



野村 昌志



0120-18-6321



こんなことがしたいが何かいい方法はないか
 すぐに変換器がほしい
 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

このような
 経験があり

ホットライン日記

Q



操作信号(DC4 ~ 20mA)に対し、パネル前面に設置したポテンシオメータ(抵抗範囲: 0 ~ 1k

)を調節することにより、所望の係数(0.5 ~ 1.5)を乗じて出力させるようにしたいのですが、どのようにすればよいでしょうか。

A



ポテンシオメータ変換器(形式:M2MS)とデジタル式演算変換器(形式:FJF)とを使用する方法をご提案します(図1)。

操作信号(DC4 ~ 20mA)をFJFの第1入力につなぎます。一方、M2MSによって係数設定用ポテンシオメータの出力抵抗値(0 ~ 1k)をDC4 ~ 20mA信号に変換し、FJFの第2入力につなぎます。FJFの乗算演算機能(演算式: $X_0 = K(K_1 X_1 + A_1) \times (K_2 X_2 + A_2) + A_0$)において、ゲインKを $K_0, K_1, K_2 = 1$ 、バイアスAを $A_0, A_1 = 0\%, A_2 = 50\%$ と設定することによって、ポテンシオメータの抵抗値の操作に応じて、操作信号(DC4 ~ 20mA)に0.5 ~ 1.5の係数を乗じて出力させることができます。【山村】

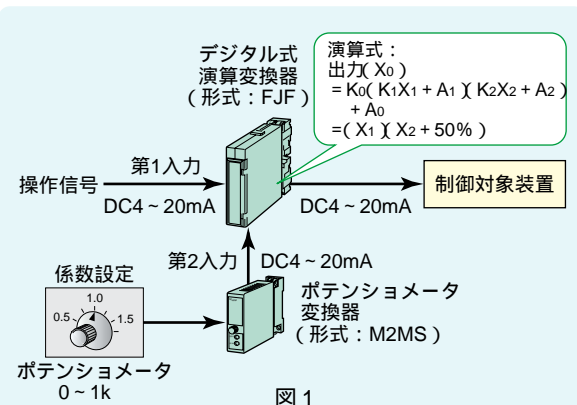


図1

Q



バルブの開度調整用操作信号(DC4 ~ 20mA)を、手動接点信号によって調整したいと考えています。

なお、バルブの閉めすぎや開けすぎを防止するため、操作信号の上、下限値を設定し、またウォータハンマ(水撃)対策として操作信号の変化速度(0 ~ 100%の変化時間)を約5分程度としたいのですが、よい方法はないでしょうか。

A



信号変換器の一つであるコンピュータバックアップ(形式:MXCB)のご使用を提案します(図2)。

MXCBはマニュアル操作(5 - 6番端子短絡)の状態では、バルブ操作盤のUP/DOWN押ボタンスイッチの接点信号により、出力信号の増減を行うことができます。またMXCBの前面キーによる設定で、出力の上下限値設定、UP/DOWNの応答時間設定(1 ~ 999秒、0 ~ 100%の変化時間)が行えるほか、出力値の実量表示も可能です。【井上】

