

使いやすさを追求したデジタルパネルメータ 47シリーズ LED表示タイプ（形式：47LV、47LM、47LT、 47LR、47LAC、47LCT、47LPT）

（株）エム・システム技研 開発部

はじめに

エム・システム技研では、これまで「デジタルパネルメータ 45シリーズ、46シリーズ」をご提供して参りました。おかげさまで、これらの製品は長期にわたりご好評をいただいています。

エム・システム技研では、「もっと奥行き短いデジタルパネルメータが欲しい」とか「さらに使い勝手のよいデジタルパネルメータが欲しい」などのお客様からの声に対応して、このほど「デジタルパネルメータ 47シリーズ」を開発しました。本稿では、47シリーズの特長、製品ラインアップ、今後の展開などについてご紹介します。

今回ご紹介するデジタルパネルメータ 47シリーズは、従来製品よりも奥行き寸法を短くし、お客様の扱いやすさを追求した工夫を随所にもたせた製品です。

47シリーズの第1弾として、LED表示タイプ（形式：47LV、47LM、47LT、47LR、47LAC、47LCT、47LPT）をご紹介します。

1. 形状

図1に47シリーズの外観と寸法を



図1 47シリーズの外観と寸法(47LVの例)

示します。

従来の性能、機能を維持したままスタイリッシュな外観にまとめました。

奥行き寸法が98.5mmと、100mmを切るサイズを実現しました。従来の45シリーズ（奥行き寸法114mm）、46シリーズ（奥行き寸法100～104mm）と比較しても短くなっていて、制御盤や装置の薄形化、スペース効率の向上に貢献します。

また、配線作業がスムーズに行えるように細かな工夫を凝らしました。ケース背面部にある上下2段の端子台は、段差をもたせることで隣接した電線が絡みにくい構造にしました（図2参照）。

さらに、端子台を脱着可能な2ピース構造（端子台を本体から取り外せる構造）にしたため、点検やメンテナンスに際して本体をパネルから外す必要がありません。また感電防止用端子台カバーを標準装備しているため、パネル内作業を安全に行うこと

■ 配線がスムーズに



47シリーズの側面

端子台を上下段違いにすることで、配線をしやすくしました。

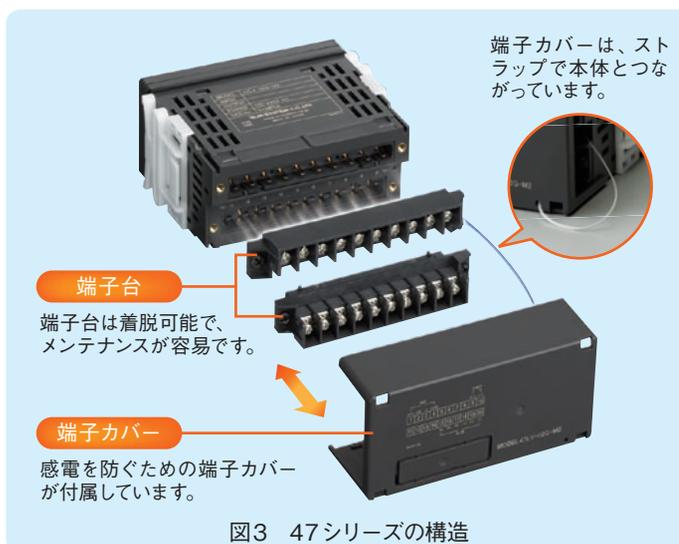
図2 上下2段の端子台

が可能です（図3参照）。

必要なパネルカットサイズは、標準的な48×96サイズのデジタルパネルメータに対応している（図4参照）、すでにこのサイズのデジタルパネルメータが取付けられているパネルであれば、47シリーズへの置き換えが簡単に行えます。

