

次世代汎用インバータ “FREQROL-A500シリーズ”

桜井寿夫* 貝谷敏之*
栗山茂三* 奥山美保**
今中 晶*

要 旨

次世代汎用インバータとして“FREQROL-A500シリーズ”を開発し製品化した。CPUとして32ビットのRISCマイコンを採用して制御の高速化を図り、主回路制御に専用LSI(スマートドライバ)を開発し、高速・高精度に制御が可能となった。また、制御方式としてアドバンスド磁束ベクトル制御を開発し、さらにモータ定数をインバータが自動測定するオートチューニングを開発した。

オートチューニングでは、オフラインとオンラインの2方式を準備した。特にオンラインオートチューニングでは、運転開始時に短時間で直流励磁を行うことで、モータの一次抵抗と二次抵抗を同定する方法を採用し、これにより、モータの温度上昇によるモータ定数の変化の影響を最小限に抑えた。この結果、速度制御範囲1:120を実現し、業

界トップクラスの駆動性能を得た。

さらに、回転むらは、スマートドライバの効果によって従来比1/2以下とした。また、Soft-PWM(Pulse Width Modulation)制御を新規開発し、モータからの励磁騒音を分散させることによって耳障りな音を減らすことができた。操作性向上として、LCDバックライト付きパラメータユニットを開発し、8か国対応の表示を可能とした。メンテナンスの向上として、脱着端子の採用、冷却ファンのON/OFF制御による長寿命化、冷却ファンのカセット方式を採用した。グローバル化への対応として、オープンネットワークへの対応、安全規格への対応、240V/480V電源への対応も実施した。



次世代汎用インバータFREQROL-A500シリーズ

アドバンスド磁束ベクトル制御、オンラインオートチューニングを搭載した最新鋭の汎用インバータFREQROL-A500シリーズで、業界トップクラスの駆動性能を実現した。また、簡単操作、メンテナンス性の向上、海外規格への対応(UL, cUL, EN)などの特長を持ち、三菱汎用インバータの最高峰機種である。