

FAREX

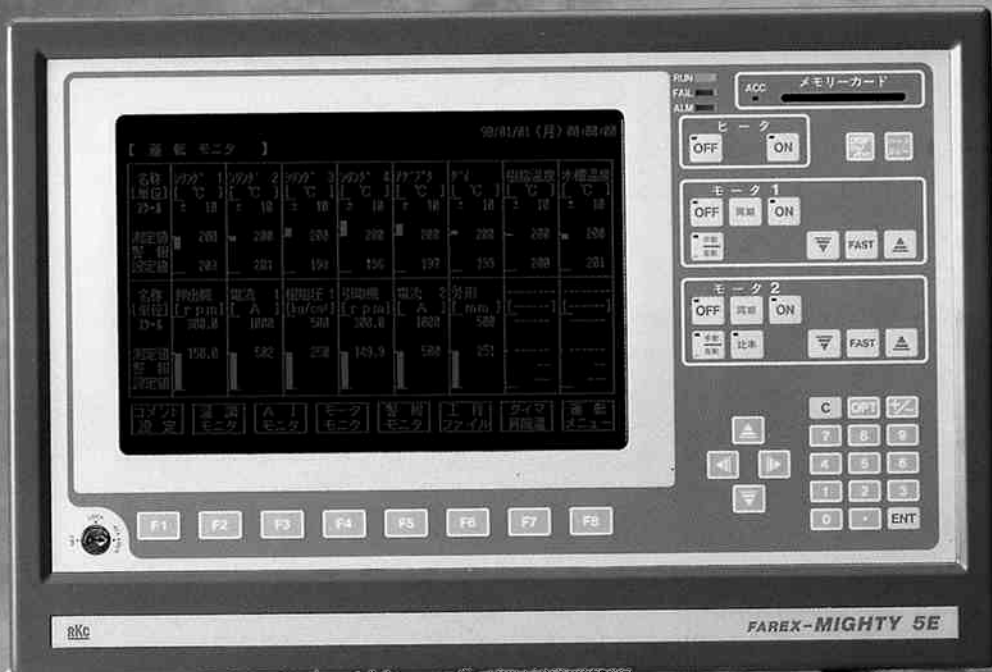
押出ライン
プロセスコントローラ

MIGHTY 5E



RKC

押出成形ラインをハイテク武装 ローコストでFA化へ。



押出成形ラインのFA化

今日、FA化への要求は単なる省力化という意味からだけでなく、製品のバラツキの減少、精度の向上など品質の向上や稼働率の向上等、多目的な意味でのFA化が望まれています。

半導体技術の発達により優れたコンピュータは容易に手に入るようになりましたが、FAシステムの構築には機械とコンピュータのインターフェイス等複雑な問題がたくさんあり実用化は非常に難しいものでした。

FAREX-MIGHTY 5Eは以上の問題を一挙に解決した押出成形ライン専用システムです。デジタルコントロールによる高精度、高安定制御や優れた再現性を発揮します。また、各種入出力機能により、押出ラインの各種機器と容易に接続することができます。運転操作も非常に簡単であり、熟練者でなくても操作することができます。このシステムの導入により、省力化、省エネ化、品質向上が期待でき、高効率を追求します。

ローコストFAのスタート

FA化を進めるとなると第一にコンピュータの導入を考えます。近年、高速、大容量のコンピュータは比較的安価に購入することができるようになりましたが、それだけではFA化はできません。まず機械とコンピュータを結び付けなければなりません。この場合のハードウェアコストは膨大なものになりソフト開発も各装置のプロトコル等の違いから複雑になり開発期間、費用も膨大なものになります。このようなFA化は現実性に欠け、思わぬハイコストなものとなります。

FAREX-MIGHTY 5Eは、豊富な入出力により、あらゆる押出成形ラインに容易に導入できます。各種制御および管理用ソフトを内蔵していますので、上位コンピュータのオペレーションソフトの開発だけでCIM(コンピュータ総合生産システム)へ発展できます。ハードウェア、ソフトウェア両面からコストダウンに成功し、ローコストなFAシステムを提供します。

