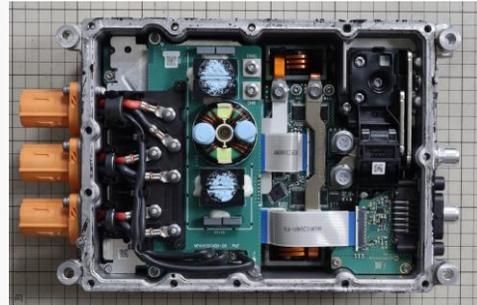


Voltage Converter: Panasonic (Mercedes EQS(2021) 搭載) ティアダウン、主回路調査レポート



製品外観



製品内観

概要

車の電動化や自動運転システムの普及にともない電装品が増え、自動車内の消費電力の増加傾向にあり、補機充電に使用されるDC-DCコンバータは大電流化、電力容量の増加が求められています。ユニットとしては、他ユニットとの統合化、単体での小型化・軽量化が求められています。

本レポートはMercedes EQS (EV) 搭載のPanasonic製Voltage Converterの解析となります。

- ・Mercedes EQSは、2021年4月に発売開始。
- ・バッテリーは、108.4kWhの大容量。バッテリー電圧は、396V。

製品特長

- ・製品サイズ: 250 x 188 x 85 mm³ ・重量: 5.0kg
- ・入力のオレンジコネクタは3系統あり、各コネクタからの電源系2線は、基板内で入力フィルタ回路の2線とショート。また入力フィルタ回路の、フィルムコンデンサ耐圧は、275Vacのため、2線は、L1(L2,L3)と中線で、AC入力の可能性がある。
- ・1次側のパワーデバイスには、ON semi製のSemi-Bridgeless PFCモジュール(650V)と、オンセミ製のH-Bridge(650V)モジュールを採用。
- ・2次側には、Infineon製ディスクリットMOSFET(80V,40V)を採用。

レポート内容(レポート目次は、P2、3、4を参照)

- ①ティアダウンレポート 価格: ¥400,000(税別) 発注後1weekで納品
 - ・詳細製品分解
 - ・部品調査(制御基板を除く)、制御基板は主要部調査のみ
- ②主回路調査レポート 価格: ¥1,600,000(税別) 発注後1weekで納品
 - ・簡易製品分解工程、搭載基板搭載主要部品
 - ・主回路簡易回路解析(主回路に関係しない部品は回路図に含まれません。)

目次

		Page
<i>Summary</i>		
Table 1	製品情報	3
<i>製品分解</i>		
	製品外観	5
	組付け状態【上面カバー】	6
	組付け状態【コネクタ1】	7
	組付け状態【コネクタ2】	8
	組付け状態【コネクタ3】	9
	組付け状態【入力フィルタ基板パーツ】	10
	組付け状態【絶縁板】	11
	組付け状態【フレキシブルフラットケーブル】	12
	組付け状態【ゲートドライブ・制御基板】	13
	組付け状態【バスバー部材】	14
	組付け状態【制御信号中継基板】	15
	組付け状態【制御信号中継基板接続部】	16
	組付け状態【コイル1】	17
	組付け状態【コイル2】	18
	組付け状態【バスバー】	19
	組付け状態【トランスカバー】	20
	組付け状態【トランス】	21
	組付け状態【パワーデバイス基板】	22
	組付け状態【筐体】	23
	入力フィルタ基板パーツ組付け状態	24
	入力フィルタ基板パーツ組付け状態【コネクタ接続部】	25
	バスバー部材組付け状態【上面カバー】	26
	バスバー部材組付け状態【コンデンサ基板】	27
	バスバー部材組付け状態【パーツ4種】	28
<i>Overview</i>		
Fig. 1-1	入力フィルタ基 基板外観	31
Fig. 1-2	ゲートドライブ・制御基板 基板外観	32
Fig. 1-3	制御信号中継基板 基板外観	33
Fig. 1-4	パワーデバイス基板 基板外観	34
Fig. 1-5	コンデンサ基板 基板外観	35
Fig. 2-1	基板防湿材塗布領域1	36
Fig. 2-2	基板防湿材塗布領域2	37
Fig. 3-1	ゲートドライブ・制御基板 主要搭載部品位置 (Top View)	38
Fig. 3-2	ゲートドライブ・制御基板 主要搭載部品位置 (Bottom View)	39
Fig. 3-3	制御信号中継基板 主要搭載部品位置 (Top View)	40
Fig. 3-4	パワーデバイス基板 主要搭載部品位置 (Top View)	41
Fig. 3-5	パワーデバイス基板 主要搭載部品位置 (Bottom View)	42
<i>製品接続</i>		
Fig. 4	接続図	43

