

インバータ:BYD製(秦PlusDM-i PHEV(2021)) MG-ECU基板解析レポート



BYD 秦PlusDM-i PHEV(2021)

※Webより抜粋



搭載インバータ外観



搭載INV制御基板

概要

- ・中国の新興自動車メーカーの代表格 BYD(比亞迪汽車)
本車両は比亞迪(BYD)のセダン「秦(Qin)Plus DM-i PHEV」(2021年3月発売)
- ・同車種はDM-iスーパーハイブリッドシステムを初めて採用したモデル。
同車種は4グレードが設定され、最廉価グレードの希望価格が9万9800元(約194万円)と、10万円を下回ったPHEVとして話題となった。
- ・今回は搭載インバータユニットのティアダウンと制御基板※の回路解析レポートとなります。
※3つのMCUにて各々650V出力昇圧回路とMG1およびMG2のゲートPWM制御信号を送信し、駆動信号を受信。MG1, MG2各々の回転検知用レゾルバのインターフェースや各種信号検出回路を備えている。

製品特長

- ・PHEV 前輪駆動 永久磁石同期モーター
- ・インバータ諸元: (水冷)最高出力/最高トルク: 132kW/316Nm
- ・BYD製 IGBTモジュール (型式: BG500FH12E34L4(昇圧)、BG600F12E34L4(モータ))
- ・搭載電池: 8.32kWh(リン酸鉄リチウムイオン電池)

レポート内容

○インバータティアダウンレポート: 30万円(税別)

- ・インバータユニットの分解工程
- ・基板搭載主要部品調査

○搭載インバータユニットの制御基板回路解析レポート: 285万(税別)

- ・インバータユニットの分解工程
- ・基板の搭載部品リスト
- ・ブロック図、回路図

別途オプションとして、

搭載パワーモジュール(BG600F12E34L4)のDC特性評価レポート: 33万(税別)

目次

		Page
<u>Summary</u>		
Table 1	製品情報	… 3
<u>基板概要</u>		
Table 2	基板概要	… 4
<u>Overview</u>		
Fig. 1	基板外観	… 10
Fig. 2	基板X-Ray	… 11
Fig. 3	基板外観 (部品除去後)	… 12
Fig. 4-1	各層写真L1 (Top View)	… 13
Fig. 4-2	各層写真L2 (Top View)	… 13
Fig. 4-3	各層写真L3 (Top View)	… 13
Fig. 4-4	各層写真L4 (Top View)	… 13
Fig. 4-5	各層写真L5 (Top View)	… 13
Fig. 4-6	各層写真L6 (Top View)	… 13
<u>搭載部品位置</u>		
Fig. 5-1-1	搭載部品位置1 (Top View)	… 14
Fig. 5-1-2	搭載部品位置2 (Top View)	… 15
Fig. 5-1-3	搭載部品位置3 (Top View)	… 16
Fig. 5-1-4	搭載部品位置4 (Top View)	… 17
Fig. 5-2-1	搭載部品位置1 (Bottom View)	… 18
Fig. 5-2-2	搭載部品位置2 (Bottom View)	… 19
Fig. 5-2-3	搭載部品位置3 (Bottom View)	… 20
Fig. 5-2-4	搭載部品位置4 (Bottom View)	… 21
<u>Elements</u>		
Table 3	搭載部品数	… 22
Fig. 6-1	搭載部品1	… 22
Fig. 6-2	搭載部品2	… 23
Fig. 6-3	搭載部品3	… 24
Fig. 6-4	搭載部品4	… 25
<u>Interface</u>		
Fig. 7-1	コネクタ1	… 26
Fig. 7-2	コネクタ2	… 27
<u>Circuit</u>		
Fig. A-1	Block Diagram	… A-1
Fig. A-2	Schematic	… A-2
<u>部品情報</u>		
Table B	Parts List	… B-1
<u>Transformer</u>		
Fig. C-1	トランス測定 (TR0055)	… C-1