2. 前面パネルはIP66の保護等級

47シリーズのフロント部は、飛沫が降りかかる環境、あるいは粉塵が飛び交う現場、水まわりなどでも安心してご使用いただけるように、IP66の保護等級を実現しました。



端子カバーは、ストラップで本体とつながっています。

端子台は着脱可能で、メンテナンスが容易です。

端子カバーは感電を防ぐための端子カバーが付属しています。

図3 47シリーズの構造

■ パネルカット寸法

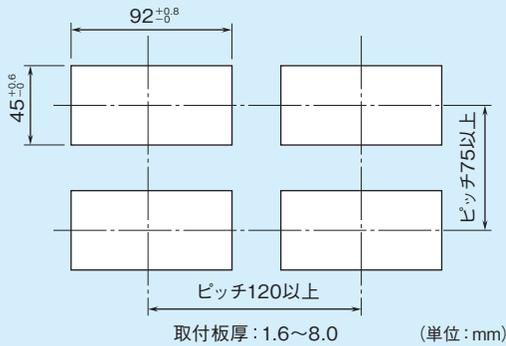


図4 47シリーズの取付寸法図

パネルへの取付けは、本体をパネルカット穴に挿入した後、付属の留め具を使うことによって、工具不要でワンタッチ取付けが可能です。

3. 明るく、はっきり、カラフルな表示色

47シリーズのLED表示タイプは、製品内部のLEDを点灯することによって表示しています。高輝度タイプのLEDを採用することによって、明るく、はっきりした鮮明な表示を実現することができました。

また、前面の操作ボタンの使用によって環境に合わせて表示の明るさを簡単に5段階で調整することが可能です。

47シリーズのLED表示タイプでは、赤色や緑色といった標準的な表

時に選択・指定いただけますから、用途に合わせてお好きな表示色をお選びください。

4. 操作性

操作性に関しては、理解しやすい操作性を追求し、工夫を凝らしました。

基本操作については、取扱説明書をご覧になり一度操作するだけでご理解いただけることを目標に設計しています。

各種の設定に際しては、メインディスプレイによる英文字や数字のわかりやすい設定表示や、機能設定ステータス表示、警報判定ステータス表示などによって設定操作を援助しています。

最初に操作するスケール設定機能 (47LT、47LRは除く)や警報

設定機能には、それぞれScaleボタン、Alarmボタンに割り当てることによって操作を簡素化しました (図5)。また不用意な設定を禁止するプロテクト機能も装備しています。

さらに、表示のちらつきを抑える平均化機能や、最大値、最小値を表示するMax/Min表示機能など、

表1 47シリーズの製品ラインアップ

形式	入力種類	表示桁数	表示タイプ
47LV	直流入力	4 1/2 桁	LED
47LM	ポテンショメータ入力	4 桁	LED
47LT	熱電対入力	4 桁	LED
47LR	测温抵抗体入力	4 桁	LED
47LAC	交流入力 実効値演算形	4 1/2 桁	LED
47LCT	CT入力 実効値演算形	4 1/2 桁	LED
47LPT	VT入力 実効値演算形	4 1/2 桁	LED

表2 47シリーズの今後の製品化予定

形式	入力種類	表示タイプ
47LLC	ロードセル入力	LED
47DV	直流入力	LCD
47DM	ポテンショメータ入力	LCD
47DT	熱電対入力	LCD
47DR	测温抵抗体入力	LCD