目次

		Page
Summary		
Table 1	製品情報	… 3
Overview		
Fig. 1	製品外観	… 5
Fig. 2	製品ラベル & コーシヨラベル	… 6
Fig. 3-1	製品分解1	… 7
Fig. 3-2	製品分解2	… 8
Fig. 3-3	製品分解3	… 9
Fig. 4-1	入力フィルタ基板外観	… 10
Fig. 4-2	ゲートドライブ・制御基板外観	… 11
Fig. 4-3	同期整流基板外観	… 12
Fig. 4-4	コンデンサ基板外観	… 13
Fig. 5-1	入力フィルタ基板 X-Ray	… 14
Fig. 5-2	ゲートドライブ・制御]基板 X-Ray	… 15
Fig. 5-3	同期整流基板 X-Ray	… 16
Fig. 5-4	コンデンサ基板 X-Ray	… 17
Fig. 6-1	ゲートドライブ・制御基板外観 (部品除去後)	… 18
Fig. 6-2	同期整流基板外観 (部品除去後)	… 19
Fig. 7-1-1	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L1 (Top View)	… 20
Fig. 7-1-2	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L2 (Top View)	… 20
Fig. 7-1-3	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L3 (Top View)	… 21
Fig. 7-1-4	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L4 (Top View)	… 21
Fig. 7-1-5	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L5 (Top View)	… 22
Fig. 7-1-6	ゲートドライブ・制御基板 各層写真 L6 (Top View)	… 22
Fig. 7-2-1	同期整流基板 各層写真 L1 (Top View)	… 23
Fig. 7-2-2	同期整流基板 各層写真 L2 (Top View)	… 23
Fig. 7-2-3	同期整流基板 各層写真 L3 (Top View)	… 24
Fig. 7-2-4	同期整流基板 各層写真 L4 (Top View)	… 24
Fig. 7-2-5	同期整流基板 各層写真 L5 (Top View)	… 25
Fig. 7-2-6	同期整流基板 各層写真 L6 (Top View)	… 25
主要搭載部品		
Fig. 8-1	入力フィルタ基板 主要搭載部品	… 26
Fig. 8-2-1	ゲートドライブ・制御基板 主要搭載部品 (Top View)	… 27
Fig. 8-2-2	ゲートドライブ・制御基板 主要搭載部品 (Bottom View)	… 28
Fig. 8-3-1	同期整流基板 主要搭載部品 (Top View)	… 29
Fig. 8-3-2	同期整流基板 主要搭載部品位置 (Bottom View)	… 30

目次

		Page
基板間接続		
Fig. 9	基板間接続図	… 31
Circuit		
Fig.10	主回路 簡易回路図	… 32
Fig. 2	主回路 簡易回路図 概要	… 33
主要部品搭載位置		
Fig. 11-1	主要部品搭載位置 (入力フィルタ基板)	… 34
Fig. 11-2-1	主要部品搭載位置1 (ゲートドライブ・制御基板) (Top View)	… 35
Fig. 11-2-2	主要部品搭載位置2 (ゲートドライブ・制御基板) (Top View)	… 36
Fig. 11-2-3	主要部品搭載位置3 (ゲートドライブ・制御基板) (Top View)	… 37
Fig. 11-2-4	主要部品搭載位置4 (ゲートドライブ・制御基板) (Bottom View)	… 38
Fig. 11-3-1	主要部品搭載位置 (同期整流基板) (Top View)	… 39
Fig. 11-3-2	主要部品搭載位置 (同期整流基板) (Bottom View)	… 40
Fig. 11-4	主要部品搭載位置 (コンデンサ基板)	… 41
Fig. 11-5-1	主要部品搭載位置1 (基板外部品)	… 42
Fig. 11-5-2	主要部品搭載位置2 (基板外部品)	… 43
部品情報		
Table A-1	入力フィルタ基板 Partslist	… A-1
Table A-2	ゲートドライブ・制御基板 Partslist	… A-2
Table A-3	同期整流基板 Partslist	… A-4
Table A-4	コンデンサ基板 Partslist	… A-7
Table A-5	基板外部品 Partslist	… A-8