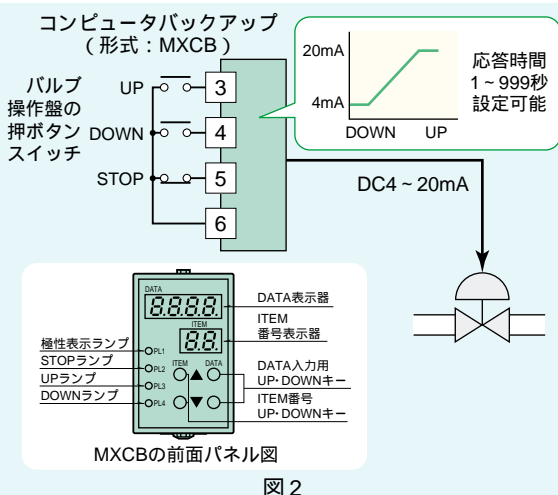


図2

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

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



雑賀 正人

悩みをかかえた
 ませんか？

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。



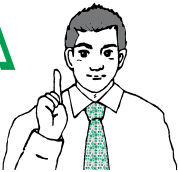
Q



チャートレス記録計本
 体(形式:75ET)とPCレ
 コーダ(形式:R1M-GHお
 よびR1M-J3)とを使用し

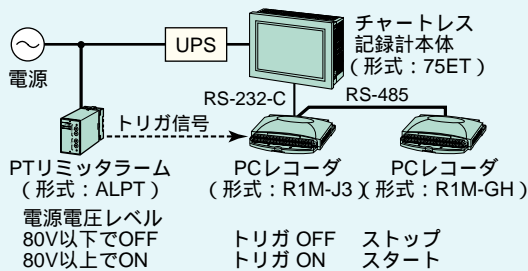
て、薫製室の温度、湿度を測定・記録しています。測定データの収録中に電源が落ちると75ETのCFカードが壊れるため、バックアップ用電源としてUPS(無停電電源装置)を設置しています。しかしUPSの稼働時間内に復電しない場合、75ETの電源が落ちる前に収録を止める必要があります。停電発生時に商用電源ラインから停電・復電の接点信号を出力させて、75ETのオートストップ、オートスタートを行うことはできないでしょうか。

A



75ETのデータ収録方法
 のうちで「トリガ連動」機
 能をお使いください。トリ
 ガ連動では、外部から

のトリガ信号をR1M-J3を介して取り込むことによって、収録をスタート、ストップさせます(図3)。電源ラインからの接点信号はPTリミッター(形式:ALPT)を使い、上限警報信号をトリガ信号として入力させれば、停電時の接点信号(=トリガOFF)によって75ETの収録はストップします。また復電時に接点がONになれば再度収録を



スタートします。

【林】

*リミッターはエム・システム技研の登録商標です。

Q



回線使用料が不要な無
 線データ通信モデム(形
 式:RMD2)を使用した無
 線テレメータシステムの

採用を検討しています。今回計画している区間は、市街地で1km程度の通信距離になりますが、電波が届くかどうか事前に確認することはできますか。

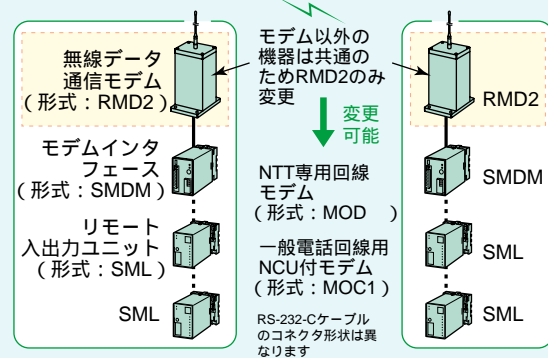
A



市街地で通信距離が
 1km程度の無線通信の場
 合、ビルなどの障害物が
 あるため電波状況の現地

検査(電波強度検査と電波の使用状況の調査)をおすすめします。現地検査(有償)の詳細につきましてはエム・システム技研のホットラインまでお問い合わせください。もし、安定した無線通信が不能である場合には、RMD2をNTT専用回線モデム(形式:MOD)や一般電話回線用NCU付モデム(形式:MOC1)に置き換えることにより、通信方法を有線テレメータに変更することをご検討ください。

【西谷内】



ホットライン日記

お応えできます。クレームについても対応します。

PCレコーダ総合支援パッケージ(MSRPAC-2006) - 新機能の紹介とアプリケーション例 -

今回は、新発売した「PCレコーダ総合支援パッケージ(形式:MSRPAC-2006)」に含まれるPCレコーダソフト(MSR128-V5)とその新機能を利用したアプリケーション例についてご紹介します。