操作が複雑にならない程度に必要な機能を厳選して搭載しました。

5. 製品ラインアップ

表1に47シリーズの製品ラインアップを示します。

6. 今後の展開

今回ご紹介した47シリーズは、制御盤や装置の省スペース化また配線作業の省力化を目的として、使いやすさを追求した製品です。

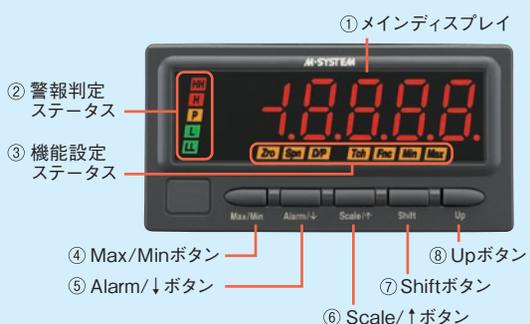
今回ご紹介した製品以外に、近期中に表2に示す製品を発売する予定です。

また、すべての47シリーズのCEマーキング適合化、ならびに上記以外にも信号変換器と同様に様々な入力タイプを開発し、ラインアップを揃えて参ります。

おわりに

今後もお客様からのご意見、ご要望をお聞かせいただき、それを新製品の開発に反映していきたいと考えています。

45シリーズ、46シリーズと同様に、47シリーズデジタルパネルメータをよろしくご愛用くださるようお願いいたします。



- ① メインディスプレイは現在値、設定値を表示します。
- ② 警報判定ステータスを表示します。
- ③ 機能設定ステータスを表示します。
- ④ Max/Min ボタンは現在値、最大値、最小値の表示切換えに使用します。
- ⑤ Alarm / ↓ ボタンは警報設定モードへの移行、または各設定モードにおける設定項目の変更で使用します。
- ⑥ Scale / ↑ ボタンはスケール設定モードへの移行、または各設定モードにおける設定項目の変更で使用します。
- ⑦ Shift ボタンは設定状態への移行、または設定桁の変更で使用します。
- ⑧ Up ボタンは設定値の変更、強制ゼロ機能の実行/解除その他の機能に使用します。

図5 47シリーズの前面パネル(47LV、表示色 赤色)

テレメータ D3シリーズ(4)

— 多重伝送テレメータ(D3-LT7、D3-LT8、D3-LT9) —

(株) エム・システム技研 開発部

はじめに

前回は、NTT専用回線の代わりにツイストペア線を用いるD3シリーズテレメータをご紹介しました。

今回は、分散形多重伝送ユニット(形式：DLA1)、テレメータユニット(形式：DLS)の後継機種として使用できる多重伝送(SIN-NET)用の専用回線帯域品目「1200bpsテレメータカード(形式：D3-LT7)」、専用回線符号品目「50bpsテレメータカード(形式：D3-LT8)」、ツイストペア線「10km対応テレメータカード(形式：D3-LT9)」についてご紹介します。

多重伝送(SIN-NET)用の「通信カード(形式：D3-NS1)」、「テレメータインタフェースカード(形式：D3-NS2)」と併用することにより、分散形多重伝送のテレメータシステムを構築することが可能です。

1. 多重伝送用 通信カード(形式：D3-NS1)

多重伝送(SIN-NET)用通信カー

ド(D3-NS1)とD3シリーズ用入出力カードと組み合わせることによって多重伝送ステーション1局を構成することができます。

図3にシステム構成例を示します。

多重伝送ステーションにおいてD3-NS1のステーション番号を設定することによって入出力先が決定します。

(1) 入力専用ステーションと出力専用ステーションの組合せ

ステーション番号を一致させます。出力専用のステーションは、入力専用ステーション1局に対して複数局使用できます。

ただし、64点用入力ステーションはステーション番号を2個使用するため、設定したステーション番号の次の番号については他のステーションに設定しないでください。

(2) 接点入力64点用ステーションと出力32点用ステーション2局の組合せ

2局の出力ステーションに続き番号を設定します。

(例：入力ステーションが“01”のとき、出力ステーションは“01”と“02”に設定します)

(3) 接点入力32点用ステーション2台と出力64点用ステーションの組合せ

2局の入力ステーションに続き番号を設定します。

(例：出力ステーションが“01”のとき、2局の入力ステーションは“01”と“02”に設定します)

(4) 入出力混在形ベース相互間の組合せ

2局のステーションのステーション番号を、偶数番号から始まる続き番号に設定します(例：“02”と“03”など)。3局以上のステーションを組み合わせることはできません。

2. 多重伝送用 テレメータインタフェースカード(形式：D3-NS2)

