

6 章

6 章

6 章

6 章

6 章



6 章

6 章

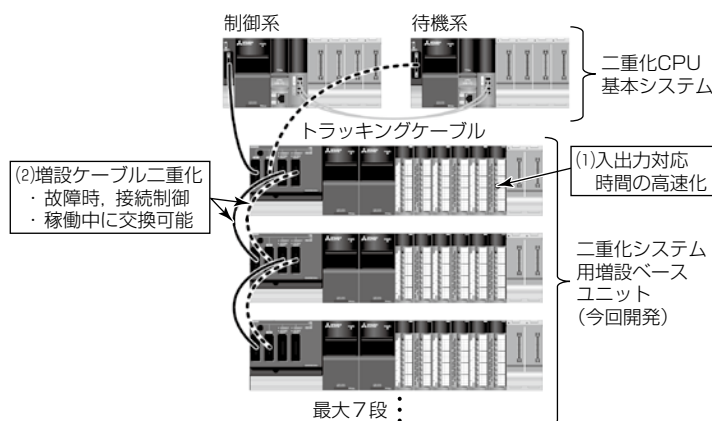
6 章



■ 三菱電機シーケンサ“MELSEC iQ-Rシリーズ”二重化システム用増設ベースユニット Mitsubishi Electric Programmable Controller "MELSEC iQ-R Series" Extension Base Unit for Redundant System

高信頼性が要求される社会インフラ分野用途向け三菱電機シーケンサ“MELSEC iQ-Rシリーズ”に“二重化システム用増設ベースユニット”を追加した。CPUユニット、ベースユニット、電源ユニットを二重化した二重化CPU基本システムにこの製品を接続（最大7段）することで、高速かつ高信頼な二重化システムの構築を可能にした。主な特長は次のとおりである。

- (1) 系切替え時の入出力応答時間を高速化(“Qシリーズ”比：約3.7倍)し、高速制御用途に適用可能にした。
- (2) 増設ケーブルの二重化によって、二重化したケーブルのうち1本が故障・断線しても制御を継続し、故障・断線したケーブルは稼働中に交換可能にした。

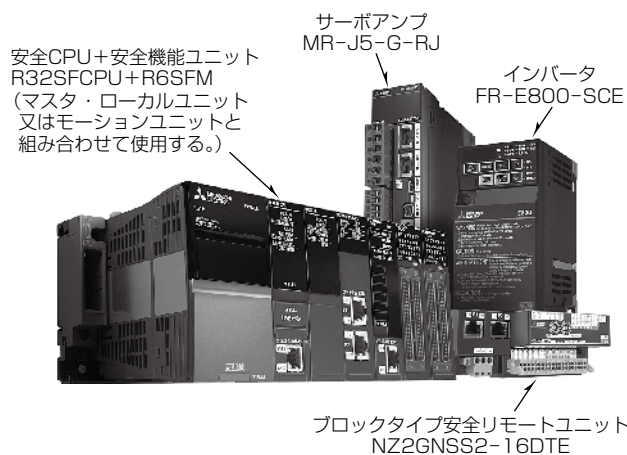


二重化システム用増設ベースユニットを使用した二重化システム

■ 安全通信機能に対応したCC-Link IE TSN製品 CC-Link IE TSN Products Corresponding to Safety Communication Function

安全通信機能に対応した産業用オープンネットワークCC-Link IE TSN(Time Sensitive Networking)製品を開発した。これによって、CC-Link IE TSNの適用範囲拡大が見込まれる。主な特長は次のとおりである。

- (1) 一般制御通信と情報通信に加えて、安全制御通信を同一ネットワーク上で実現可能にした。これによって、省配線・配線容易化を実現するとともに、柔軟なシステム構築を可能にした。
- (2) 幅広いFA製品(安全CPU、ブロックタイプ安全リモートユニット、サーボアンプ、インバータ)で安全通信機能対応製品をラインアップし、様々な装置に安全システムを提供可能にした。



安全通信機能に対応したCC-Link IE TSN製品群

■ 三菱電機マイクロシーケンサ“MELSEC iQ-Fシリーズ”のCC-Link IE TSNマスタ・ローカルユニット“FX5-CCLGN-MS” CC-Link IE TSN Master / Local Module "FX5-CCLGN-MS" of Programmable Controller "MELSEC iQ-F Series"

