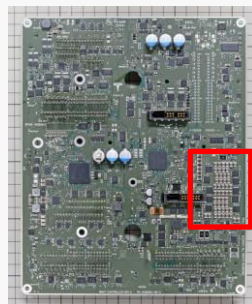


統合ECU(Right): Tesla Cybertruck搭載 チャージポンプ方式DC-DC Converter 部分回路解析レポート



統合ECU (Right) 外観



基板外観 (Top View)

MV-LV変換回路

概要

Tesla Cybertruckは、補機バッテリー電圧に48V系を採用、車両搭載の各ユニットの電源は、Body Controller (Right、Left、Rearの3モジュール)に統合されています。
各ユニットへの給電は、大別してMV(48V系)とLV(12V系)の2種類があり、Body Controller内で、MV-LV間の電圧変換が行われています。
今回、Body Controller(Right)で見つかったMV-LV変換回路には、非絶縁のインダクタを使う一般的な降圧スイッチング電源ではなく、チャージポンプの電源トポロジーが使用されていました。
本レポートは、MV-LV変換回路に注目したレポートとなります。

製品特徴

- MV-LV変換にチャージポンプの電源トポロジーを採用。
- 使用部品は、電源コントローラ&少数の外付け部品ではなく、基板上で数百個の部品を組み合わせで構成されています。
- チャージポンプ(あるいはスイッチト・キャパシタ・コンバータ)は、インダクタ等を用いてハイブリッド・コンバータ化することで性能向上の余地があることから、2020年代も特許出願が行われており、Teslaも今後この流れに乗る可能性があります。

解析内容

- 製品分解
- 基板回路図 (※指定部の部分回路のみ)
- 回路図と対応する部品表、部品データシート、各層配線レイアウト、回路接続情報(ネットリスト、Viewerツール) ※部品間の接続追跡可能
- 主回路のLTSPICE回路シミュレーション結果(一例)

レポート価格

価格: ¥1,000,000 (税別)

発注後1weekで納品

下記レポートも準備しています

24G-0179-1: ティアダウンレポート: ¥490,000(税別)

24G-0179-2: 全回路解析レポート: ¥6,900,000(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	製品外観	...
		8
Fig. 2-1	製品ラベル・刻印1	...
		9
Fig. 2-2	製品ラベル・刻印2	...
		10
Fig. 3-1	製品分解1	...
		11
Fig. 3-2	製品分解2	...
		12
Fig. 4	基板外観	...
		13
Fig. 5	基板X-Ray	...
		14
Fig. 6	基板外観 (部品除去後)	...
		15
Fig. 7-1	各層写真 L1 (Top View)	...
		16
Fig. 7-2	各層写真 L1-L2 (Top View)	...
		16
Fig. 7-3	各層写真 L2 (Top View)	...
		16
Fig. 7-4	各層写真 L3 (Top View)	...
		16
Fig. 7-5	各層写真 L4 (Top View)	...
		17
Fig. 7-6	各層写真 L5 (Top View)	...
		17
Fig. 7-7	各層写真 L6 (Top View)	...
		17
Fig. 7-8	各層写真 L7 (Top View)	...
		17
Fig. 7-9	各層写真 L7-L8 (Top View)	...
		18
Fig. 7-10	各層写真 L8 (Top View)	...
		18
<u>搭載部品位置</u>		
Fig. 8-1-1	搭載部品位置1 (Top View)	...
		19
Fig. 8-1-2	搭載部品位置2 (Top View)	...
		20
Fig. 8-1-3	搭載部品位置3 (Top View)	...
		21
Fig. 8-1-4	搭載部品位置4 (Top View)	...
		22
Fig. 8-1-5	搭載部品位置5 (Top View)	...
		23
Fig. 8-1-6	搭載部品位置6 (Top View)	...
		24
Fig. 8-1-7	搭載部品位置7 (Top View)	...
		25

目次

			Page
<u>搭載部品位置</u>			
Fig. 8-2-1	搭載部品位置1 (Bottom View)	...	26
Fig. 8-2-2	搭載部品位置2 (Bottom View)	...	27
Fig. 8-2-3	搭載部品位置3 (Bottom View)	...	28
Fig. 8-2-4	搭載部品位置4 (Bottom View)	...	29
Fig. 8-2-5	搭載部品位置5 (Bottom View)	...	30
<u>Elements</u>			
Table 3	搭載部品数	...	31
Fig. 9-1	搭載部品1	...	31
Fig. 9-2	搭載部品2	...	32
<u>Interface</u>			
Fig. 10	コネクタ	...	33
<u>Sensor</u>			
Fig. 11	センサ位置	...	34
<u>Circuit</u>			
Fig. A	Schematic	...	A-1
<u>部品情報</u>			
Table B	Parts List	...	B-1
<u>Appendix</u>			
Fig. C-1	LTSPICE Simulation Circuit	...	C-1
Fig. C-2	LTSPICE Transient Plot	...	C-2