

ショーケース圧縮機用駆動インバータ

冷凍・冷蔵ショーケース圧縮機駆動用インバータ(以下、本インバータ)の生産を2024年3月から開始したので紹介する。

冷凍・冷蔵ショーケースとは、一般にスーパーマーケット、コンビニエンスストアなどで生鮮食品・飲料・冷凍食品などを冷やしたまま販売するための陳列棚である。本インバータは、ショーケース内の圧縮機を駆動する。

■ 概 要

本インバータの機能ブロックを図1に示す。本インバータは、マイコンやモータドライバICなどから成るインバータ制御部とIGBTから成るインバータ部で構成される。電源(制御電源含む)はユーザシステム側から供給され、回転数の指令はユーザシステムからのシリアル通信(RS485またはRS232C)やパルス入力で行う。

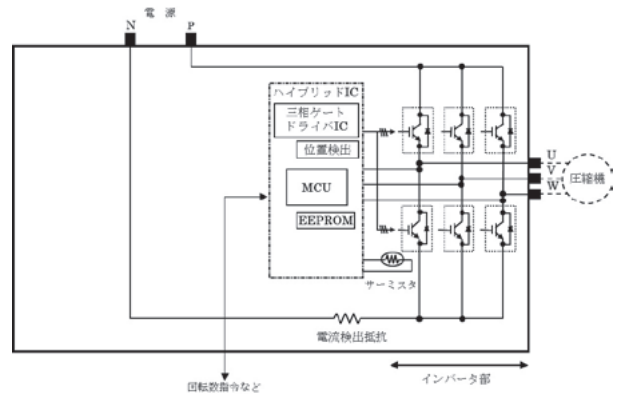


図1 機能ブロック

機種構成として上述の機種に加えて、入力電源の欠相検出回路を搭載した機種や力率改善回路(リアクトルや電解コンデンサは外付け)を搭載した機種がある。客先別や運転仕様などで全33機種をラインアップし、多様な顧客ニーズに応えている。

本インバータは、主にインバータ制御部の部品を実装するハイブリッドIC基板とパワー素子を実装するアルミ基板およびインサート成形ケースから構成される(図2)。それぞれの部品は、はんだ付けにて結合する。はんだ付けはアルミ基板専用のプレートリフロー炉にて行う。

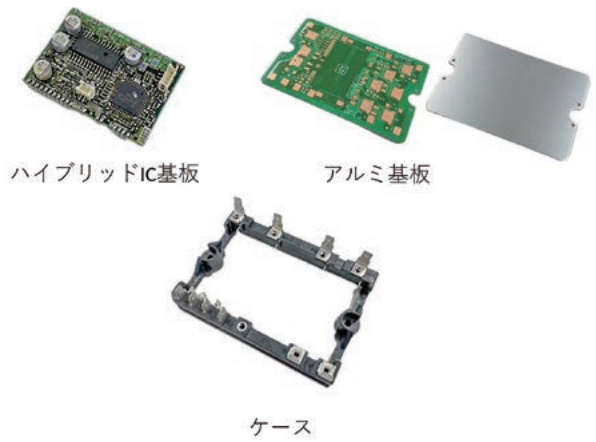


図2 構成部品外観

■ 仕 様

代表機種の仕様を下表に示す。

項 目		仕 様
定格電圧		DC 280 V
定格出力		2.2 kW
最大出力電流		20 A
対象圧縮機		スクロール
制御	制御方式	センサレス120度通電制御
	回転数範囲	1500 min ⁻¹ ~ 6000 min ⁻¹
	キャリア周波数	3.2 kHz
保護機能		過電流、過電圧、不足電圧、温度異常、過負荷、他
通信	通信規格	RS485またはRS232C
	通信内容	運転・停止指示、回転数指示、運転状態の取得、他
外形寸法		120 mm × 85 mm × 35 mm



■ ショーケース圧縮機用駆動インバータ外観