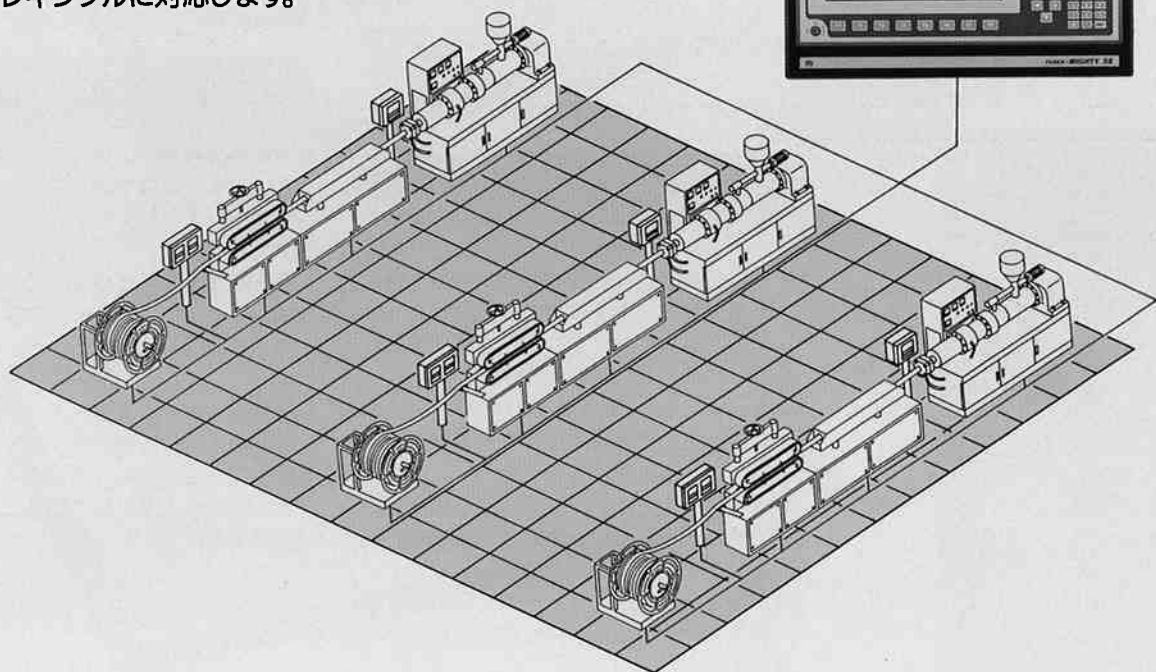
段階的にFA化を推進

FAREX-MIGHTY 5Eはローカルシステムから徐々にFA化を進め、トータルFAへとシステムアップさせることができます。この段階的導入方式により、一時的に膨大な投資をする必要はなく、製造ラインの実状に合わせてから上位コンピュータのオペレーションシステムを開発する為、確実にFA化を進めます。

- まず第一段階は、既存の押出ラインにFAREX-MIGHTY 5Eを導入します。デジタルコントロールによる高精度、高安定性の押出成形が行えます。
- 第二段階では、複数台のFAREX-MIGHTY 5Eをホストコンピュータにより群管理させます。
- 第三段階は、設計、生産管理、資材管理等とシステムを接続し、本格的なCIM(コンピュータ統合生産システム)へと発展させます。

押出成形ライン構想図

FAREX-MIGHTY 5Eは、1台で複数の押出ラインや多層シート成形ライン等にもフレキシブルに対応します。



高精度のコントロールと豊富な機能で 理想的な押出成形制御システムへ。

製品の品質向上

- 押出成形で実績のある高精度で安定性の高いPID制御で、温度不安定による製品のムラを防ぎます。
- 樹脂圧コントロールにより、精密、高精度の成形ができます。
- 工程ファイル及びメモリーカードにより製造品目の切り換えが容易であり、再現性も高くなります。
- 成形品の厚み、外径、巾等を吐出量をフィードバックすることにより、コントロールすることができます。

省力効果

- 一台で複数の押出ラインを管理できます。温度制御最大104点、モーターコントロール最大12点、アナログ入力最大36点（但しシステム構成により制限されます）であり、少人数で運転管理ができます。
- デジタル入出力最大各144点により各種警報入出力、または安全システムの構築が容易に行えます。
- オートチューニング機能によりPID定数のチューニングは自動的に最適定数が設定されます。
- 工程ファイルやメモリーカードによる生産品目の切換えにより再設定の必要がありません。
- 各種制御データ、生産管理データが表示、プリントアウト、および上位コンピュータに伝送できます。

省エネルギー効果

- 加熱、冷却の温度制御で自己発熱を有効利用した省エネ運転ができます。
- 自動昇温によりヒートアップ時のムダな電力を節約できます。また設定は学習機能により自動的に行います。
- プログラムステップ昇降温により、ラインの稼動状況に合わせて温度の昇降温ができます。

導入性

- システムの規模に合わせた機能を選択でき、拡張も容易です。必要なボードと変換器を挿入し、システム設定を行うだけです。
- 豊富な入出力の種類を用意し、既存の押出機にローコストで導入できます。ハイテク装備により、FA化を一気に進めます。
- 小型システムにより従来の制御盤の数分の1のスペースで済みます。
- 防塵性の高いアルミダイカスト構造とフラットシート操作部により、使用環境を選びません。



機能一覧表

温度制御機能

- 加熱冷却PID (オートチューニング付)
- カスケード制御 ※
- プログラムステップ昇降温 ※
- 自動昇温
- 警報

表示機能

- 各種設定測定出力値
- トレンド表示 ※
- ユーザーエリア

モータ管理制御機能

- アナログ計測
 - 回転数
 - 電流
 - 樹脂圧力
- 警報
- 外部操作 ※
- モータ制御
 - オープンループ制御
 - クローズループ制御 ※
 - カスケード制御 ※
- プログラム増/減速
 - 手動
 - 自動
- 運転モード選択
 - 比率