MSRPAC-2006

PCレコーダソフト(MSR128)は、Windowsパソコンを用いた工業用記録用のソフトウェアとして製品化し、お客様にご提供して参りました。

このたび、従来からの諸機能に加えて、リモートI/O R3シリーズのパルス入力カードその他への対応、そのほかのご要望にお応えした新機能を追加し、PCレコーダ総合支援パッケージ(MSRPAC-2006)に含めて発売しました。R3シリーズの入力カードへの対応については、「積算パルス入力カード(形式:R3-PA16)」、「高速パルス積算入力カード(形式:R3-PA4A)」、「高速パルス入力カード(形式:R3-PA4)」、「電力入力カード(形式:R3-WT4)」に新しく対応しました。この対応により、電力使用量の監視やR3シリーズ機器によるパルス入力の収録が可能になります。

その他の追加機能については次項にご紹介します。

MSR128-V5の便利な新機能

(1)CSV自動ファイル出力機能

今回のバージョンアップによって追加した機能の一つである、自動CSVファイル出力機能を使ったアプリケーション例をご紹介します。

自動CSVファイル出力機能とは、PCレコーダソフト(MSR128-V5)で収録したデータをCSVファイル形式に自動変換し、指定フォルダに保存する機能です。

CSVファイルのデータ更新がリアルタイムで行われるため、お客様によるオリジナルな編集がより便利に行えるようになりました。

今回は、Excelのマクロ機能を使用して、タンクの温度監視を行うアプリケーション例をご紹介します。アプリケーションの構成図を図1に示します。

まず、タンクの各部に取り付けられた温度センサとPCレコーダのI/O機器「直流/熱電対入力ユニット(形式:R1M-GH2)」とを接続します。また、パソコンにインストールした

PCレコーダソフト(MSR128-V5)によって、R1M-GH2からのデータを収録します。同時に、自動CSVファイル出力設定を有効にします。

次に、Excelのマクロ機能を使用し、MSR128-V5によって自動作成されたCSVファイルから、最新の瞬時値データを抽出するワークシートを作成します。

抽出した値を温度条件によって色分けし、Excel画面のタンクに色をつけます。自動更新する場合には、タイマを使用します。一定時間の経過に伴うタンク内の温度変化を視覚的に監視することができます^注(ただし、パソコンの処理能力にもよりますが、処理間隔が短い場合には、MSR128-V5の収録処理に影響を及ぼす恐れがあります。また、自動作成されるCSVファイルの更新間隔はシステムに依存しますから、十分ご配慮の上、設計してください)。

今回Excelのマクロ機能を使用した理由としては、アプリケーション作成専用の設備を必要としないこと、インターネット上にマクロ機能の様々なサンプルが掲載されていて、参考にできることなどが挙げられます。

(2)その他の追加機能

今回ご紹介した機能以外にも、主として以下の新機能を追加しました。

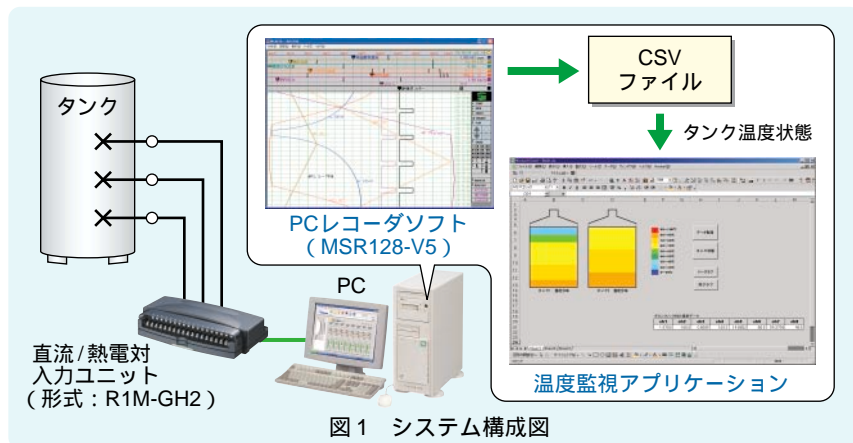
Ethernetを経由し、「チャートレス記録計(形式:73VR3000)」が収録中のデータをリアルタイムに別途収録する機能

