

冷蔵庫用インバータ

当社はこれまで業務用空調機など、自社製モータが組込まれた顧客機器の駆動用インバータを開発、納入してきた。

今回、他社製モータが組込まれた冷蔵庫用コンプレッサの駆動用インバータの開発打診を受け、顧客とともに開発、設計を行ってきた。このたび、顧客モデルチェンジ製品への採用が決定、量産納入を開始したので紹介する。

■ 概要

顧客は業務用厨房機器を製造、販売しているメーカーである。主力製品の一つである業務用冷蔵庫は、容量や冷凍冷蔵用、冷蔵用といった区別に加えユーザーの要求や機能に合わせた様々な製品を展開している。

顧客は表示、設定、温度制御など冷蔵庫全体のシステム制御ソフトの開発、システム制御回路部を設計し、製品化している。

一方、冷蔵庫に搭載するコンプレッサは複数機種を採用しているが、駆動用インバータは機種に適合したインバータをコンプレッサメーカーより購入していた。

当社は冷蔵庫用コンプレッサの駆動に必要なセンサレスベクトル制御の技術を有しており、インバータ制御ソフトの開発、インバータの設計と供給が可能である。

この技術を活用し、複数のコンプレッサを駆動可能なインバータ制御ソフトを開発するとともに、顧客と協力してシステム制御回路部と別置きが必要であったインバータおよびACDC部を一体化したインバータを設計した。

■ 特長

① 複数のコンプレッサへの適合

スイッチの設定を切り替えることで、顧客の採用している複数のコンプレッサに適合するインバータとした。

顧客はインバータを変更することなくシステム制御ソフトの書換えとスイッチの設定により、複数機種への流用が可能となった。

② 低価格化

中部大学と共同研究を行っているモータ制御技術の成果を活用し、従来は32ビットマイコンで行っていた弱め界磁制御を含めたセンサレスベクトル制御をより安価な16ビットマイコンで実現した。

③ コンパクト化

従来機種では、別々であったシステム制御部、インバータ部、ACDC部を一体化することにより、省スペース化をはかるとともに、配線の削減、製品への組付けが容易な設計とした。

■ 製品仕様

項目	仕様	
定格入力電圧	単相 AC100 V	
電源周波数	50/60 Hz	
入力電圧範囲	単相 AC87 ~ 110 V	
動作温度範囲	-5 ~ 65 °C	
制御	制御方式	センサレスベクトル制御
	モータ駆動方式	回転数制御
	回転数範囲	1200 ~ 4320 rpm の 6 段階 (A 社製) 1500 ~ 4300 rpm の 6 段階 (B 社製)
保護機能	電源過電圧、電源不足電圧、脱調検出他	
キャリア周波数	10 kHz	
寸法	幅	190 mm
	長さ	150 mm
質量	440 g	



■ 冷蔵庫用インバータ外観