

電動コンプレッサ：BYD製(比亞迪 (BYD)「海豹 (Seal)」搭載)基板解析レポート



BYD SEAL

引用: <https://www.byd.com/eu/car/seal>



電動コンプレッサ(Bird View)



電動コンプレッサ制御基板

概要

EVの熱マネジメントシステムは、分散から統合制御へ大きな転換期を迎えています。

テスラの熱マネジメントは空調以外はすべて水冷である事に対し、BYD SEALはインバータとモータのみを水冷、バッテリーを含むその他全ては冷媒で冷却/加温する冷媒直冷方式です。

冷媒回路は、電動コンプレッサ、バッテリー、車室外凝縮器、空調システム内の凝縮器と蒸発器が冷媒配管でつながり、電磁弁開閉により加温/冷却が行われます。

今回はBYD SEALの熱マネジメントに使用されているコンポーネントの1つ、電動コンプレッサの制御基板の回路解析レポートとなります。

製品特徴

- ・PTCヒータも併用で、電動コンプレッサ制御基板で制御
- ・パワーデバイスはBYD製IGBT、PTCヒータのゲートドライバはNOVOSENSE製IC、モータのゲートドライバはSILLUMIN社製ICを使用
- ・サイズ: $\phi 124 \times 260\text{mm}$, 重量: 8.4kg, 吐き出し容量: 34cc(推定), 入力電圧: 409V, 冷媒: R134a

解析内容

- ・製品分解、基板の搭載部品リスト
- ・各層配線レイアウト、回路接続情報(Viewerツール)
- ・基板回路図、ブロック図
- ・トランス測定(結線図、巻き線比)

レポート価格

価格: ¥950,000(税抜)

発注後1weekで納品

目次

		Page
<u>基板概要</u>		
Table 1	製品概要	… 3
Table 2	基板概要	… 4
<u>Overview</u>		
Fig. 1	製品外観	… 9
Fig. 2-1	製品ラベル・コーションラベル・刻印1	… 10
Fig. 2-2	製品ラベル・コーションラベル・刻印2	… 11
Fig. 3-1	製品分解1	… 12
Fig. 3-2	製品分解2	… 13
Fig. 3-3	製品分解3	… 14
Fig. 4	基板外観	… 15
Fig. 5	基板X-Ray	… 16
Fig. 6	基板外観 (部品除去後)	… 17
Fig. 7-1	各層写真 L1 (Top View)	… 18
Fig. 7-2	各層写真 L2 (Top View)	… 18
Fig. 7-3	各層写真 L3 (Top View)	… 19
Fig. 7-4	各層写真 L4 (Top View)	… 19
<u>搭載部品位置</u>		
Fig. 8-1	搭載部品位置 (Top View) 1	… 20
Fig. 8-2	搭載部品位置 (Top View) 2	… 21
Fig. 8-3	搭載部品位置 (Bottom View) 1	… 22
Fig. 8-4	搭載部品位置 (Bottom View) 2	… 23
<u>Elements</u>		
Table 3	搭載部品数	… 24
Fig. 9-1	搭載部品1	… 24
Fig. 9-2	搭載部品2	… 25
Fig. 9-3	搭載部品3	… 26
<u>Interface</u>		
Fig. 10	コネクタ	… 27
<u>Sensor</u>		
Fig. 11	センサ位置	… 28
<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>トランス測定</u>		
Table C	トランス(419)測定	… C-1