パスワード設定により、各種設定ボタン操作の有効、無効が切り換えられる操作制限機能

トリガ連動収録機能

注 CSVファイルへの書き込みは行わないでください。

【(株)エム・システム技研 開発部】



データロガー今昔

第5回

工業用コンピュータの誕生

現在から約10年単位で過去にさかのぼってきた「データロガー今昔」も、1960年代のデータロガー誕生期と現在を比較する章になりました。

1960年の年末に時の政府から発表された「国民所得倍増計画」により、その後の日本経済は驚異的な成長をとげ、わずか6年後には日本の実質国民所得は倍増し、全世界が驚く発展を成し遂げることとなります。

コンピューティング・ロガー

1950年代後半には、トランジスタを採用した全電子式プロセスオートメーション装置と工業用コンピュータによるプロセス制御が各地のプラントで実験され、実用化への動きが始まりました。

工業用コンピュータは、当初「コンピューティング・ロガー」といわれ、大量のデータを処理することが主な仕事でした。

その後、コンピュータの仕事はプロセスデータを処理するだけでなく、制御演算を実行するとともに、プロセスが最適に動作することを目的とするようになり、それにつれて「コンピューティング・ロガー」は「プロセス用計算機または工業用コンピュータ」と呼ばれるようになりました。

リアルタイム処理

国産の技術で開発された北辰電機製の「HOC300」工業用コンピュータ(図1)は、日本鋼管(株)川崎製鉄所の転炉オンライン制御に使用され、好結果を得て、その後各地の鉄鋼プラントの焼結プロセス、高炉のプロセスにおけるデータロガー、演算制御

装置として稼働しました。工業用コンピュータが実時間処理(リアルタイム処理)を行い、実用化された日本で最初の例と考えてよいと思います。

「HOC300」は1語のデータ長が36ビットで、「読み出しアドレス」、「書き込みアドレス」および「次の命令の読み出しアドレス」と、アドレスフィールドを3つもつというユニークな命令セットでした。これは、主記憶装置に磁気ドラムを使用したこともあり、磁気ドラムに書き込んであるデータを読み出すのに、磁気ドラムの回転速度と読み出しタイミングを合わせて、少しでも演算処理を高速にしたいという技術者の知恵でした。また、プロセス信号は熱電対、測温抵抗体、直流電圧、パルス信号など300点および接点入出力信号400点でした。なお、アナログ出力信号にはDC2~10mAが使われ、現在使われている統一信号(DC4~20mA)が計装用標準信号として制定される以前のものでした。ちなみにHOC300本体の大きさはW1500×H2175×D850mmで、消費電力は4kWでした。

現在のエム・システム技研製計装部品でHOC300相当品を構成すると、リモートI/O R3シリーズの16スロットベース4個を使うことになり、大きさは(W448×H135×D120mm)×4セットであり、「HOC300」とリモートI/O R3シリーズの容積比は約1:0.01、消費電力比は約4kW:0.08kW(=1:0.02)になります(図1)。

デジタル技術

1960年代の初めに、ある工業計器

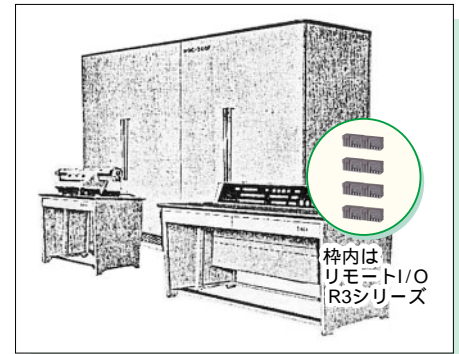


図1 HOC300 コンピュータ
(株)北辰電機製作所製)

メーカーで「デジタル技術部」という名称の部が発足しました。1960年の初頭に「デジタル」という新しい言葉が使われ、「デジタル」とは何?と、大変興味が持たれました。

当時、このデジタル技術部から、当時としては世界最速の、国産の工業用コンピュータが生まれました。世界最速の工業用コンピュータとは北辰電機製の「HOC510」であり、1語のデータ長が24ビット、最大32K語(96KB)のコアメモリをもち、加減算速度は10μsでした。

「HOC510」には実プラントでの稼働実績はなく、姉妹機としてほぼ同時に開発された「HOC520」が石油精製工場のオフライン計装や石油化学工場、公共用浄水プラントなどのデータロガーとして実稼働しました。ちなみに、「HOC520」の筐体は750×950×1800mmでした。