通信機能

- ホストコンピュータ ※
- 温調増設ユニット ※

生産管理機能

- 工程ファイル
- 外部メモリ ※
- 各種計測
 - 製品の長さ・幅・厚さ ※
 - 吐出量 ※
 - 消費電力 ※
 - 生産数量 ※
 - 稼働時間 ※

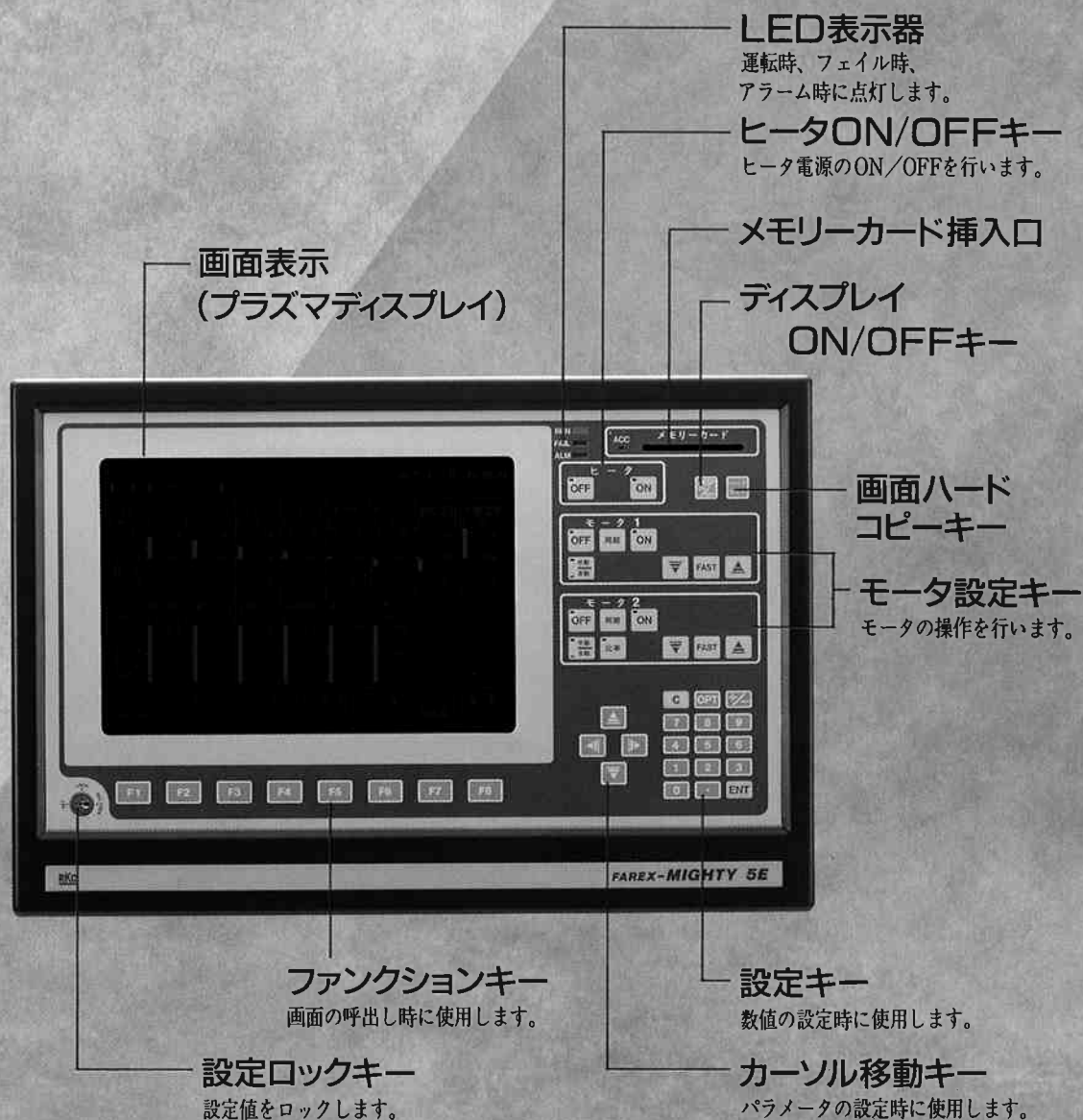
プリンタ機能

- 画面ハードコピー ※
- 定時印字、アラーム印字 ※

※：オプション

デジタルとバーグラフの見やすい画面構成で
漢字表示の対話式の簡単な操作性です。

FAREX 押出ライン
プロセスコントローラ
MIGHTY 5E



運転モニタ



温度制御8チャンネル、アナログ入力6チャンネル、生産管理機能2チャンネルの指示値をデジタル表示とバーグラフ表示をします。画面構成は任意チャンネルを自由に組み合わせることができます。

温調モニタ



各温度制御チャンネルのデータを表示および設定できます。温度の測定値、設定値、出力値をデジタル表示、温度偏差を任意スケールで偏差バーグラフ表示します。

アナログ信号
入力モニタ



各種アナログ信号入力（電流値、モータ回転数、その各計測入力等）の各種入力値、スケール単位、警報値の表示と入力値のバーグラフ表示を行ないます。

モータモニタ



押出機や引取機等のモータの名称、スケール出力値、運転条件等を表示します。また、出力値をバーグラフ表示します。

工程ファイル



温度や警報、モータ操作等各種成形条件を最大40ファイル（温調40チャンネル以上の場合は最大20ファイル）まで登録できます。さらに拡張したい場合はメモリーカードに登録できます。

