

船用小型インバータ VF65W

VF65W of Small Inverter for Ship

1. まえがき

近年、船舶用途の電動機も可変速駆動化が進んでいる。

今回、弊社の産業インバータ技術を応用し、小容量のポンプ駆動等に適用可能な船用小型インバータVF65Wを開発したので、ここに紹介する。

2. 製品の特長

図1にVF65Wの外観を、表1にその主な仕様を示す。

VF65Wは、弊社標準インバータVF64シリーズを基にしており、制御方式はVF64と同じハイブリッド型ベクトル制御を採用している。このため、トルクや速度を高精度かつ高応答で運転することが可能である。ただし、小型化と適用用途を考え速度センサレスベクトル制御モードのみの対応としている。

このインバータの用途としては、簡易なシステムを想定しており、小型化する目的もあわせ、VF64では標準装備されているコンソールパネルSET64をオプション対応としている。更に、小型化とメンテナンスフリーとを目指し、冷却ファンなしの自冷方式を採用している。

入出力機能用のコネクタは、圧着端子が不要かつ脱着式を採用して、インバータ交換を容易としていると共に同じコネクタによる誤挿入防止対策も採用している。

VF65Wは、船舶に適用するために、財団法人日本海事協会の規格であるNK規格^{*1}を取得見込みである。

このNK規格は、船舶の過酷な環境での適用を考慮しており、一般の産業用途に適用するよりも厳しい試験をクリアする必要がある。振動試験としては、振動周波数2～100[Hz]の掃引試験や耐久試験をクリアする必要がある。このために、ユニットには耐振構造を施している。

更に、各種EMC関連試験もクリアする必要がある。EMC入力フィルタをユニットに内蔵している。

3. むすび

船用として適用可能な小型インバータVF65Wを開発した。

NK規格を取得することで、船用機器に適用可能な電気品をご提供することができ、船内機器の電動化と省エネ化に貢献できると考えている。

■ 図1 VF65Wの外観

Fig.1 Appearance of VF65W



■ 表1 VF65W 製品仕様

Table 1 Specifications of VF65W

項目	仕様
機能	速度センサレスベクトル制御
対象電動機	誘導電動機
電源	3φ 380～440 [V], 50/60 [Hz]
定格出力	1.1 [kW] (過負荷耐量なし)
定格出力電流	3.1 [A]
保護等級	IP00 (開放型)
動作温度範囲	0～50 [°C]
相対湿度	20～90 [% RH] (結露しないこと)
雰囲気	有害ガス・金属粉・油などのないこと
アナログ入出力	入力×1Ch, 出力×2Ch (4-20 [mA])
多機能入出力	入力×7Ch, 出力×4Ch
物理寸法	406×200×150 [mm]
質量	6.9 [kg]
環境配慮設計	RoHS 指令対応

*1：鋼船規則D編の自動化機器の環境試験の承認。