現在の技術を見ると、CPU、数十個の演算レジスタおよび数百MBのメモリが数ミリ角のCPUチップに実装されています。その結果、上記データロガーのCPU周辺のハードウェア価格は、数千円が数千円になる一方、筐体の大きさは数千分の一です。

当時からわずか40年の間に、デジタル技術は急速に進歩したことが伺えます。現在においても、デジタル技術の進歩は驚異の度を増すばかりであること、読者の皆様もよくご存じのとおりです。

【(株)エム・システム技研 開発部】



バルブアクチュエータ 空気式と電動式の比較

プロセスオートメーションにおける、制御ループの主要な操作対象として、各種流体の流れを制御するバルブの開閉が挙げられます。そして、この開閉操作を行うのがバルブアクチュエータ(弁体駆動部)であり、その方式としては、空気式、電気式、油圧式、ソレノイド式など様々なものがあります。その中で、入力信号に比例したバルブ開度を実現する調節弁に用いられるアクチュエータの方式は、主に空気式と電動式です。今回は、空気式バルブアクチュエータと電動式バルブアクチュエータを比較してみたいと思います。

空気式バルブアクチュエータ

リニアモーション(直線作動)タイプの空気式調節弁の一例を図1に示します。

空気式バルブアクチュエータの第一の特長は、構造が簡単なことです。また、容易に大きな出力(駆動力)を得ることができます。そして、ユーザーが行う保守作業が容易であ

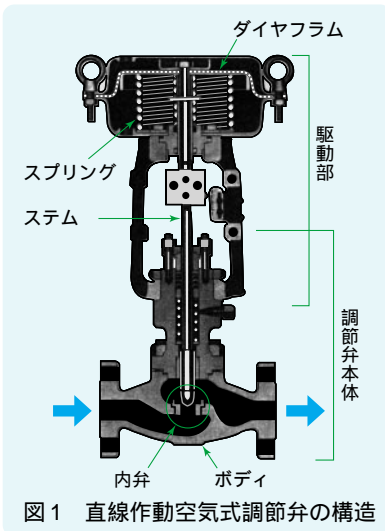


図1 直線作動空気式調節弁の構造

るため、最も多く使用されています。一方、駆動源となる空気の圧縮性のため、精度や応答性に問題があります。また、駆動源である圧縮空気を発生させるために、空気圧縮機(エアコンプレッサ)だけでなく、エアフィルタやエアドライヤなどの周辺機器と調節弁までの空気配管が必要です。そして、これら空気設備の維持管理に手間と費用のかかることが空気式にとって不利な点です。

電動式バルブアクチュエータ

リニアモーションタイプの電動式バルブアクチュエータの例として、エム・システム技研製のサーボトップ(形式:PSN1)を図2に示します。

電動式は、空気式と比較して構造が複雑であり、高価なため、かつてはそれほど普及していませんでした。しかし、普及するにしたがって次第に価格は低下し、同時に信頼性も向上してきました。その特長は、原理的に高精度(高分解能)であることと、駆動源として電気を用いるため、電気配線だけで工事が済み、空気式と比較して維持管理が容易かつ安価に済む点です。



図2 サーボトップ(形式:PSN1)

空気式と電動式の比較

以上のほかに、空気式と電動式を比較する際にしばしば論じられるのが、停電時の挙動です。つまり、空気式の場合、停電時に安全側に調節弁を駆動することを条件にして使用できるという長所があります。しかし、停電時にそのときの弁開度を維持させたい場合もあります。そのような場合には、ロックアップバルブを併用する必要があります。

一方、電動式の場合、停電時には駆動源を失い、停電発生時点の弁開度をそのまま維持したい場合は問題ありませんが、安全な開度に移動して停止させたい場合には、問題があります。それを解決するため、ゼンマイとクラッチ機構によって安全側に駆動するものや、電池に蓄えられた電力によって安全な位置に駆動するものがあります。エム・システム技研のサーボトップ(PSN1(図2)およびPSN3)には、オプションとしてその機能を用意しています。

以上のとおり、現在では空気式バルブアクチュエータと電動式バルブアクチュエータの間には、技術的、経済的な差異はほとんどありません。すでに周囲に空気式アクチュエータが多数使用されている場合や本質安全防爆が必要な場合を除き、電動式バルブアクチュエータのご採用は、十分に検討に値します。

*サーボトップは、エム・システム技研の登録商標です。

【(株)エム・システム技研 開発部】

眠くならない実習主体の勉強会

受講料無料

大阪 / 東京MKセミナー受講者募集!!



