

インバータ: Tesla (Tesla Model Y Long Range AWD (2023)) 基板回路解析レポート



Tesla Model Y

引用:
<https://www.tesla.com/modely/design#overview>



リア側インバータ外観



リア側インバータ基板

概要

Tesla Model YはSUVタイプのBEV(バッテリーEV)で、2023年型モデルにはRWD、Long Range(AWD)、Performance(AWD)の3種がラインナップされています。

航続距離は605km(WLTC)、最高時速は217km/h、車両価格は652万円～です。

本レポートはModel Y Long Range(AWD)に搭載される、リア側インバータ基板の基板回路レポートとなります。

製品特徴

- ・STMicroelectronics製のSiCモジュールとゲートドライバを使用。
- ・Texas Instruments製のMCUを使用。
- ・ゲートドライバ毎にプレーナトランスを配置しゲートドライブ用の電源を生成。
- ・インバータ出力バスバ破断用にパイロヒューズを搭載。
- ・モータ出力：378kw (フロント：158kw, リア：220kw)

解析内容

- ・製品分解(分解工程の写真)・各部品重量、サイズ計測
- ・インバータ基板、筐体側部品の搭載部品リスト
- ・ブロック図、回路図(全相 or 1相 + 共通部)

レポート価格

①インバータ全相解析 価格：¥4,200,000円(税別)

②インバータ1相+共通部解析 価格：¥3,700,000円(税別)

発注後1weekで納品

			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>Teardown</u>			
	製品外観	...	12
	組付け状態【リア側インバータ基板】	...	13
	組付け状態【筐体】	...	21
<u>Overview</u>			
Fig. 1	基板外観	...	22
Fig. 2	基板X-Ray	...	23
Fig. 3	基板外観 (部品除去後)	...	24
Fig. 4-1	各層写真 L1 (Top View)	...	25
Fig. 4-6	各層写真 L6 (Top View)	...	27
<u>搭載部品位置</u>			
Fig. 5-1-1	インバータ基板 搭載部品位置1 (Top View)	...	28
Fig. 5-1-13	インバータ基板 搭載部品位置13 (Bottom View)	...	40
Fig. 5-2-1	筐体側部品 搭載部品位置1	...	41
Fig. 5-2-3	筐体側部品 搭載部品位置3	...	43
<u>Elements</u>			
Table 3	搭載部品数	...	44
Fig. 6-1-1	インバータ基板 搭載部品1	...	45
Fig. 6-1-7	インバータ基板 搭載部品7	...	51
Fig. 6-2	筐体側部品 搭載部品	...	52
<u>Interface</u>			
Fig. 7-1	内部接続1	...	53
Fig. 7-2	内部接続2	...	54
Fig. 7-3	コネクタ1	...	55
Fig. 7-5	コネクタ3	...	57
<u>Sensor</u>			
Fig. 8-1	センサ位置1	...	58
Fig. 8-3	センサ位置3	...	60
<u>Circuit</u>			
Fig. A-1	Block Diagram	...	A-1
Fig. A-2	Schematic	...	A-2
<u>部品情報</u>			
Table B-1	インバータ基板 Parts List	...	B-1
Table B-2	筐体側部品 Parts List	...	B-36
<u>トランス測定</u>			
Fig. C-1	トランス(0457)測定	...	C-1
Fig. C-3	プレーナトランス測定	...	C-3