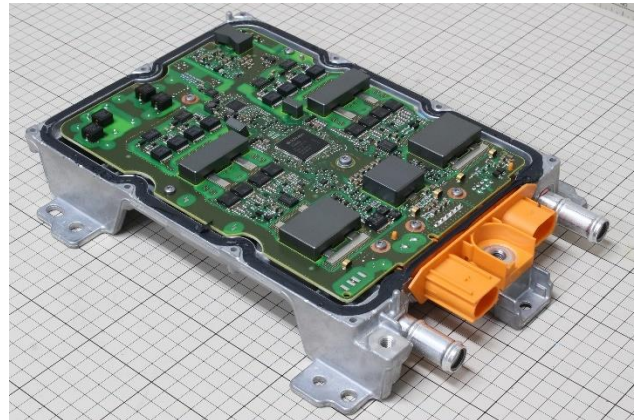


Volkswagen ID.3搭載BOSCH製DCDCコンバータ基板回路解析レポート



搭載DCDCコンバータ外観



搭載DCDCコンバータ基板

概要

- ・Volkswagen ID.3は2020年9月上旬から納車を欧州で開始、価格：約481万円 EV専用として開発されたプラットフォーム「MEB」を採用。
- ・今回は搭載DCDCコンバータの製品分解＋基板の回路解析レポートとなる。

製品特長

- ・BOSCH Generation 3evo の製品、**双方向絶縁型DCDCコンバータ**
- ・同社製DCDCコンバータは本製品以前にAudi SQ7(2017年)に採用されている。入出力の電圧差から、非絶縁⇒絶縁型に変更。
- ・以前は48VDC⇔14VDC双方向、今回は250～475VDC⇔14VDC双方向。
- ・基板パターンを使ったトランスを採用、冷却に水冷を採用するなど、大幅に薄型化されている。以前の厚みは73mm(冷却フィンを含む)、今回は43mm。

【製品仕様】BOSCH HPより抜粋

- ・最大効率 95%
- ・順方向出力1.8kW～3.6kW、逆方向出力1.5kW
- ・入力電圧250-475VDC、出力電圧10.5-15.5VDC
- ・製品サイズ272mm x 200mm x 43mm、電力密度1.5W/cm³ (@出力3.6kW)

解析内容

- ・DCDCコンバータの分解工程
- ・DCDCコンバータ基板のブロック図
- ・DCDCコンバータ基板回路図
- ・搭載部品リスト(定数測定あり)
- ・プレーナトランス巻き数・インダクタ測定

目次1

		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	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. 2-3	製品ラベル・コーションラベル・刻印3	… 12
Fig. 2-4	製品ラベル・コーションラベル・刻印4	… 13
Fig. 3	製品分解	… 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	基板 各層写真1 (Top View)	… 18
Fig. 7-2	基板 各層写真2 (Top View)	… 19
Fig. 7-3	基板 各層写真3 (Top View)	… 20
<u>搭載部品位置</u>		
Fig. 8-1-1	搭載部品位置1 (Top View)	… 21
Fig. 8-1-2	搭載部品位置2 (Top View)	… 22
Fig. 8-1-3	搭載部品位置3 (Top View)	… 23
Fig. 8-1-4	搭載部品位置4 (Top View)	… 24
Fig. 8-2-1	搭載部品位置1 (Bottom View)	… 25
Fig. 8-2-2	搭載部品位置2 (Bottom View)	… 26
Fig. 8-2-3	搭載部品位置3 (Bottom View)	… 27
Fig. 8-2-4	搭載部品位置4 (Bottom View)	… 28
<u>Elements</u>		
Table 3	搭載部品数	… 29
Fig. 9-1	搭載部品1	… 29
Fig. 9-2	搭載部品2	… 30
Fig. 9-3	搭載部品3	… 31
Fig. 9-4	搭載部品4	… 32
Fig. 9-5	搭載部品5	… 33

目次2

		Page
<u>Interface</u>		
Fig. 10-1	コネクタ (Top View)	… 34
Fig. 10-2	コネクタ (Bottom View)	… 35
<u>Sensor</u>		
Fig. 11	センサー位置	… 36
<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>トランス巻き数・インダクタ測定</u>		
Fig. C-1	プレーナトランス・インダクタ位置	… C-1
Fig. C-2	プレーナトランス(0011)	… C-2
Fig. C-3	プレーナトランス(0296)	… C-3
Fig. C-4	プレーナトランス(0297)	… C-4
Fig. C-5	プレーナインダクタ(0455)	… C-5
Fig. C-6	プレーナインダクタ(0506)	… C-6
Fig. C-7	プレーナトランス(0593)	… C-7
Fig. C-8	プレーナトランス(0738)	… C-8
Fig. C-9	プレーナトランス(0756)	… C-9