 形 式：R7LWTU (LonWorks用)
基本価格：88,000円



R7□WTU

多チャンネル 組合せ自由形 リモートI/O R3シリーズ
電力マルチカード

- 形 式：R3-WTU
基本価格：40,000円～50,000円



R3-WTU

電力用マルチトランスデューサ LS-UNIT シリーズ
電力用
マルチトランスデューサ

- 形 式：LSMT4
基本価格：お問合せください。

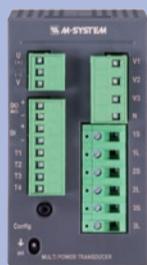


2010年10月発売

LSMT4

電力マルチユニット 53-UNITシリーズ
電力用
小形マルチトランスデューサ

- 形 式：L53U
基本価格：49,000円～69,000円



新製品

L53U

電力マルチユニット 53-UNITシリーズ
DIN96角
4点指示形 電力マルチメータ

- 形 式：53U
基本価格：59,000円～79,000円



53U

パネル埋込形 電力マルチメータ 54-UNITシリーズ
JIS110角
4点指示形 電力マルチメータ

- 形 式：54U (Modbusまたはアナログ出力用)
基本価格：89,000円～139,000円
- 形 式：54UC (CC-Link用)
基本価格：139,000円～149,000円
- 形 式：54UL (LonWorks用)
基本価格：139,000円～149,000円



54U□

Multi Power Remote I/O Transducer Monitor

電力マルチ

最適な「電力マルチ」をお選
びいただけます。

「電力マルチ」は電源回路の電流値、電圧値を測定し、有効・無効電力、力率、皮相電力など様々な電力諸量を演算出力するユニットです。入力回路の点数、演算の種類、出力方法などに対応して様々なタイプをご用意しました。ご用途ごとに最適な一台をお選びください。

通信するマルチ！

「電力マルチユニット」と「電力マルチカード」は演算した電力諸量のデータをネットワーク経由で外部に送信するリモートI/Oです。

変換するマルチ！

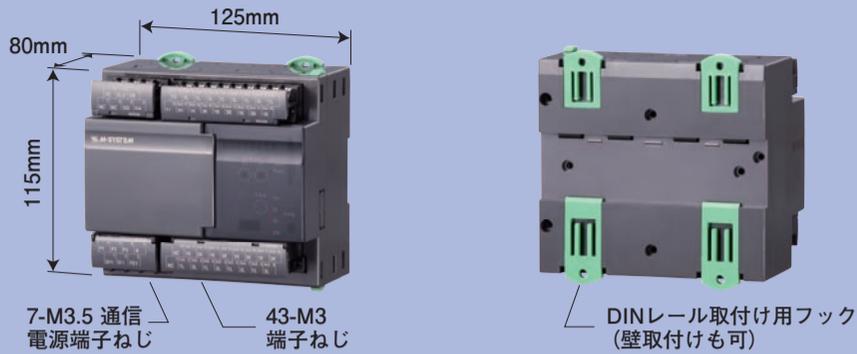
「電力用マルチトランスデューサ」は、演算した電力諸量のデータを直流1～5Vや4～20mAなどの計装用統一信号に変換する変換器です。

表示するマルチ！

「電力マルチメータ」は、演算した電力諸量のデータをバーグラフ表示やデジタル表示するメータです。表示するだけでなく、計装用統一信号やネットワークで出力することもできます。

Products Review

リモートI/O



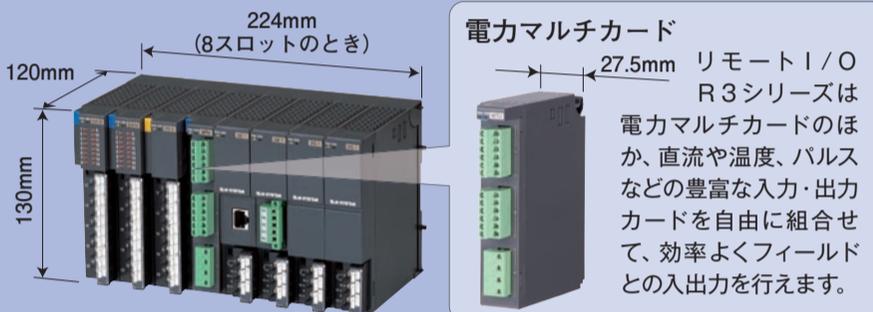
入力回路が最大8回路のコストパフォーマンスに優れた電力マルチリモートI/Oです。