CC-Link IE TSNは、リアルタイム性を保証した制御を実施しながら、同時にITシステムとの情報通信の混在も可能にしたネットワークである。これに対応し、小規模なネットワーク構築に最適である三菱電機マイクロシーケンサ“MELSEC iQ-Fシリーズ”のCC-Link IE TSNマスタ・ローカルユニット“FX5-CCLGN-MS”を開発した。この製品は次の特長を持つ。

- (1) 各機器が時刻同期し、時分割された周期で双方向の通信を行うことで、最小同期周期250μsの高速かつ高精度な制御通信が可能である。
- (2) 実機のシステム構成を検出し、必要なネットワークパラメータをエンジニアリングツールに自動で生成する。
- (3) スレーブ機器へパラメータを自動で配信するため、スレーブ機器ごとへのパラメータ書き込みが不要である。

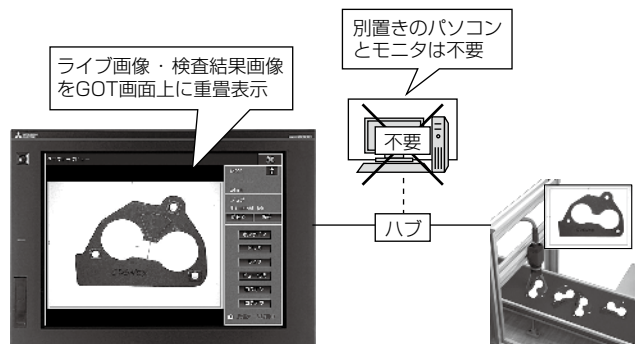


FX5-CCLGN-MS

■ 表示器“GOT2000シリーズ”のビジョンセンサモニタ機能 Vision Sensor Monitor Function of Display "GOT2000 Series"

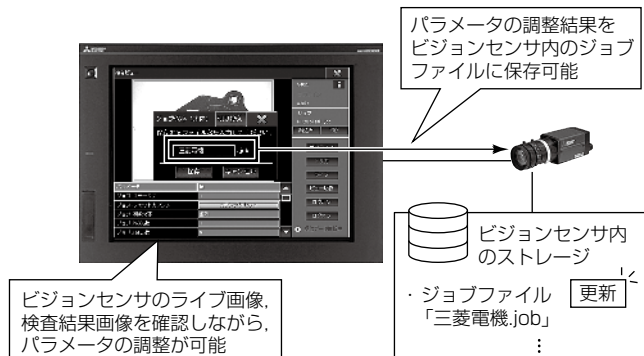
従来、ビジョンセンサ“MELSENSOR VS/In-Sight^(注)シリーズ”のメンテナンスを生産現場で行うためにはパソコンや専用装置が必要であり、設備導入にコストを要するという課題があった。この課題を解決するため、表示器“GOT2000シリーズ”(以下“GOT”という。)でビジョンセンサのメンテナンスを簡単かつローコストで実現可能な“ビジョンセンサモニタ機能”を開発した。

ビジョンセンサ用のパソコンとモニタが不要



GOT2000シリーズのビジョンセンサモニタ機能

ビジョンセンサをGOTでセットアップできる



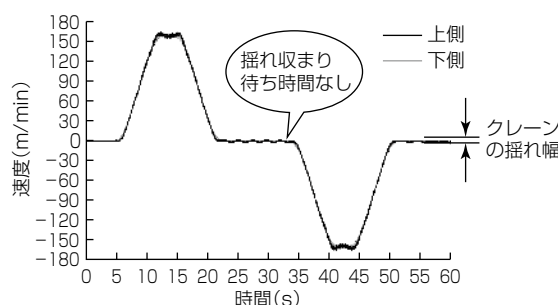
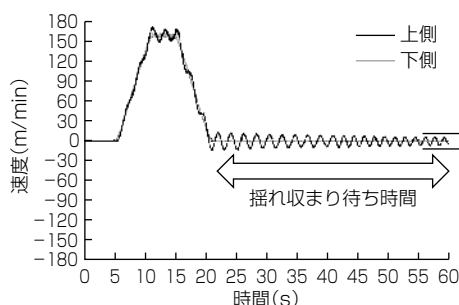
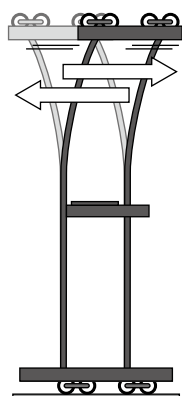
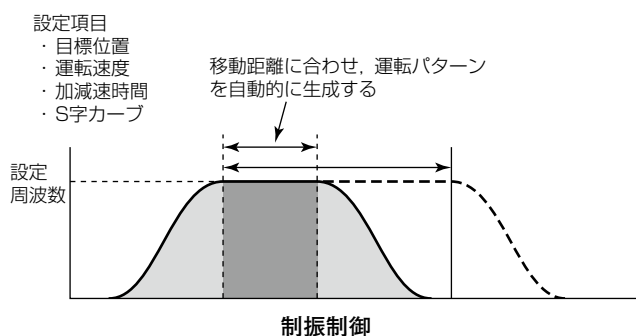
■ 物流・搬送専用インバータ“FR-A800-AWHシリーズ” "FR-A800-AWH Series": Inverter for Logistics and Transportation