多重伝送ステーションが遠く離れた場所にある場合には、多重伝送(SIN-NET)用テレメータイ

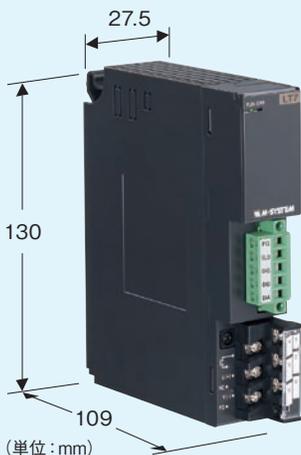


図1 D3シリーズ テレメータカードの外観と寸法

■ 前面図

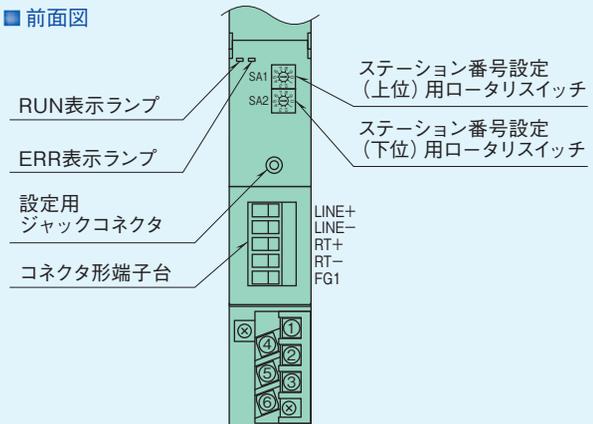


図2 D3-NS1とD3-NS2のパネル図

テレメータ D3 シリーズ (4) — 多重伝送テレメータ (D3-LT7、D3-LT8、D3-LT9) —

インタフェースカード (D3-NS2) と 1200bps テレメータカード (D3-LT7)、50bps テレメータカード (D3-LT8) あるいは 10km 対応テレメータカード (D3-LT9) を組み合わせることによって、NTT 専用回線を用いることが可能になります。

- D3-LT7: NTT 専用回線帯域品目 3.4 kHz、1200bps
- D3-LT8: NTT 専用回線符号品目 50bps
- D3-LT9: ツイストペア線 10km

図4にシステム構成例を示します。基本的な設定はステーション番号の設定だけであり、増設なども容易に行えます。また、大規模なシステムか

ら小規模なシステムまで広く対応することができます。

おわりに

ここでご紹介した多重伝送テレメータは分散形多重伝送ユニット (DLA1) と混在して使用することも可能です。また、機能ごとにユニットとして分離されているため、様々な組み合わせが可能であり、DLA1 ではできなかった機能が数多く可能になっています。

また、Ethernet (Modbus/TCP) を介して PC との接続を可能にするた

め、多重伝送 (SIN-NET) 用の「リモート I/O インタフェースカード (形式: D3-NS3)」、多重伝送 (SIN-NET)・Modbus/TCP (Ethernet) 用「通信カード (形式: D3-NSE1)」なども開発しています。