下記のコースの中から、ご希望のコースを1日単位でお選びいただけます。受講料は無料です。お気軽にご参加ください。

コース名	内容	大阪会場(関西支店)日程			東京会場(関東支店)日程		
オームの法則	簡単な回路から電流・電圧・抵抗を測定してオームの法則を学習	7月11日 (火)	8月30日 (水)	9月20日 (水)	7月5日 (水)	8月10日 (木)	9月6日 (水)
変換器のアプリケーション	代表的な計装用信号変換器の役割と特性をパソコンの画面を見ながら学習	7月12日 (水)	8月24日 (木)	9月21日 (木)	7月6日 (木)	8月9日 (水)	9月7日 (木)
スキャダリンクス SCADALINX	Webブラウザ対応クライアント / サーバシステム「SCADALINX」を使って、HMIパッケージソフトの立ち上げから画面や構成の説明と簡単なシステム構築までを学習	7月13日 (木)	8月8日 (火)	9月26日 (火)	7月4日 (火)	8月29日 (火)	9月5日 (火)
PID制御の基礎	温度を制御対象にした実習教材とパソコンを接続し、画面に表示される測定値、出力値の変化を観察しながらP・I・D制御動作を学習	7月19日 (水)	8月22日 (火)	9月27日 (水)	7月26日 (水)	8月2日 (水)	9月13日 (水)
		7月20日 (木)	8月23日 (水)	9月28日 (木)	7月27日 (木)	8月3日 (木)	9月14日 (木)

ご参加の方には受講者登録票をお送りします。定員には限りがございますので、お早めにお申込みください。

大阪会場

(株)エム・システム技研 関西支店
(大阪市西区江戸堀1-10-2 肥後橋ニッタイビル2F)

開催時間 9:30~17:00

お申込み および お問合せ先:

(株)エム・システム技研 (本社セミナー事務局 担当: 井上)
TEL .06-6659-8200 / FAX .06-6659-8510

東京会場

(株)エム・システム技研 関東支店
(東京都港区港南2-12-32 サウスポート品川11F)

開催時間 9:30~17:00

お申込み および お問合せ先:

(株)エム・システム技研 (本社セミナー事務局 担当: 井上)
TEL .06-6659-8200 / FAX .06-6659-8510

PROFIBUS Day 2006

世界が選ぶ実績No.1フィールドバス

セミナー開催のご案内

工場ネットワークシステム・PROFIBUSのセミナー「PROFIBUS Day 2006」が、日本プロフィバス協会主催、エム・システム技研ほかの協賛で開催されます。

本セミナーでは、FA・PAの領域を全てカバーするPROFIBUSのメリットを、マーケット、技術、アプリケーション面から解説すると同時に、マルチベンダーで動くPROFIBUSと次世代の産業用Ethernet・PROFINETの実機デモをご覧いただけます。エム・システム技研は、「中国 PROFIBUSロードショー2005 参加報告」と題したセミナーを行います。

参加費用無料

セミナーの開催日程 開催時間 10:00~16:30 (各会場とも)

東京会場: 2006年7月 4日(火) ゆうぼうと 福寿の間 [定員100名] 東京都品川区西五反田8-4-13 TEL.03-3490-5111 (代)

大阪会場: 2006年7月 7日(金) グランキューブ大阪(大阪国際会議場) 1008号室 [定員95名]
大阪市北区中之島5-3-51 TEL.06-4803-5555 (代)

北九州会場: 2006年7月10日(月) ウェルシティ小倉(九州厚生年金会館) 曙の間 [定員100名]
北九州市小倉北区大手町12-3 TEL.093-592-5401 (代)