ユーティリティ画面



各種機能の設定を行います。機能メニューを呼び出し、機能選択を行ないます。

トレンド画面

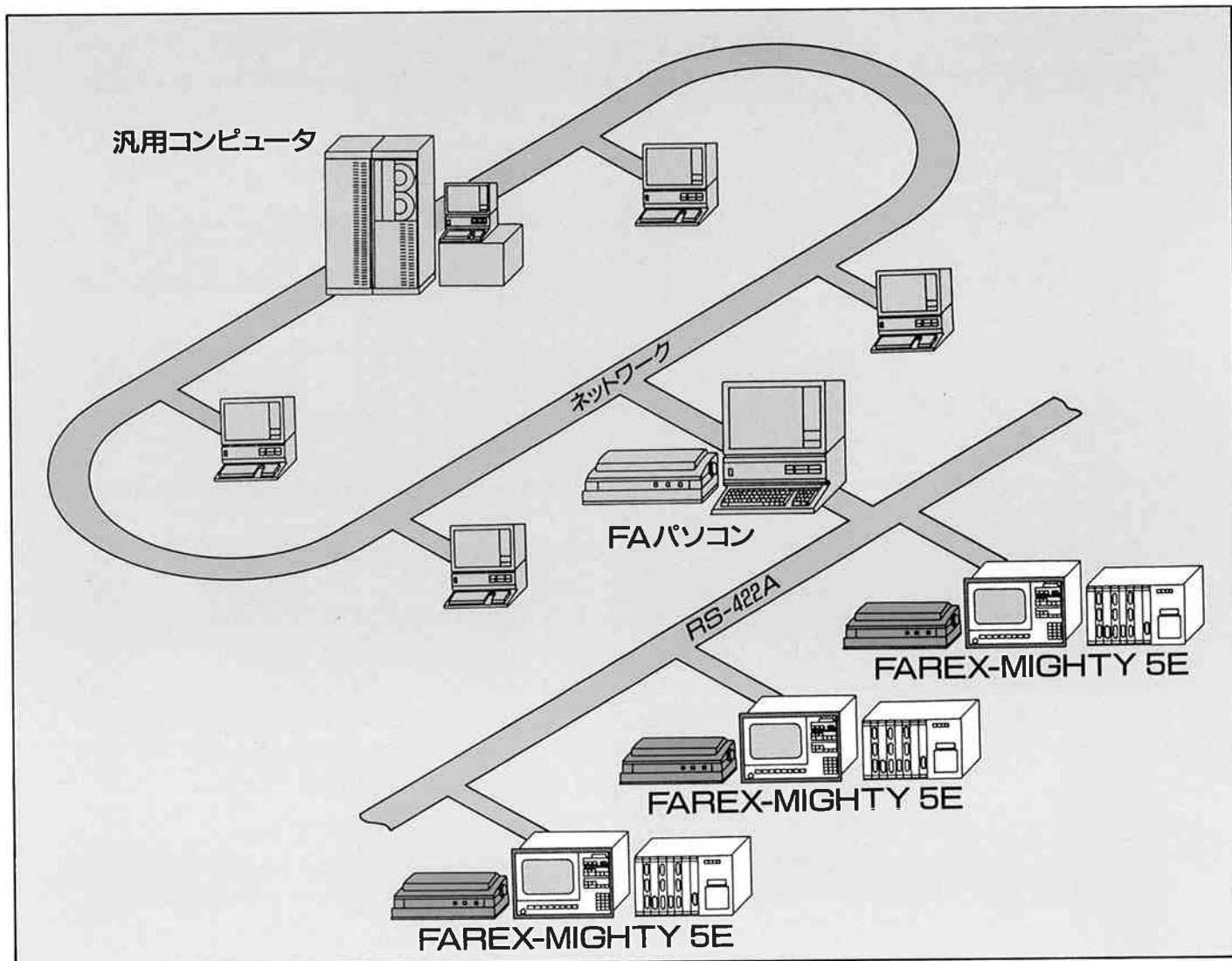
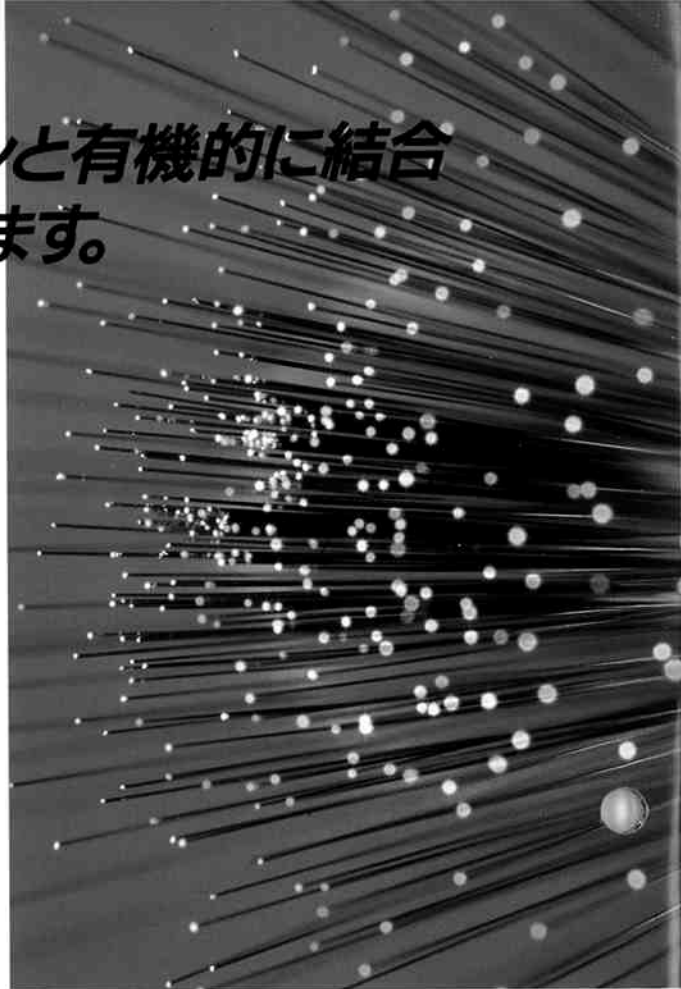