FR-A800 Plusシリーズの新たなラインアップとして、物流／搬送専用インバータ“FR-A800-AWHシリーズ”を開発した。

レーザや絶対値エンコーダなど距離測定器で検出した台車の位置をインバータにフィードバックし、台車の位置を正確に制御が可能である。この製品の主な特長は次のとおりである。

- (1) 制振制御によって、走行台車を移動させるときのクレーンの揺れを抑制することが可能である。揺れが収まるまでの待ち時間を最小化し、タクトタイム短縮に貢献する。
- (2) 位置決めの基本条件の設定だけで、インバータが停止位置までの運転パターンを自動生成するため、上位コン

トローラのプログラム作成工数を削減できる。また、インバータの設定変更で台車の動作を調整でき、立ち上げ工数を削減可能である。



運転パターンの自動生成

■ 三菱サーボアンプ“MR-J5シリーズ”のCC-Link IE TSN安全通信機能

Safety Communication Function via CC-Link IE TSN of Mitsubishi Servo Amplifier "MR-J5 Series"

2019年5月に発売した三菱サーボアンプ“MR-J5シリーズ”が、バージョンアップによって新たに安全通信機能に対応した。主な特長は次のとおりである。

- (1) “MR-J4シリーズ”では、機能安全ユニット“MR-D30”を装着することによって安全通信機能を実現していたが、MR-J5シリーズではオプションレスで安全通信機能に対応可能である。
- (2) CC-LinkIE TSNの安全通信に対応し、SIL 3、カテゴリー 4、PLeの安全レベルを達成している。
- (3) 安全通信経由で、STO(Safe Torque Off)、SS 1(Safe Stop 1)、SS 2(Safe Stop 2)、SOS(Safe Operating Stop)、SLS(Safely-Limited Speed)、SSM(Safe Speed Monitor)、SBC(Safe Brake Control)、SDI(Safe DI-rection)、SLT(Safely-Limited Trque)、SLI(Safely-

Limited Increment)の各種安全機能を制御可能である。



MR-J5シリーズ

■ FAシステム向けOPC UAサーバ

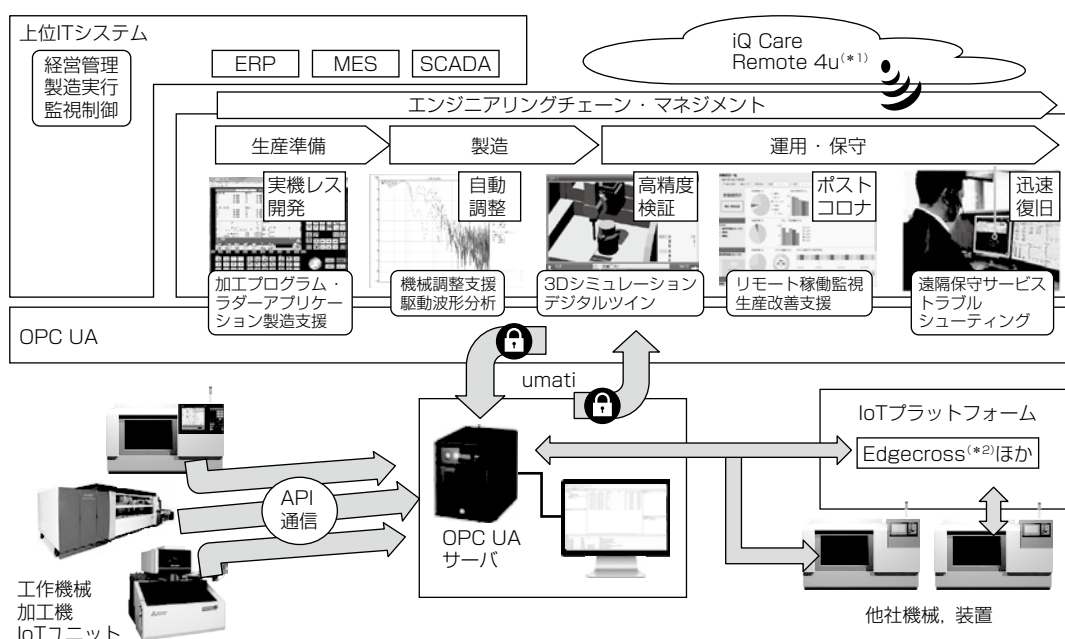
OPC UA Server for Factory Automation System