セミナーの内容

- PROFIBUS・PROFINETのオーバービュー ... NPO法人 日本プロフィバス協会
- 中国 PROFIBUSロードショー2005 参加報告 ... (株)エム・システム技研
- 安全システム ... シーメンス(株)
- PROFIBUSと他のネットワーク接続 ... HMS Industrial Networks
- PAシステムとそのメリット ... (株)ノーケン
- リモートI/Oを使用したアプリケーション事例 ... ワゴジャパン(株)
- PROFIBUSドライブシステム適用例 ... 安川シーメンスオートメーション・ドライブ(株)
- PROFINETのアプリケーション事例 ... NPO法人 日本プロフィバス協会

デモシステムの内容

- FA/PA工場ネットワークデモ
- マルチPLCデモ
- 安全システムデモ
- PCマスターデモ
- PROFINETデモ

「PROFIBUS Day 2006」セミナー参加お申込み方法

参加ご希望の方は、インターネット(www.profibus.jp/pbdays2006.htm)からお申し込みいただくか、参加希望会場、住所、会社名、所属、お名前、電話番号、FAX番号、E-mailアドレスを明記の上、E-mail(info@profibus.jp)またはFAX(03-5423-8734)にて、NPO法人日本プロフィバス協会までお申し込みください。

「PROFIBUS Day 2006」についてのお問合せ先: NPO法人 日本プロフィバス協会
〒141-8641 東京都品川区東五反田3-20-14 高輪パークタワー TEL.03-5423-8628 FAX.03-5423-8734 E-mail: info@profibus.jp URL: www.profibus.jp

2006年 エム・システム技研の「ネットワーク計装 & 遠隔監視展」

エム・システム技研は、従来、「水処理情報通信機器展示会」、「上下水道展」、「遠隔監視ソリューション展」などの名称の下に、公共関連のユーザー様を主対象として独自の展示会を開催して参りました。

本年は、名称を「ネットワーク計装 & 遠隔監視展」として、全国7会場(札幌・新潟・北九州・福岡・広島・岡山・仙台)にて、公共関連のユーザー様に加え、集中監視システム、オープンネットワーク計装、データロガーに携わられているユーザー様をも広く対象とした展示会を開催いたします。

Web対応遠隔監視システム、Web対応SCADAソフト、電力監視システム、オープンネットワーク計装用各種機器、公共関連計測機器、データロガー関連機器などの多数のメーカー様にも協賛ご出展いただき、一挙展示いたします。

ぜひご来場のうえ、実機をご覧くださいませようお願い申し上げます。

入場無料
ご来場者全員に粗品プレゼント



リモートI/O R3シリーズ

展示会開催日程 **開催時間** 12:00 ~ 17:00 (ただし札幌・新潟・仙台会場は13:00 ~ 17:00)

開催日	開催地	会場名	住所	TEL
6月28日(水)	札幌会場	札幌コンベンションセンター 104・105会議室	北海道札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1	011-817-1010
7月11日(火)	新潟会場	新潟テルサ 3F大会議室	新潟県新潟市鐘木185-18	025-281-1888
7月19日(水)	北九州会場	ウェルとばた 多目的ホール	福岡県北九州市戸畑区汐井町1-6	093-871-7200
7月20日(木)	福岡会場	福岡国際会議場 5F 502・503号室	福岡県福岡市博多区石城町2-1	092-262-4111
8月2日(水)	広島会場	広島県立広島産業会館 西展示館 第4展示場	広島県広島市南区比治山本町16-31	082-253-8111
8月3日(木)	岡山会場	岡山コンベンションセンター 2F展示ホール	岡山県岡山市駅元町14番1号	086-214-1000
9月7日(木)	仙台会場	イズミティ21 1F展示室	宮城県仙台市泉区泉中央2-18-1	022-375-3101

(会場により協賛会社が異なります。詳細はエム・システム技研の下記営業部までお問合せください)