温度変化またはアナログ入力の変化をトレンドグラフにて表示することができます。

豊富な入出力で押出ラインと有機的に結合 CIM化構想の土台を築きます。

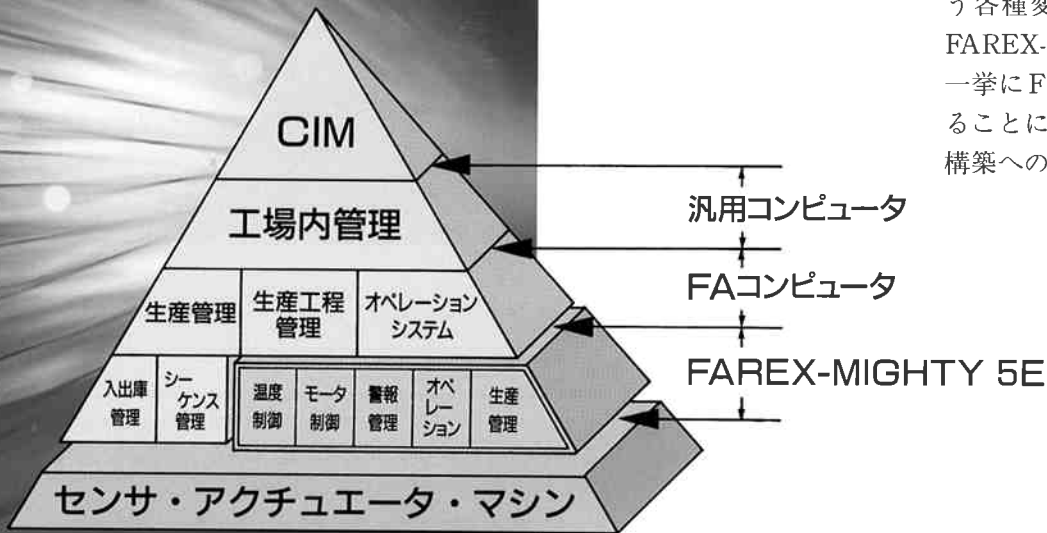
手軽にCIM(コンピュータ統合 生産システム)を構築

- FAREX-MIGHTY 5Eは、容易にCIMを構築できます。
- 制御用ソフト(温度制御、モーターコントロール等)は、ファームウェア化されていますので、上位コンピュータのオペレーションソフトの開発だけでCIMを構築できます。
- 上位コンピュータに負担がかからずソフトウェアおよび開発期間は大幅に短縮されます。

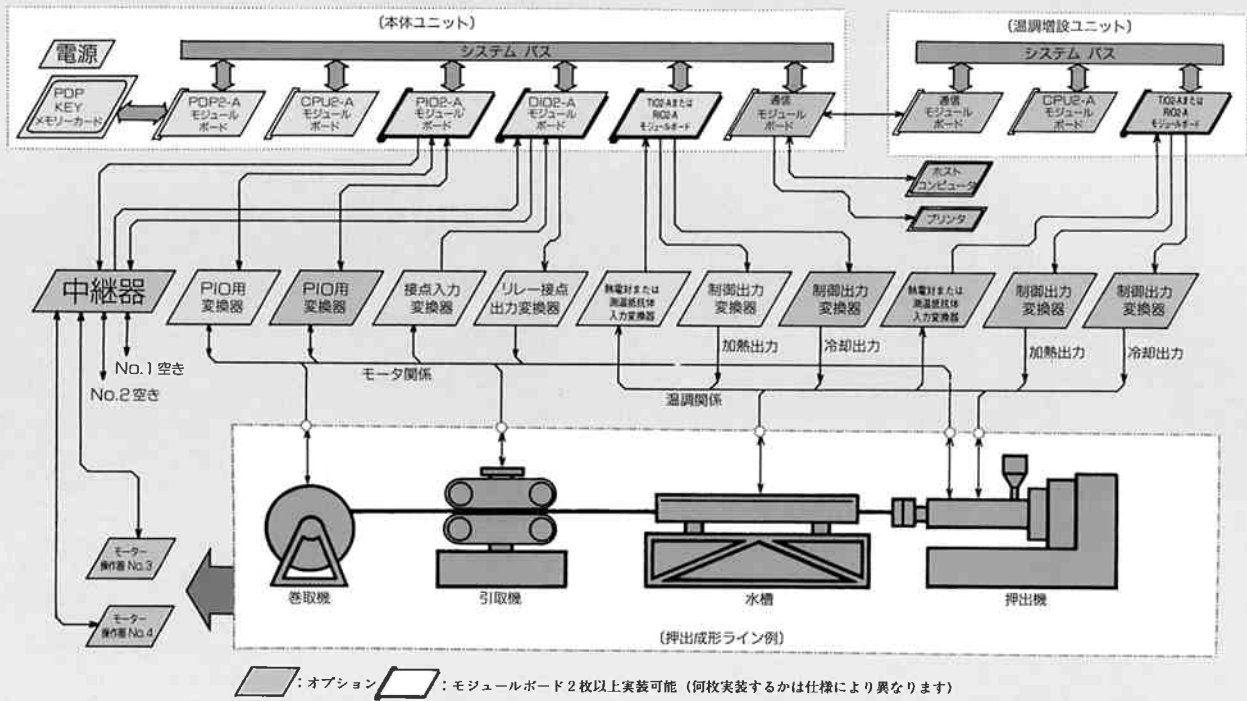


ローコストにFA化の土台を担うFAREX-MIGHTY 5E

FAREX-MIGHTY 5Eは機械とコンピュータを有機的かつローコストに接続します。押出機専用システムのためマッチングもよく既存のシステムにもローコストで導入できるよう各種変換器を用意しています。FAREX-MIGHTY 5Eの導入により一挙にFAシステムの土台を構築することになります。本格的なCIMの構築への確実な一歩となります。