OPC UA^(注)(OPC Unified Architecture)は欧州を中心にグローバル普及が進んでおり、欧州、その他地域での事業規模拡大を目的として、工作機械分野での普及が見込まれる共通インタフェース規格umatiに対応したOPC UAサーバを開発した。主な特長は、次のとおりである。

- (1) コンフィギュレーションツールで接続対象としたNC(Numerical Control)や様々な加工機、装置からOPC

UAサーバがデータを収集する。

- (2) 様々なOPC UAクライアント(ユーザーシステム)からのアクセス要求に対し、情報モデルに応じた装置データをOPC UA通信によって送受信する。
- (3) 装置の監視制御や製造実行、シミュレーション、遠隔保守サービスなどエンジニアリングチェーンでの様々なユースケースで、装置データの利活用が可能になる。



ERP : Enterprise Resource Planning, MES : Manufacturing Execution System, SCADA : Supervisory Control And Data Acquisition, API : Application Programming Interface

* 1 三菱電機リモートサービス

* 2 エッジコンピューティング用オープンプラットフォーム

OPC UAサーバによる装置データの利活用

■ スプリングクランプ端子仕様の電磁接触器・電磁継電器 Magnetic Contactors and Relays with Spring Clamp Terminals

電磁接触器及び電磁継電器のラインアップに配線性とメンテナンス性に優れたスプリングクランプ端子仕様製品を追加した。

スプリングクランプ端子は従来のねじ締め作業に必要であった高いスキルが必要でなく、簡単に確実な電線の接続が可能になる。また、スプリングクランプ端子は長期間の使用でも接続部が緩む心配がなく、点検時の増し締め作業の軽減を可能にする。

端子方式はプッシュイン方式を採用した。単線及びフェルールを使用した場合には、電線を配線口へ差し込むだけで配線が完了する配線性の優れた端子方式である。

また、主要な国内外規格に標準対応し、グローバル対応可能な製品を実現している。

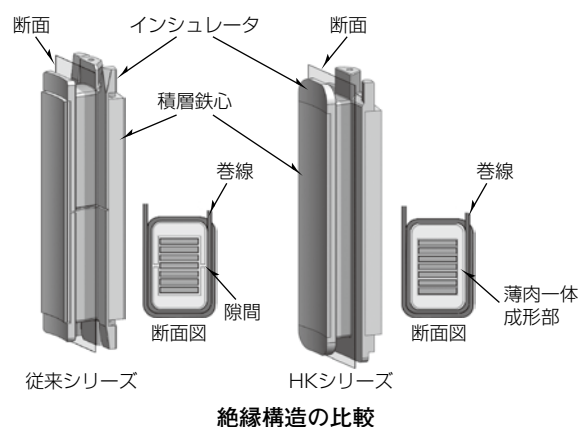


スプリングクランプ端子仕様の
電磁接触器S-T12SQ

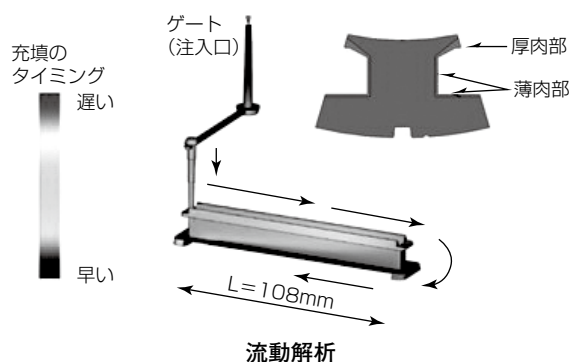
■ 小容量サーボモータ“HKシリーズ”の絶縁技術と製造技術 Insulation and Manufacturing Technologies for Small Capacity Servo Motor "HK Series"

