

高効率・高力率畜舎用換気扇

当社は平成15年に業界で初めてブラシレスDCモータを搭載した畜舎用換気扇の販売を開始した。本機はインバータを搭載した風量調節可能な換気扇で、発売以来40,000台以上を販売した。

このたび更なる性能向上を目指し、高効率・高力率を実現した換気扇を開発したので、以下に紹介する。

■概要

平成28年2月に農林水産省から発表された畜産統計では、農家一戸当たりの飼養頭数は増加する傾向があると報告されている。このことから一戸当たりの換気扇の導入数も増加していくことが予想される。

一戸当たりの換気扇数が増えてくると、効率や力率の悪い換気扇は農家の電気料金を引き上げる大きな要因となる。効率の悪さはそのまま電気使用量の増加となり、力率の悪さは進相コンデンサなどの外部設備費の負担増につながる。

このような状況に鑑み、当社では現行換気扇の高効率化と高力率化を進め、従来機に比べ両方の性能を向上させた新製品を開発した。

■特長

① 高効率

高効率化はモータの性能向上により実現し、消費電力を従来機380 Wから310 Wへ18%低減した。

このモータは12極の磁石埋込式構造を採用し、磁石の形状・配置、さらに回転子スロットの形状を最適化することで低速域での高効率化を実現した。

弊社関連製品である羽根径120 cmの鶏舎用換気扇で開発したモータを本機に適用した。

② 高力率

高力率化は換気扇の入力回路に使用しているコンデンサに小容量のフィルムコンデンサを採用することで実現し、従来機で58%であった力率を90%に向上した。

通常、小容量のコンデンサを採用した場合、容量低下によってインバータ回路の供給電圧の変動幅が大きくなりモータの回転数も変動してしまう。そこで当社では、供給電圧の変動を吸収するようインバータの入出力電圧比をソフトウェアで制御し回転数を一定にしている。

③ 薄型

高効率化に伴い放熱フィンが不要となり、従来機よりモータ部を50 mm薄くすることができた。これにより設置環境の制約が緩和された。また、物流コストを抑えることもできた。

④ インターフェースの共通化

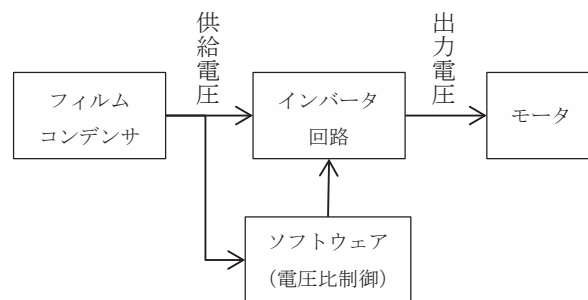
専用コントローラとのインターフェース仕様を従来機と共通とし、既設の換気扇の増設・置換えに対応した。

■仕様

項目	仕様	
型式	FKT3001	
羽根径	95 cm	
電源	3φ 200 V 50 / 60 Hz	
消費電力	310 W	
力率	90 %	
風量	800 m ³ / min.	
寸法	幅	1032 mm
	高さ	1032 mm
	奥行き	216 mm
質量	19 kg	



■外観



■高力率化ブロック図