* * *

4回にわたり「テレメータ D3 シリーズ」についてご紹介して参りました。

今後もテレメータ D3 シリーズの機能の拡充と強化に努めて参ります。

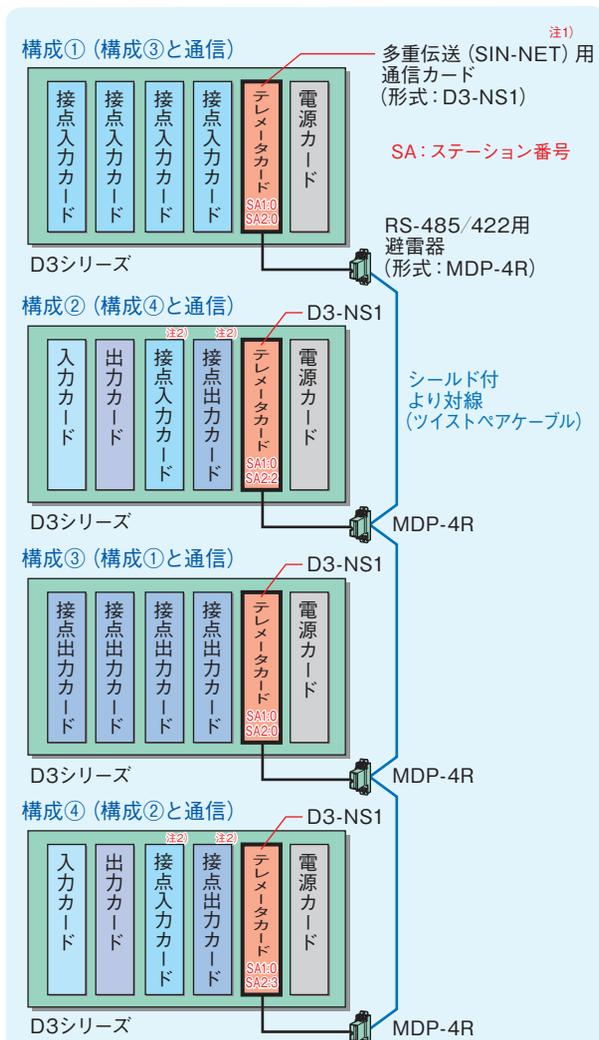
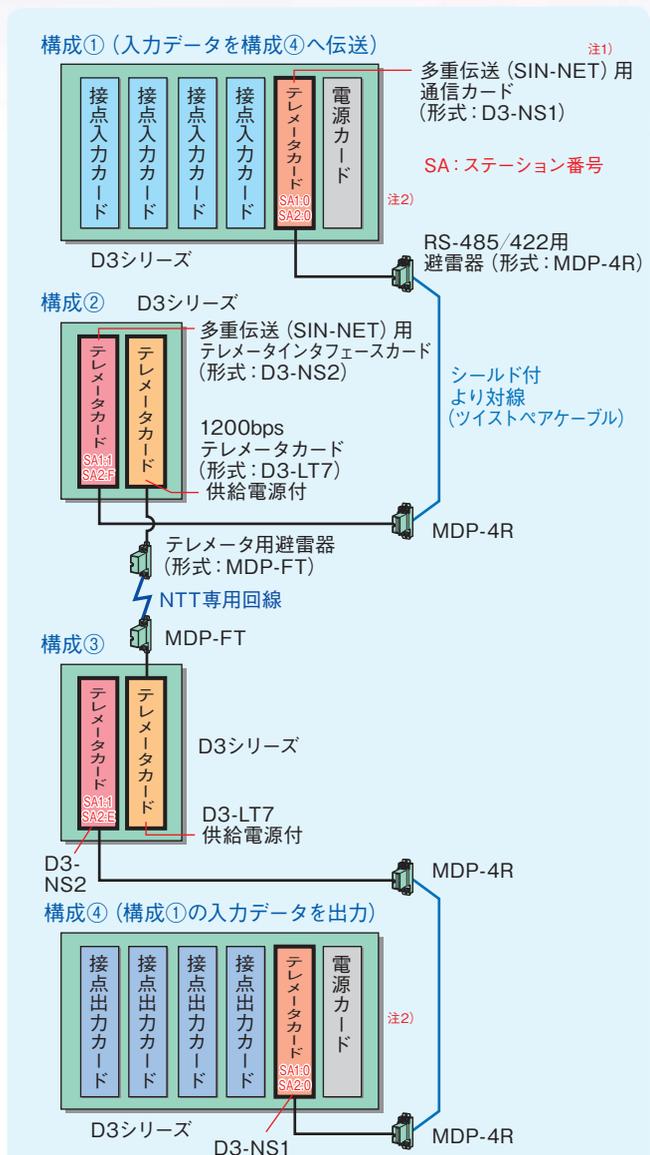


図3 多重伝送ステーションのシステム構成例



- 注1) 多重伝送 SIN-NETシステム: 分散形 (親局を必要としない) システムを構築できる、エム・システム技研独自の通信方式
- 注2) 最大16局まで接続可能

図4 多重伝送ステーションが遠く離れた場所にある場合のシステム構成例

ホットライン 日記

このような悩みをかかえた経験がありませんか？

- こんなことがしたいが何かいい方法はないか
- すぐに交換器がほしい
- 製品の接続がわからない
- 資料を読んでも内容がわからない
- 納入された製品が動かない
- 定価を知りたい
- 納期を知りたい
- カタログ、資料がほしい
- セミナーに参加したい