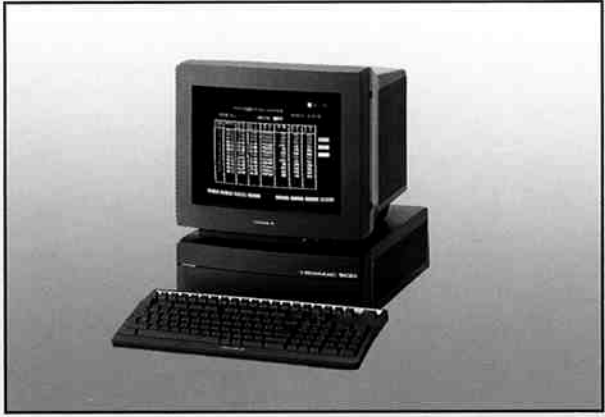
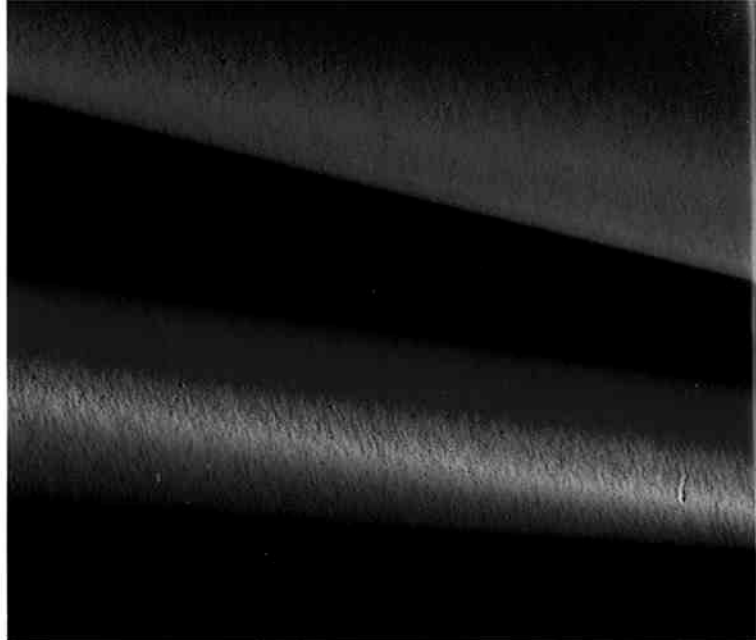


システム構成図



- FAREX-MIGHTY 5Eは、本体ユニット（モジュールカード方式）と変換器により構成されています。
- 豊富な入出力と信号の種類により、あらゆる押出ラインに導入することができます。
- システム拡張時には、モジュールと変換器の追加とシステム設定のみで容易にシステムアップさせることができます。

充実した周辺機器の ラインナップが システムパワーを さらに拡大します。

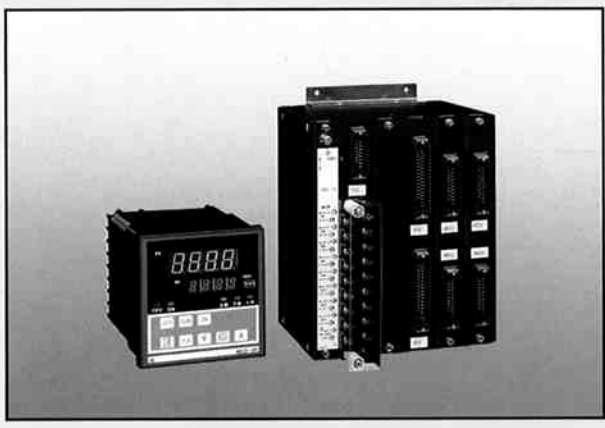


FAコンピュータ YEWMAC 500

YEWMAC500は、CIMからトータルFAへと合理化の進む今日、分散シングルアーキテクチャ、高度なネットワーク指向など、多様なニーズに対応するFAコンピュータです。3機種のラインアップで小規模なシステムからトータルFAまで強力に推進します。

- 特長 ● マルチタスク・リアルタイム処理が可能。
 ● CIMに適応。分散システムアーキテクチャ。
 ● 高信頼性に加え、工場環境での24時間運転も可能。

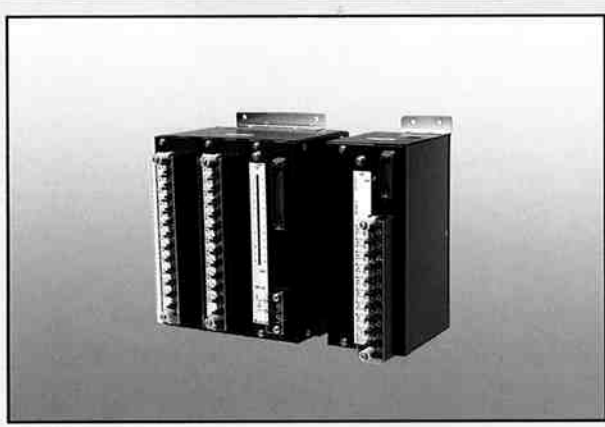
横河電機(株)製



モータ操作器MDS-96 中継器BRA-5E

FAREX-MIGHTY 5Eはモータ操作出力を最大12点まで設けることができますが、その操作器としてMDS-96および中継器BRA-5Eを使用します。システム本体より離れた場所に設置し、駆動装置の近くで操作できます。

