

3000min⁻¹・200kW EDモータの開発

Development of 3000min⁻¹・200kW ED motor

1. まえがき

当社は、電圧190/380V、回転数1800、1500、1200min⁻¹のEDモータ(埋込形永久磁石同期電動機)をシリーズ化しており、2000年初頭の発売開始よりこれまでに加工機や印刷機などの一般産業用に多数納入されている。

今回、当社のEDモータの小型高効率という特性を追求し、コンプレッサ/ターボプロアの小型化や既設機省エネルギー更新を狙い、今までになかった3000min⁻¹・200kWのモータを開発したので紹介する。

2. 仕様・特長

今回開発した3000min⁻¹・200kWモータの外観を図1に、仕様を表1に示す。

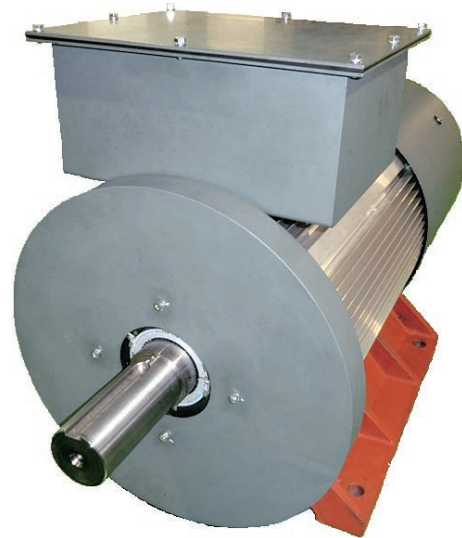
本モータの特長を以下に示す。

- 自力通流形の冷却用ファン、センサレスのため、ファンモータや位置センサの故障の心配がなく、信頼性およびメンテナンス性を向上させた。
- 本モータはファン特性負荷用のため、トルク特性は定トルク特性とし、範囲は600-3000min⁻¹とした。
- アルミ製の冷却用ファンを採用しているため、鉄製のファンと比較して軽量化、低損失化できた。
- 3000min⁻¹では回転数が増加し、軸受温度が上がるのが懸念されるが伝動側にエアガイドを取り付け、フレームおよびブラケットが効率良く冷却される構造とした。
- 軸径および枠番号は国際規格IEC60072-1に準拠しているため、IMとの互換性を持たせた。
- 保護形式は、IP55を標準仕様とした。
- コアの板厚を従来よりも薄くすることで鉄損を低減させた。モータ効率は、IE4相当の効率を達成しており、省エネルギーに寄与できる。

3. むすび

本稿では、3000min⁻¹・200kWモータを紹介した。

今後も市場のニーズに応じてEDモータシリーズを拡大していく予定である。



■ 図1 3000min⁻¹・200kWモータ 外観
Fig.1 Appearance of 3000min⁻¹・200kW motor

■ 表1 3000min⁻¹・200kWモータ 主要仕様
Table1 Main specification of 3000min⁻¹・200kW motor

項目	仕様
型式	EDM3161F
出力	200kW
極数	6
定格電圧	380V
定格電流	339A
定格回転数	3000min ⁻¹
トルク特性	定トルク特性(範囲：600-3000min ⁻¹)
方式	永久磁石同期電動機
保護方式	IP55(防塵形防噴流形)
冷却方式	IC411(外被表面冷却自力形)
取付け方式	横据置脚取付け(B3)
枠番号	250L
負荷との結合	直結
絶縁種別	180(H)
付属品	PTCサーミスタ
慣性モーメント	1.42kg・m ²
概略質量	405kg