LAPP 社が SPS 見本市で新構造の可動用モーターケーブルを発表

革新的な zeroCM® 技術で EMC 干渉を防止

ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM
低キャパシタンス 可動用 モーターケーブル

ケーブル断面形状

2022 年 11 月 8 日、シュトゥットガルト——スマート工場では、装置やシステムのネットワーク化が必要になってきています。これにより、電磁両立性（EMC）に対する要求も高まっています。ニュルンベルクの SPS(Smart Production Solutions)にて、LAPP は zeroCM®技術による新しい革新的な EMC ソリューションを発表します。

特にインバータが使用されるアプリケーションでは、モーターに電圧が印加されるとアース線に電圧を誘導します。その誘導電圧によりコモンモード電流という意図しない電流がアース線に流れます。そのため、LAPP では、モーターケーブル内の物理的な干渉作用を調査し、そこから革新的なケーブル設計を導き出すという目標を立てました。

新しいケーブル設計

LAPP は、zeroCM®技術の開発において、全く新しい道を歩み始めました。通常のようにシールドによって EMC の問題を解決する代わりに、ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM のケーブル設計全体を考え直しました。3 本の動力線（三相導体）は対称的に配置され、スパイラル形状になっています。さらに、その外側を 1 本のアース線が 3 本のスパイラルとは逆向きに螺旋を描いて撚り合わされた構造になっています。絶縁体は静電容量が最適化されており、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのコンパウントで構成されています。心線とアウターシースはフリース素材で仕切られています。 「この特別で革新的な撚線技術により、完全なシンメトリック構造を実現することで、磁気放射を低減し、内部干渉を大幅に低減できます」と、Lapp Holding AG の A 先端技術シニアエンジニアである Stefan Hilsenbeck 氏は説明します。

メリットは明白です。EMC 効果を最適化されたケーブル設計は実装が容易で、EMC 関連の干渉電流に対して最適な保護効果を提供します。「ケーブルの見た目は非対称ですが、電磁対称性を 100%実現しているため、さらにシールドの少ないケーブルとなっています」と Hilsenbeck 氏は語ります。

つまり、zeroCM®技術によって EMC 干渉の原因は排除できませんが、干渉がシステム環境に入る重要な点に対して正確に機能します。一方では、革新的なケーブル設計により、インバータの出力やデータケーブルなどの並列経路で誘導電流を最大 80%削減できます。もう一方では、ケーブル充電電流が減少すると、インバータ内の負荷またインバータ自体への負荷が軽減されます。例えば、インバータの機能以外に追加で対策することなく、より長いケーブルを取り付けできます。また、zeroCM®技術によりユーザー側の接地に電圧が発生することを防ぎます。これは、例えばアナログ変換器などの高感度センサーを使用する場合に特に重要です。

「PEPA」 研究プロジェクト

このケーブルの有効性は、ドイツ連邦経済・気候保護省が実施する「PEPA」研究プロジェクトの一環として認められました。LAPP に加え、SEW-EURODRIVE、BLOCK、Danfoss、MAGNETEC、ダルムシュタット工科大学がこのプロジェクトに参加しています。コンバータ出力時の漏れ電流に関して最高の価値は zeroCM ケーブルの低容量設計によって実現されます。パラレル信号ケーブルを介して流れる干渉電流も調査済みです。ここでも、zeroCM®ケーブルを使用することで、干渉電流を最小限に抑えることが可能です。

低コスト

上記の利点に加えて、複雑なフィルター技術が不要になり、システムがさらに安定するため、お客様はコストメリットもあります。「この新しいケーブルは、最初に組み立てたときは奇抜に見えるかもしれませんが、ケーブル接続はシンプルで、まだ市場では一般的な 3 本のアース線を備えたシンメトリックケーブルと比較して、作業工数も少なくなります。」と、Hilsenbeck 氏は述べます。

LAPP は、zeroCM®技術でさらなる自社ポートフォリオの拡大を考えています。次は複合ケーブルです。動力線に加えて、バスケーブルや複合ケーブル、データケーブル、リゾルバ、コントロール用ペア線など、以前は広範囲にわたってシールドにより動力線の影響から保護していました。zeroCM®技術により、設計の自由が大幅に広がり、材料を削減でき、パフォーマンスが向上します。

LAPP の新しい特許取得済みの zeroCM®ケーブル技術は、スイスで商標登録されています。

【お問い合わせ先】
Lapp Japan カスタマーサービスセンター
Tel.: +81 (0)3 4520 6245 （代表） Mail: sales@lappgroup.jp

Lapp Japan 株式会社
〒102-0074 東京都千代田区九段南 2-3-26 **井関ﾋﾞﾙ** 3F
ホームページ : **https://e.lapp.com/jp**

【LAPP について 】

LAPP は、ドイツに本社を置く、産業用ケーブルメーカーです。あらゆる海外規格やアプリケーション規格 に対応したドイツ製の電線・ケーブル・ケーブルグランド・各種コネクタが総数約 4 **万点のラインアップ。** LAPP **では、グローバルネットワークを生かして、ケーブルやコネクタ、ケーブルグランドに関する単品の 販売とサービス、またパッチケーブル・ハーネスまでアプリケーション毎に最適なトータルソリューションを 提供しています。また、お客様のご要望に合わせたケーブルの生産やハーネスの製造対応 も行っています。LAPP は世界各地に** 18 **の生産拠点、100 の販売店、44 の販売組織 を有し、現在の社員数は** 4,650 **人です。**