

2020年6月23日
三菱電機株式会社

NEWS RELEASE

低圧三相モーターの異常を故障前に自動検知し、突発的な設備停止の未然防止に貢献 三菱電機モータ診断装置「DiaPro Motor™」開発のお知らせ

三菱電機株式会社は、工場の機械設備の動力を担う低圧三相モーターの異常を故障前に検知する三菱電機モータ診断装置「DiaPro Motor™ (ダイアプロ モータ)」を開発しました。本製品により自動で高精度に異常を検知することで、突発的な設備停止の未然防止や、モーター点検の効率化・省力化に貢献します。今後、市場投入に向けた検証試験を実施し、2020年度上期に販売を開始します。



三菱電機モータ診断装置「DiaPro Motor」

製品の特長

1. 独自の解析技術で、電流信号のみで機械系と電気系の異常を高精度に検知

- ・モーター運転時における独自の電流信号解析技術により、異常振動やミスアライメント（回転軸のずれ）などの機械系異常と、レヤショート（固定子巻線ターン間短絡）や回転子バー（ローターバー）の損傷などの電気系異常の両方を検知
 - ・モーター正常時の初期状態を学習※1する独自機能により、高精度に異常を検知
 - ・クランプ式電流センサーの採用により、既存設備の配線を変更することなく設置可能。また、これまで機械系異常の診断に必要なだった振動センサーを不要とし、センサーの取り付けが困難な水中や高所などの危険な場所に設置されているモーターも診断可能
- ※1 モーターの稼働時間によって約2時間～1週間、正常時の信号強度を学習したのち、診断可能

2. 基本情報の設定のみで、専門的なノウハウが無いモーター点検員も使用可能

- ・異常時の判定に必要なモーター固有の情報を入力済みのため、導入時に容量やベアリング番号※2などのモーターの基本情報を設定するだけで使用可能
 - ・モーター正常時の初期状態の学習から異常兆候の検知までを自動で実施
- ※2 回転軸の軸受け部分の仕様を表す番号

3. ネットワーク接続により、工場内のどこからでもモーターを状態監視

- ・工場内のネットワークに接続したゲートウェイ装置（別売）と無線接続するだけで、工場内のパソコンやタブレット、スマートフォンから指定のURLへアクセスしモーターの状態監視が可能

今後の展開

今後、市場投入に向けた検証試験を実施し、2020年上期に販売を開始します。また高圧モーターやインバーターモーターに対応した製品を開発し、ラインアップの拡充を進めるとともに、IoTやAI技術を活用し、診断の高精度化や設備の安定稼働に貢献するソリューションを提供していきます。

報道関係からの
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2332 FAX 03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部

開発の狙い

主に発電設備や産業プラントなどで使用される低圧三相モーターは、工場のファン、ポンプ、ベルトコンベアなどのさまざまな設備の動力を担う主要部品で、生産性の維持・向上のため、より安定した連続運転性能に加え、メンテナンスの効率化・省力化が求められています。

当社は今回、モーター運転中の電流信号を解析することで、高精度な異常兆候検知を自動で行う三菱電機モータ診断装置「DiaPro Motor」を開発しました。これにより、熟練点検作業者のノウハウに依存せずに、突発的な設備停止の未然防止と巡回点検の省力化に貢献します。

主な仕様

1. サイズ 154.5mm×105.6mm×62.2mm、質量 約 600g
2. 診断条件

項目	条件
モーター種類	低圧三相モーター
モーター定格電圧	200V 系、400V 系
モーター容量	0.2～55kW
モーター極数	2、4、6 極
カップリング種類	直結、ベルト
その他	・電圧不平衡率 $\leq 1\%$ ・10 秒間の負荷変動率が $\pm 5\%$ 以内

3. 診断項目

異常種類	異常内容	検出手法
電気系異常	・ レヤショート	電流を逆相成分 ^{※3} 解析し 傾向監視
	・ 回転子バー損傷	
機械系異常	・ 軸受異常 ・ 偏心 ・ ミスアライメント ・ 異常振動 ・ ベルト断線 など	電流を周波数解析し 特徴周波数監視

※3 モーターを駆動している三相交流電源の相回転と逆回転の電流成分

商標関連

「DiaPro Motor」は商標登録出願中です。

特許

国内 2 件登録済、1 件出願中
海外 2 件出願中

お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 受配電システム製作所
営業部 機器営業課
〒763-8516 香川県丸亀市蓬莱町 8 番地
TEL 0877-24-2075 FAX 0877-24-8102