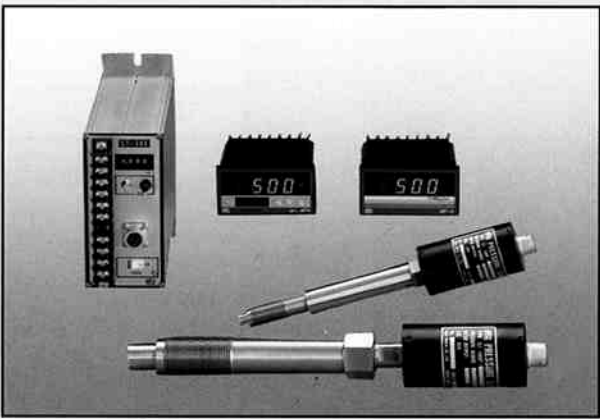
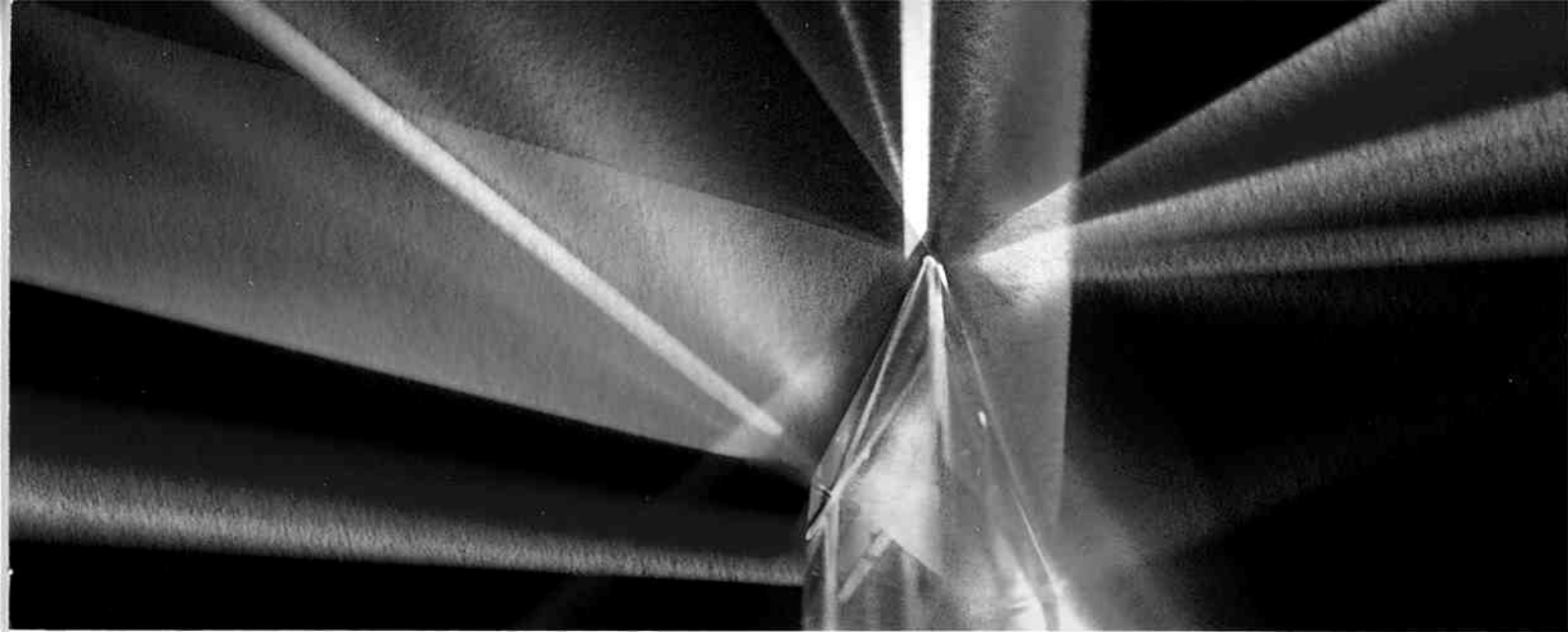
- 特長 ● モータ起動/停止、速度設定、オート/マニュアル/比率切替、回転数とモータ電流の表示が行えます。



変換器

FAREX-MIGHTY 5Eは、入出力信号の多様化を図るために変換器を使用します。これにより豊富な種類の制御出力やアナログ信号の入出力を得ることができ、既存のシステムにもフレキシブルに対応できます。

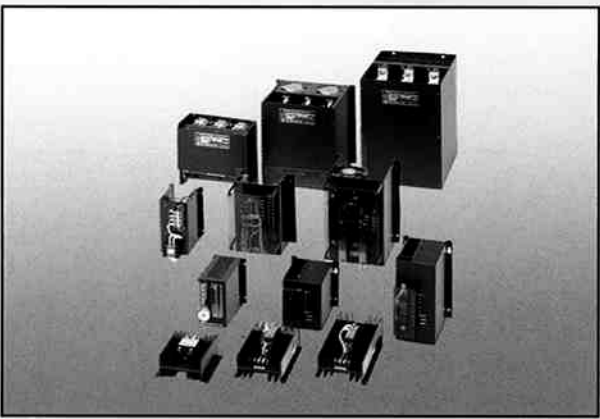
- 特長 ● アナログ信号は、電圧入力、電流入力、CT、シャント抵抗、タコジェネレータ、パルスエンコーダより選択できます。



