

新型産業システム用低圧モータドライブ装置「TMdrive-10e3」を販売開始

- 新開発の IoT 対応「e3 制御」でプラント駆動系システムの運用性・保守性を格段に向上 -

東芝三菱電機産業システム株式会社（以下、TMEIC）（社長：山脇 雅彦）は、産業システム用低圧モータドライブ装置「TMdrive-10」の最新シリーズとして、高速 CPU を搭載し IoT (Internet of Things) 対応による予兆保全、予防保全機能を格段に向上させる新開発の「e3 制御」を採用した「TMdrive-10e3」を開発、本格的な販売をこの度開始しました。

「TMdrive-10」シリーズは、鉄鋼、紙パルプ、荷役クレーンおよびその他の産業プラントで稼働するモータを制御する駆動制御装置として、業界最高クラスの高速性・高効率性を有するドライブ装置で、これまで全世界で 40,000 台以上の納入実績^{※1}を有します。 ※1: 2020 年 6 月時点

近年、Society 5.0 や IoT 技術の発展による産業プラントのスマートファクトリー化に代表されるように、操業ラインを構成する様々な装置・機器の情報を収集・解析し、操業へフィードバックすることで、産業プラント全体の効率化・生産革新を進める動きが高まっています。

今回発売した「TMdrive-10e3」は、IoT に対応し、ドライブ装置の接続性向上や運転データの可視化、アクセンビリティ向上、モータの高精度制御などを特長とする「e3 制御」を導入した初の製品です。予兆保全・予防保全を向上し、産業プラントのさらなる運用効率性と操業安定性に貢献します。

パワーエレクトロニクスシステム事業部長 川口 章コメント：

「TMEIC は、モータドライブ装置を通じて 50 年以上にわたり常に最先端のパワーエレクトロニクス技術をベースにした製品・サービスを提供してきました。新開発の『e3 制御』搭載の『TMdrive-10e3』により、更なる高付加価値化を実現し、世界中のお客様の操業高度化に貢献してまいります。なお、今後、この『e3 制御』を『TMdrive-70』シリーズや『TMdrive-MV』シリーズをはじめとする他の機種へも順次搭載を予定しています」。

【e3 制御の特長】

1. デジタル技術による接続性向上と運転データ可視化を実現

Ethernet ポートを二つ搭載することで、従来の調整ツール接続に加え、上位ネットワークへのドライブ内部信号のデータストリーミングを可能としました。また、ドライブ装置内で任意の信号の FFT (高速フーリエ) 解析を実施し、詳細な解析結果を上記ポートより外部出力することができます。これらの機能を用いることで操業に影響を与えることなく運転データを見える化し、さらには予兆保全・予防保全に活用することにより、プラントの安定操業に貢献します。

2. アクセシビリティ機能の向上

モータドライブ装置のアクセシビリティとログ機能を強化しました。装置内部に搭載した Web ベースの監視アプリ「TMdrive-Monitor」※2 により、パソコンやスマートフォンなどから運転状態や故障信号を遠隔地からでも Web ブラウザ上で容易に閲覧することが可能です。また、視認性の高いタッチパネル表示器を搭載し、スマホ専用アプリ「TMdrive Support」を使って、装置情報、故障情報に素早くアクセスすることもできます。

さらに、従来の故障トレースデータの機能拡張に加え、イベントログ機能、長期間ログデータ保存機能を追加し、これまで以上に詳細な事後解析を実現します。これらの機能により設備監視の運用性を広げるとともに、操業安定化、保守性の向上に貢献します。

3. モータドライブ制御機能向上

多くの納入実績により培われたロバストなモータドライブ制御技術をさらに進化させ、アプリケーションへの適合性を向上させました。ネットワーク上にある時刻サーバを用いた同期制御により、生産ラインのモータに対する高いレベルの揃速性を実現できます。また、PWM(パルス幅変調)キャリアは最大 6kHz とすることができ、高速電流制御が望めます。

近年ニーズが高まっている機能安全に関しても、国際標準規格「IEC 61800-5-2」の各種機能(STO: Safety Torque Off、SS1: Safety Stop 1、SBC: Safety Braking Control、など)へ柔軟に対応できます。



※2: TMdrive-Monitor 画面 (スマホ表示)

TMdrive-10e3 仕様表

項目	標準仕様	オプション・備考
規格	JIS, JEC, JEM, IEC 準拠	
設置場所	室内	
標高	海拔 1000 m 以内	海拔 1000m 以上でもディレーティングにより対応可能
周囲温度	+0°C~40°C	
相対湿度	5%~95%以下 (結露なし)	
定格出力	4, 8, 16, 27, 47, 78, 131, 215, 363, 558, 745, 797, 916 kVA (過負荷耐量 150 % - 60 秒の場合)	
過負荷耐量	150 % - 60 秒	100%連続 OL 無し, 200%-60 秒, 250%-60 秒など柔軟に対応可能
制御電源	200 Vac - 50 Hz または 220 Vac - 60 Hz - 3φ	
インバータ出力電圧	460 Vac	
最高周波数	200 Hz	
制御方式	・速度制御 ・トルク制御 ・ドループ付速度制御 ・自動界磁弱め付速度制御	・速度センサレスベクトル制御 ・V/f 制御
速度制御精度	±0.01% ※a	±0.2% ※b
速度制御応答	$\omega_c = 60 \text{ rad/s}$ ※a ※c	$\omega_c = 20 \text{ rad/s}$ ※b ※c
速度制御範囲	0~100 % ※a	3~100 % ※b
界磁弱め範囲	1:5 ※a	1:1.5 ※b
キュービクル構造	前面保守、鋼板製半閉鎖自立盤 (IP20) (多段積構造-250 フレーム以下)	IP32
塗装	5Y7/1 (レザートーン、半艶)	指定色
ケーブル引込	下部引込	
駆動電動機	かご型誘導電動機	
電動機台数	1 台	複数台並列運転可能 ※b
速度センサ	PLG または レゾルバ	

※a : PLG または レゾルバ付の場合 ※b : センサレスベクトル制御の場合 ※c : モータ単独運転時



報道関係からのお問い合わせ先

東芝三菱電機産業システム株式会社 経営企画本部 ブランド企画グループ <http://www.tmeic.co.jp/>

〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン Tel: 03-3277-4319 Fax: 03-3277-4578

TMEIC(ティーマイク)は、社会を支える基盤である「ものづくり」の現場ニーズにお応えするために、社会の発展と美しい地球環境とを調和させる産業システムインテグレータとして、「産業」「社会」「環境」の未来を常に見据えています。工場・プラントにおいて原動力となっている回転機、電力を変換・制御するパワーエレクトロニクス、そしてプラント全体を計画し実現するエンジニアリング、これらの技術をコアに、ものづくりと環境マネジメントに最先端の技術で貢献していきます。