そんなときはエム・システム技研のお客様窓口「ホットラインテレホンサービス（フリーダイヤル）」をご利用ください。お客様の大切なお時間を節約します。



Q 工場内の信号伝送にRS-485全二重通信を行っている機器があります。雷対策として避雷器を設置したいのですが、RS-485/RS-422用避雷器（形式：MDP-4R）を1箇所にて2台使用することになるのでしょうか。



A 全二重RS-485/RS-422用避雷器（形式：MDW5-4R、基本価格：25,000円）があります。そちらの採用をおすすめします。MDW5-4Rは、1台で2対の2線信号線、計4芯に対応できます。RS-485/RS-422用避雷器（MDP-4R、基本価格：20,000円）を2台使用するより低コストになります。【井上】



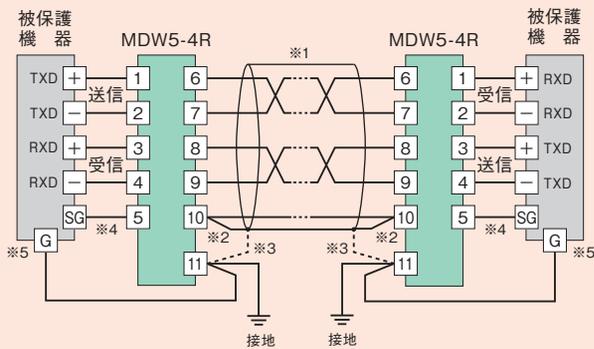
Q 現場に設置されているポンプの内部圧力変化を監視して、ポンプが適正圧力状態で運転されていない場合に警報ブザーを鳴らすシステムを考えています。高圧力のときはポンプ内に異物が混入している可能性があり、また圧力が極端に低いときはポンプの故障またはポンプ管からの漏れが心配されます。これらポンプ内部の圧力異常を検知して遠隔の警報ブザーを鳴らしたいのですが、このような目的に適した製品はないでしょうか。



A 現場の2線式圧力センサに対して電源供給ができるディストリビュータリミッターム（形式：ALDY）の採用をおすすめします。ALDYは現場の圧力センサにDC24Vの電源を供給して、DC4～20mAの圧力信号を受け取ります。第一警報を下限警報として設定し、第二警報を上限警報として設定することができ、上下限の警報接点を図2に示すように並列に接続すれば、どちらかの警報が出たとき（適正圧力範囲をはずれたとき）に警報ブザーを鳴らすことができます。【野田し】

*リミッタームは(株)エム・システム技研の登録商標です。

■ RS-485/422用避雷器（形式：MDW5-4R）の結線要領図



- ※1、4芯ケーブルを使用する場合は[6]、[7]端子、[8]、[9]端子に配線してください。
- ※2、ケーブルにシールドがない場合、この配線は不要です。
- ※3、事情によりシールドを接地する必要がある場合、避雷器の[11]端子を介してください。
- ※4、被保護機器に[SG]端子（Signal Ground）がない場合、[5]端子の配線は不要です。
- ※5、被保護機器の[G]端子は、避雷器の[11]端子にわたり配線をしてください。被保護機器に[G]端子がない場合、避雷器のみ接地してください。