樹脂圧力計 CZ-100P

測定方式は従来高温下には使用できなかったストレインゲージ方式を改良し、高温下での安定性、精度を高めています。外部温度の影響を受けにくい二重構造で、キャリブレーション操作も容易です。

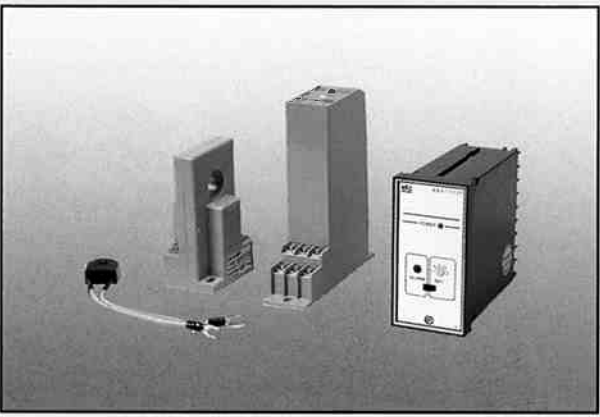
- 特長 ● 測定範囲は0~50kgf/cm²から0~1500kgf/cm²まで各種揃えています。
- 精度はダイアフラム部温度150℃に対して、±1%を可能にしました。



電力調整器 THYCO-10シリーズ

THYCO-10シリーズは、SSR、SSRユニット、サイリスタユニットより構成されるヒータ電力調整器です。10A~200Aまでの容量と豊富なオプションを揃えています。

- 特長 ● 部品はすべてエレクトロニクス化し、信頼性が高く、しかも長寿命です。
- あらゆる信号に対応できるよう、入力信号の種類も豊富に揃えてあります。
- 入出力特性がよく、安定した電力制御ができます。



ヒータ断線警報器

時間比例用、位相制御用、ゼロクロス制御用、単相用、三相用各種のヒータ断線警報器を揃えています。複数のヒータをパラ接続した場合に1本のヒータの断線でも検出することができます。

- 特長 ● リレー制御用、SSR制御用、サイリスタ制御用など豊富に揃えています。
- 電源電圧変動によって電流が変化しても誤動作はしません。

押出ラインプロセスコントローラ
FAREX-MIGHTY 5Eの仕様

温度制御部	
入 力	熱電対;KまたはJ(JIS/IEC)、測温抵抗体;Pt100(JIS/IEC)またはJPt100(JIS)
入力点数	1カードあたり8点 最大104点 (増設ユニット使用時)
温度レンジ	0~600°C
制御動作	PID動作 (正/逆) 加熱・冷却PID動作、モニター
温度警報	上限・下限 偏差警報
制御出力	リレー接点、SSR駆動用、電流出力、電圧連続出力

アナログ入出力部	
入 力	アナログ信号 (各種)、CT、シャント抵抗、タコジェネレータ、パルスエンコーダより選択
入力点数	6点 最大36点 (圧力、電流、回転数等)
レンジ	0~9999の範囲でスケールリング 小数点移動可能
出力信号	アナログ信号 (各種)
出力点数	2点 最大12点 (MDS-96、BRA-5E使用)

デジタル信号入出力	
入力信号	無電圧接点信号
入力点数	1カードあたり24点 最大144点
出力信号	リレー接点出力 AC250V 3A
出力点数	1カードあたり24点 最大144点

その他	
ディスプレイ	プラズマディスプレイ 12インチ相当
プリンタ出力	セントロニクス社準拠
通信機能	RS-422A 16台まで接続可能
電源電圧	AC100/110VまたはAC200/220V (50/60Hz)
許容電圧変動	定格の±10%以内
使用周囲環境	周囲温度0~50°C 周囲湿度45~85% RH
取付角度	前後左右共30°以上傾けないで下さい。
最小システム価格	1,508,000-

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

本 社 東京都大田区久が原5-16-6 ☎146 ☎03(3751)8111(代) ☎03(3754)3316

北関東営業所 茨城県結城郡八千代町佐野1164 ☎300-35 ☎0296(48)1121(代) ☎0296(48)2839

名古屋営業所 名古屋市西区浅間1-1-20 クラウチビル ☎451 ☎052(524)6105(代) ☎052(524)6734

大阪営業所 大阪市東淀川区東中島1-18-5 新大阪丸ビル ☎533 ☎06(322)8813(代) ☎06(323)7739

広島営業所 広島市中区国泰寺町1-5-11 ヒロシマ事務ビル ☎730 ☎082(245)8850(代) ☎082(245)8852

静岡出張所 静岡県静岡市新富町3-32 ☎420 ☎054(272)8181(代) ☎054(272)8183

茨城事業所 茨城県結城郡八千代町佐野1164 ☎300-35 ☎0296(48)1073(代) ☎0296(48)2839

■技術的なお問い合わせは、本社カスタマーサービス専用電話 ☎03(3755)6622をご利用ください。

また、各営業所にもカスタマーサービス課がございますので、ご利用ください。

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。
 標準価格は、消費税を含んでおりません。消費税相当額は別途申し受けます。