次世代サーボモータ“HKシリーズ”の小容量機種向けに薄肉絶縁技術とその製造装置を開発した。多岐にわたる製品群を設計段階から精査・統合し、国内外のニーズに対応できるラインアップの拡充を目指した。海外、特に欧州で主流の400V電源に適合できるステータの絶縁技術と、変種変量の需要に対応する製造技術の開発が必須であった。従来の絶縁構造では二つのインシュレータの隙間でコイルと積層鉄心間の絶縁破壊が生じ、400Vに対する絶縁性能の達成が困難であった。この開発では積層鉄心と熱可塑性樹脂を一体に成形し、薄肉絶縁部を作ることによって構造上の課題を解決した。一般的な熱可塑性樹脂の射出成形では、流動中の樹脂表面に膜厚0.1mmの固化層が生じることで、圧力損失が増加して0.3mmの薄肉絶縁部を成形できなかった。この課題に対して流動解析を活用し、インシュレータの肉厚差に起因する圧力損失差を把握し、製品設計と金型仕様に反映した。さらに樹脂温度を制御して粘度を下げることで、軸長108mmの最大機種で薄肉絶縁部の成形を安定させた。これらの開発によって、400V電源

仕様の絶縁性能を達成し、小容量機種のラインアップを拡充できた。また、成形機の射出ストローク1mm当たりの樹脂吐出量を小さくすることで、サイズの異なる機種で精密な射出制御を可能にした。これによって、シリーズ全機種で製造装置を共用化し、変種変量に対応できる生産ラインを構築した。2019年5月にこのシリーズの国内生産を開始した。将来の海外生産を視野に入れており、グローバル競争力を強化していく。



小容量HKサーボモータ



6.2 配電・計測機器 Power Distribution Measuring Apparatus

■ 小形遮断器“WS-VシリーズF Style”の高遮断容量品・UL489認定品へのスプリングクランプ端子仕様追加 →～←→ Addition of Spring Clamp Terminal Type to High Breaking Capacity Model and UL489 Listed Model of Small-size Circuit Breaker "WS-V Series F Style"

省施工、品質安定化を目的としたスプリングクランプ端子仕様遮断器に、“NF/NV32-SVF”を始めとする小形遮断器“WS-VシリーズF Style”を追加ラインアップした。主な特長は次のとおりである。

- (1) 発売済みの“NF/NV32-CVF”と縦横同サイズでありながら遮断容量が高く、より幅広い回路に適用可能である。
- (2) UL489認定機種である“NF/NV50-SVFU”についても同様にスプリングクランプ端子形をラインアップした。北米向け案件にも対応可能である。
- (3) 発売済みのNF/NV32-CVFと同様、フェルルール端子、より線、単線の多線種接続が可能である。



NF32-SVF

NF50-SVFU

スプリングクランプ端子仕様遮断器

スプリングクランプ端子仕様遮断機のラインアップ

機種	形名	定格電流	備考
サーキットプロテクタ	CP30-BA	～20A	発売済み
	NF/NV32-CVF	～32A(*1)	発売済み
配線用遮断器／漏電遮断器	NF/NV32-SVF	～32A	新規追加
	NF/NV63-CVF	～30A	新規追加
	NF/NV63-SVF	～30A	新規追加
	NF/NV50-SVFU	～30A	新規追加

* 1 NV32-CVFのCE・CCC品は30Aまで

■ 単3中性線欠相保護付き遮断器“125・250Aフレーム Sクラス” ↔～↔～↔～↔～↔～↔～↔～↔～↔～↔ Circuit Breaker "125A and 250A Frame S Class" with Single-phase Three-wire Neutral Line Phase Interruption Protection

JIS及び内線規程の改定によって単相3線式回路の高遮断容量化に対応した単3中性線欠相保護付き遮断器“125・250AフレームSクラス”を発売した。主な特長は次のとおりである。

- (1) Sクラス(汎用品)の遮断容量に対応

単3中性線の欠相による過電圧の検出・保護機能はそ

のままにトランス大容量化・高効率化に伴う短絡電流アップに対応可能である。

- ①125Aフレーム Cクラス30kA→Sクラス50kA
 - ②250Aフレーム Cクラス36kA→Sクラス85kA
- (2) Cクラス(経済品)との互換性を保持
接続方法、外形寸法、付属装置はCクラスと同一である。



NF125-NSV



NV125-NSV



NF250-NSVZ