図1

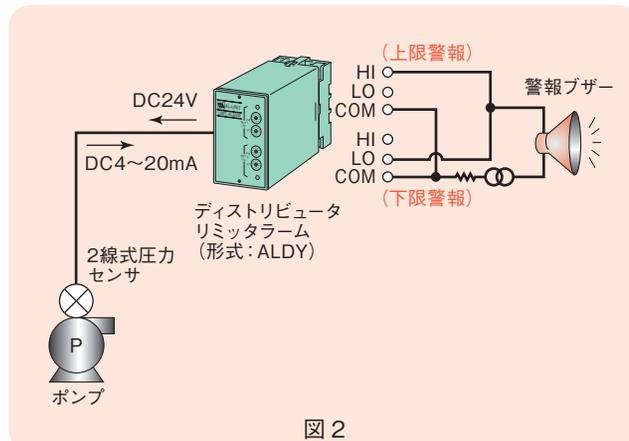


図2

ホットラインフリーダイヤル

0120-18-6321

変換器のことなら何でもお電話ください。
すべてのご要望にお応えできます。
クレームについても対応します。

インターネットホームページ

<http://www.m-system.co.jp>

ホットライン Eメールアドレス

hotline@m-system.co.jp



チャートレス記録計（形式：73VR3100）を使用してデータ表示を24時間常時行っています。しかし、別途PC画面上

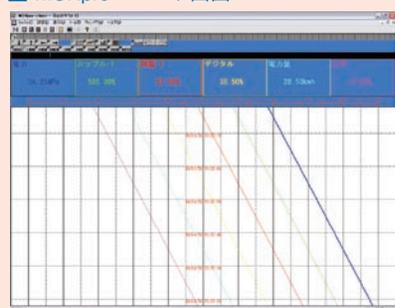
で詳細を見るため、LANで接続し、PC側にはPCレコーダ総合支援パッケージ（形式：MSRPAC-2006）のPCレコーダソフト（MSR128-V5）の使用を考えましたが、24時間表示ができません。PC画面上で24時間表示を可能にするには、どのようにすればよいのでしょうか。



MSR128-V5は画面表示時間軸が最大4時間までであるため、実現できません。しかし、時間軸設定が20秒から

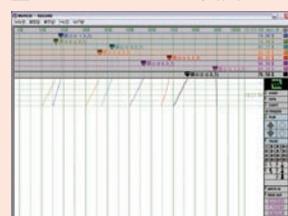
24時間まで可能な別売のPCレコーダソフトウェアMSRpro Ver.5（形式：MSR2K-V5）があり、こちらをご使用いただければ24時間表示を実現できます。さらに、表示画面についても、MSR128-V5の場合に比べて73VR3100の表示画面と類似しているため、お使いい

■ MSRpro レコード画面



◀ MSR2K-V5の場合、時間軸設定を20秒から24時間まで設定可能

■ MSR128 レコード画面



■ 73VR3100 画面

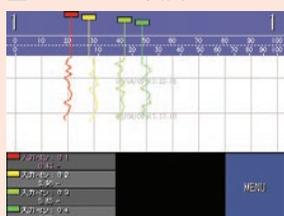


図 3

ただきやすいと思います。

【林】



工場において電力監視の用途で交流電流、交流電圧、有効電力の各要素を計測し、CC-

Link経由にてPLC（プログラマブルコントローラ）へデータ伝送することを検討しています。合計10系統の電力監視を行う場合、どのようにすればよいのでしょうか。



リモートI/O R3シリーズの電力マルチカード（形式：R3-WTU）の採用をおすすめします。R3-WTUは、電力系

統の回路を接続するだけで、潮流演算、高調波を含む交流諸量の計測が可能な電力マルチカードであり、1枚のカードで2系統までの計測が可能です。CC-Link上に最大16ワードの電力関係要素のデータを送信することができます。機器構成としては、図4に示すようになります。なおCTについても、専用の各種電流用クランプ式交流電流センサ（形式：CLSE）を準備してあるため、取付けが容易に行えます。

【三ヶ田】

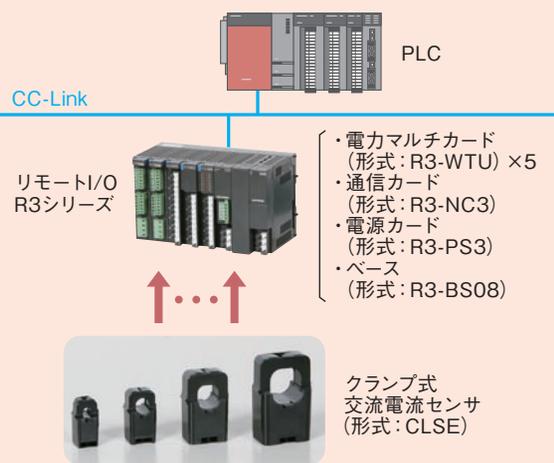


図 4