2017年　　2月　　14日

三重大学電気自動車研究会

Ene-1GP2017旧車体用電流制御器

設計仕様書

作成者：　伊坂　脩

1. 概要

　1代目（2015~）の車体用の電流制御器とその周辺部を整理する。

　複雑化していた配線を整理し、表示器も改良する。

1. 目的

配線の単純化による管理性の向上。制御プログラムの改良。

1. 目標

各モジュールが、単純な構造でかつ拡張性に優れる構造にすることで、学習しやすい構成とする。

1. コンセプト

期限内でできる最大限の物を作る。

1. 目次
2. 仕様
   1. 構成部品

　以下に構成部品を示す。

表1．構成部品

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| モジュール名 | 名称 | 型番 | 点数 |
| 電源 | DCDCコン（12V） | SUS64812 | 1 |
|  | DCDCコン（5V） | LXDC55 | 1 |
| 配線 | 10pinコネクタオス |  | 4 |
|  | 10pinコネクタメス |  | 4 |
|  | その他コネクタ |  | 必要数 |
|  | フラットケーブル10芯 |  | 5m |
| 制御器 | マイコン | PIC16F1827 | 1 |
|  | 電流センサ | ACS712 | 1 |
| 通信器 | マイコン | PIC16F1827 | 1 |
| 表示器 | マイコン | PIC16F1827 | 1 |
|  | 7セグLED 4digit | 5461AS | 1 |
|  | ソースドライバ | TD62783APG | 1 |
|  | シンクドライバ | TD62083APG | 1 |
|  | 8mmΦ　赤色LED |  | 1 |

* 1. スペック

本制御器の特性を以下にまとめる。

1. ハードウェア
   1. ハードウェア構成図
   2. ハードウェア機能概要
   3. ハードウェア機能詳細
2. ソフトウェア
   1. ソフトウェア構成図

　ソフトウェアの構成図は次図のようである。



図　．ソフトウェア構成図

　また、以下に関数一覧を示す。

表　．制御用PICの関数一覧

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 関数名 | 引数 | 返り値 | 概要 |
| main | void | int | メイン |
| init | void | void | 初期化 |
| loop | void | void | メインループ |
| read\_safety | void | boolean | 安全スイッチ |
| read\_accel | void | int | アクセル読み取り |
| read\_current | void | int | 電流値計測 |
| pid\_control | void | int | PID制御 |
| pwm\_md | int | void | MDデューティ |
| pwm\_dcdc | int | void | DCDCデューティ |
| communication | int[] | void | 通信 |

* 1. ソフトウェア機能概要
  2. ソフトウェア機能詳細

1. 試験
2. 開発体制
3. 予算