

TOYOTA Yaris (HV) 搭載PCU(DCDCコンバータ:豊田自動織機製) 基板回路解析レポート



搭載PCU



搭載基板(DCDCコンバータ)
※PCU 裏面側

概要

- ・トヨタの代表的なコンパクトカー ヴィッツが車名をヤリス変えて2020年 2月に発売。
- ・従来方式(プリウスに搭載)であるTHSII(Toyota Hybrid SystemII)を進化させたシステムを搭載。今回は制御ユニットが解析対象。 車両価格:約200~230万

製品特長

- ・インバーター諸元 ※水冷 フロントモーター:80PS、141N・m
- ・インバータは、パワーモジュール(デンソー製)のRC-IGBT(走行、充電、昇圧用)を採用し、小型化を図っている。
- ・PCU(パワーコントロールユニット)は、インバータに加え、新型のDCDCコンバータ(豊田自動織機製)を内蔵している。
- ・DCDCコンバータはTOYOTA Prius(4代目, 2015)に実装されている同社製のものと比べると基板枚数は3枚から1枚に集約され小型軽量化が行われている。

レポート内容

- ・PCU分解(PCU裏面側からのDCDCコンバータモジュール取り出しのみ)
- ・DCDCコンバータモジュール分解
- ・DCDCコンバータ基板の基板各層レイアウト、機能ブロック図、詳細回路図、部品表

レポート価格

価格: 90万円(税別)

Table of Contents

		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	PCU製品外観	... 8
Fig. 2	PCU製品ラベル	... 9
Fig. 3	PCU製品分解(PCU裏面側からのDCDCモジュール取出し)	... 10
Fig. 4	DCDCモジュール外観	... 11
Fig. 5	DCDCモジュール ラベル・刻印	... 12
Fig. 6-1	DCDCモジュール分解1	... 13
Fig. 6-2	DCDCモジュール分解2	... 14
Fig. 6-3	DCDCモジュール分解3	... 15
Fig. 7	基板外観	... 16
Fig. 8	基板X-Ray	... 17
Fig. 9	基板外観(部品除去後)	... 18
Fig. 10-1	各層写真 L1 (Top View)	... 19
Fig. 10-2	各層写真 L2 (Top View)	... 19
Fig. 10-3	各層写真 L3 (Top View)	... 19
Fig. 10-4	各層写真 L4 (Top View)	... 19
<u>搭載部品位置</u>		
Fig. 11-1	搭載部品位置 (Top View)	... 20
Fig. 11-2	搭載部品位置 (Bottom View)	... 21
Fig. 11-3	プレーナトランス・プレーナインダクタ 搭載部品位置 (Top View)	... 22
<u>Elements</u>		
Table 3	搭載部品数	... 23
Fig. 12-1	搭載部品1	... 23
Fig. 12-2	搭載部品2	... 24
Fig. 12-3	搭載部品3	... 25
<u>Interface</u>		
Fig. 13	コネクタ	... 26
<u>Sensor</u>		
Fig. 14	センサー位置	... 27
<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・インダクタ測定</u>		
Fig. C-1	基板外観(プレーナトランス・インダクタ構成部品以外取外し後)	... C-1
Fig. C-2	プレーナトランス・インダクタ 構成部品位置	... C-2
Fig. C-3	プレーナトランス(401) 測定結果	... C-3
Fig. C-4	プレーナインダクタ(402) 測定結果	... C-4
Fig. C-5	プレーナインダクタ(402) 測定結果	... C-5
Fig. C-6	トランス(033) 測定結果	... C-6
Fig. C-7	トランス(038) 測定結果	... C-6