入力信号：電力 4~8回路
 接点信号 最大 4点 (積算パルス 4点)
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：Modbus、CC-Link、LONWORKS



コンパクトながら電力マルチ機能だけでなくパルスも上位に伝送するリモートI/Oです。

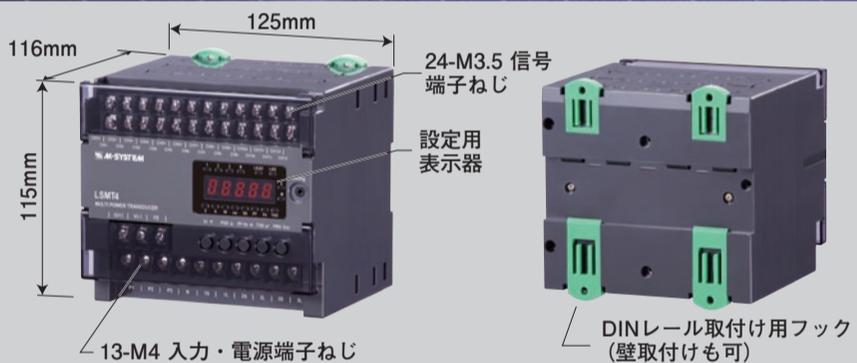
入力信号：電力1回路 接点信号 最大 4点 (積算パルス 4点) または 2回路
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：Modbus、CC-Link、LONWORKS



入力、出力、通信、電源などそれぞれのカードを自由に組合せるリモートI/O R3シリーズのカードです。

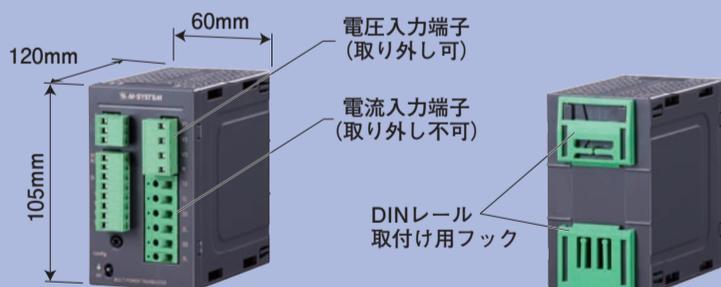
入力信号：電力1回路 または 2回路
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：様々なネットワークに対応できます。

トランスデューサ



仕様・機能ともにもっとも充実した本格的電力マルチトランスデューサです。

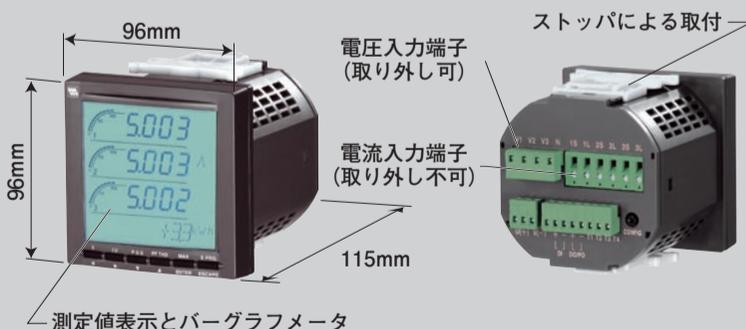
入力信号：電力1回路
 出力信号：アナログ最大 10点、接点最大 2点
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：なし



経済性を最優先に設計したコンパクトな電力マルチトランスデューサです。

入力信号：電力 1回路、接点 1点
 出力信号：アナログ最大4点、接点 1点
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：Modbus
 その他：オプションで高精度タイプも選択できます。

パネルメータ



海外プラントに適したDIN規格96角サイズに対応した4点指示形の電力マルチメータです。

入力信号：電力1回路、接点 1点
 出力信号：アナログ最大 4点、接点最大 2点
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：Modbus
 その他：オプションで高精度タイプも選択できます。



JIS規格110角サイズに対応した4点指示形の電力マルチメータです。

入力信号：電力1回路、接点 1点
 出力信号：アナログ最大 4点、接点最大 4点
 種類：三相3線式、单相2線式、单相3線式、三相4線式
 演算：潮流演算、4象限演算、高調波含む交流諸量の演算
 対応ネットワーク：Modbus、CC-Link、LONWORKS