お問合せ先: (株)エム・システム技研 大阪第2営業部 06-6446-0040 / 東京第2営業部 03-5783-0511

PLC 計測・制御展 2006

入場無料
ご来場者
全員に
粗品
プレゼント

主催: エム・システム技研 協賛: 各制御機器メーカー様

(会場により協賛会社が異なります。詳細はエム・システム技研の各営業部までお問合せください)

このたび、エム・システム技研は、当社主催、各制御機器メーカー様の協賛による「PLC計測・制御展 2006」を、刈谷(愛知県)、大阪、静岡、東京の4会場にて開催いたします。

本展示会では、計装におけるPLC周りの新製品を中心に、あらゆる業界の計装に自信をもつてご提案する各種の製品を展示します。計測・制御機器業界を代表する各社の最新の製品を直接ご覧いただき、手で触れさせていただくことのできるプライベート展示会です。なにとぞ、この機会をお見逃しなく、ぜひご来場いただきますようお願い申し上げます。

刈谷会場

7月7日(金) 10:00 ~ 18:00
刈谷市産業振興センター
あいおいホール



住所: 愛知県刈谷市相生町1-1-6 TEL: 0566-28-0555
交通案内 [会場隣接有料駐車場あり]
・JR刈谷駅北口から徒歩3分
・名鉄刈谷駅北口から徒歩3分

お問合せ先: 中部営業部 TEL.052-936-2901

大阪会場

7月13日(木) 10:30 ~ 18:00
グランキューブ大阪(大阪国際会議場)
3階イベントホールA

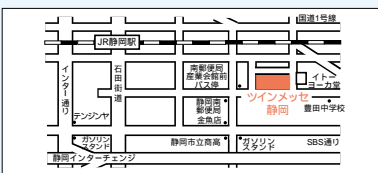


住所: 大阪府大阪市北区中之島5-3-51 TEL: 06-4803-5555
交通案内 [有料駐車場あり]
・JR大阪環状線、阪神電鉄 福島駅、JR東西線 新福島駅から徒歩10分
・地下鉄 阿波座駅、肥後橋駅から徒歩10分
・シャトルバスが「リーガロイヤルホテル」とJR「大阪駅」または中央北口、地下鉄・京阪「淀屋橋駅」西詰との間で運行

お問合せ先: 大阪第1営業部 TEL.06-6446-0040

静岡会場

7月27日(木) 10:00 ~ 17:00
ツインメッセ静岡
北館4階レセプションホール



住所: 静岡県静岡市曲金3-1-10 TEL: 054-285-3111
交通案内 [会場内有料駐車場あり]
・JR静岡駅北口からバス約15分
(静鉄バス13番乗り場 南郵便局ツインメッセ前)
・JR静岡南駅 タクシー約10分
・東名高速静岡インターから車で約15分

お問合せ先: 中部営業部 TEL.052-936-2901

エム・システム技研製品のご注文や価格につきましては、下記までご連絡ください。

代理店

ホットライン

☎0120-18-6321

カスタムセンター

☎06-6659-8200 または ☎06-6659-8510



株式会社 エム・システム技研

●ホームページ: <http://www.m-system.co.jp/>
●Eメール: hotline@m-system.co.jp

本社 〒557-0063 大阪市西成区南津守5丁目2番55号 TEL(06)6659-8200(代) FAX(06)6659-8510
関東支店 〒108-0075 東京都港区港南2丁目12番32号(サウスポート品川11F) TEL(03)5783-0511(代) FAX(03)5783-0757
関西支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目10番2号(肥後橋ニッタイビル2F) TEL(06)6446-0040(代) FAX(06)6446-0086
中部営業部 〒461-0004 名古屋市東区葵3丁目15番31号(住友生命千種第3ビル2F) TEL(052)936-2901(代) FAX(052)936-2932

定価 100円(定期購読料 1年1,000円、3年2,500円)(消費税込)



MS TODAY

第15巻 第7号 通巻174号 2006年7月1日発行(PR用限定印刷版)

発行所: (株)エム・システム技研 編集・発行: (株)エム・システム技研 広報室 〒557-0063 大阪市西成区南津守5丁目2番55号 TEL(06)6659-8202 FAX(06)6659-8512