

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Control de regularitat per a motocicletes

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Miquel Pumarola Garcia

Tutor: Miquel Rustulet Reñe

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): juny/2015

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	Objecte del plec.....	2
1.2	Documents contractuals i informatius	2
1.3	Compatibilitat entre documents.....	2
2	DISPOSICIONS TÈCNIQUES	3
2.1	Reglament electrotècnic de baixa tensió.....	3
2.2	Normes tècniques	3
3	CONDICIONS TÈCNIQUES	4
3.1	Materials.....	4
3.1.1	Cablejat.....	5
3.1.2	Disseny del circuit imprès.	5
3.1.3	Muntatge del circuit imprès	5
3.1.4	Ambient de funcionament	6
4	DISPOSICIONS GENERALS	7
4.1	Terminis d'execució.....	7
4.2	Pagaments	7
4.3	Termini de garantia	7

1 INTRODUCCIÓ

En aquest document es citen les condicions generals i les especificacions particulars que s'hauran de dur a terme per a l'elaboració i execució d'aquest projecte.

1.1 Objecte del plec

El present plec de condicions constitueix el conjunt d'instruccions, normes i especificacions que defineixen tots els requisits tècnics per dur a terme el projecte.

L'objectiu del mateix és el de definir les obligacions dels fabricants durant la realització del projecte, complint totalment amb els articles del present plec i obligant-ne a complir les ordres formulades per l'enginyer.

En cas de no complir les especificacions citades en el plec, l'enginyer no es responsabilitza del mal funcionament del generador de senyals i del mesurador de senyals actius i passius.

1.2 Documents contractuals i informatius

Són documents de caràcter contractuals la memòria, els plànols i el plec de condicions, mentre que l'estat d'amidaments i el pressupost es consideren com a documents de caràcter informatiu.

1.3 Compatibilitat entre documents

Davant la possibilitat d'existir diferències entre els documents, l'ordre de preferència serà en primer lloc els plànols, seguit de memòria, plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost.

2 DISPOSICIONS TÈCNIQUES

El disseny dels circuits exposats en aquest projecte s'han realitzat respectant totes les normatives exigibles en quan a seguretat, compatibilitat electromagnètica i reglament de baixa tensió.

2.1 Reglament electrotècnic de baixa tensió

La normativa aplicada per al disseny de la placa que integra el projecte, és la que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió en la instrucció tècnica complementària ICT-BT-24 referent a la protecció contra contactes directes i indirectes.

El disseny establert compleix amb les condicions exposades en la instrucció tècnica complementària ITC-BT-36 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que tracta sobre les instal·lacions de molt baixa tensió.

Reial Decret 1250/1985 del 16 de juny de 1985 publicat pel Ministeri d'indústria i Energia, en el qual es declaren les especificacions tècniques dels equips amb pantalla, teclats i perifèrics.

2.2 Normes tècniques

Pel desenvolupament d'aquest projecte s'ha seguit la norma tècnica UNE 21-514-74 que tracta la seguretat d'aparells electrònics.

En quant al cablejat de comunicacions entre el PC i la placa Arduino MEGA s'aplica la norma UNE 21-031-83 part I i II sobre cables i flexibilitat.

S'ha seguit el reglament que especifica la UNE 20621 i IEC 326 que fa referència al disseny, fabricació i muntatge de circuits impresos.

Pel desenvolupament del projecte en conjunt s'han seguit les normes IEC 60947-5-2 referent aparells i elements de commutació per circuits de comandament. Norma IEC 60068-2-27 de proves ambientals i xocs. Norma IEC 60068-2-6 de proves ambientals vibratòries. Norma IEC 529 IP 67 que tracta de la tolerància d'humitat i les especificacions

del dany de la mateixa, la nomenclatura IP defineix la construcció de la caixa exterior. Norma IEC 61000-4-2 la qual estableix el mètode d'immunitat a descarregues electrostàtiques. Norma IEC 61000-4-3 la qual estableix la immunitat de camps electromagnètics i la norma IEC 61140 d'aïllament elèctric relatiu als medis de protecció contra xocs elèctrics.

S'ha seguit el reglament que especifica la EN 71/1 que fa referència a la seguretat dels joguets en les seves propietats mecàniques i físiques. El reglament que especifica la EN 71/2 que fa referència a la seguretat dels joguets en la seves propietats inflamabilitat. El reglament que especifica en la EN 62115 que fa referència als requisits de seguretat dels joguets elèctrics, que especifica les condicions de seguretat dels joguets elèctrics, des de llums alimentades per piles fins a grans cotxes alimentats per bateries.

3 CONDICIONS TÈCNIQUES

Les condicions esmentades en aquest apartat seran de compliment obligatori per tal de mantenir les garanties de funcionament, fiabilitat i seguretat.

3.1 Materials

Generalment no es podrà fer servir cap component que no compleixi amb les condicions tècniques exigides en el projecte.

Excepcionalment es poden substituir components per d'altres de especificacions equivalents o superiors sempre i quant es verifiqui prèviament que compleixen amb els requisits.

Aquells components que es trobin en el mercat amb diferents marges de tolerància sempre es farà servir aquell que presenti una tolerància igual o menor a la exposada en el pressupost per cada component.

Tots els materials s'hauran d'examinar en quant a defectes de transport o fabricació un cop rebuts. En cap cas es farà servir un component que presenti desperfectes encara que aquests inicialment no afectin al funcionament.

3.1.1 Cablejat

Com a norma general tot el cablejat haurà de complir amb la normativa vigent. Per al cablejat de les alimentacions del generador de senyals es farà servir el vermell per positiu i el negre per massa. Per al cablejat de l'alimentació especial (3.3v) es farà servir el verd per positiu i negre per massa. Per al cablejat de línies de dades el color serà diferent tot i que es seguirà una sistemàtica lògica que permeti identificar els fils.

Per al cablejat de les alimentacions del mesurador de senyals actius i passius es farà servir el blau per el neutre, el marro o gris per la fase i el bicolor per el terra. El vermell per positiu i el negre per massa.

3.1.2 Disseny del circuit imprès.

El disseny del circuit imprès s'haurà de dur a terme per personal degudament qualificat. El disseny haurà de complir amb les normatives vigents sobre seguretat i baixa tensió.

La mida del circuit imprès no podrà superar les dimensions del fotolit esmentat en els plànols, en tot cas es procurarà mantenir les dimensions mínimes. La variació de gruix de les pistes de coure no pot ser superior a un 1%, ja que pot produir un curtcircuit.

La distribució dels components sobre els fotolits generalment podrà ser la més convenient per al disseny exceptuant els següents aspectes especials.

En la mesura del possible els connectors sobre els circuits es situaran en als marges.

3.1.3 Muntatge del circuit imprès

Abans de soldar els components sobre el prototipus es comprovarà la continuïtat de totes les pistes.

3.1.4 Ambient de funcionament

El marge de temperatures de funcionament del generador de senyals depèn estrictament dels marges de cada component. D'aquí s'extreu que el marge màxim es troba entre els -25°C i els $+75^{\circ}\text{C}$. Superar aquests límits suposarà el mal funcionament o fins i tot a la parada completa del generador.

En quant a la humitat el generador de senyals pot funcionar en tots els àmbits d'humitat ambientals, en canvi no es resistent al contacte directe a l'aigua.

4 DISPOSICIONS GENERALS

4.1 Terminis d'execució

El termini d'execució complert d'aquest projecte serà de 3 dies per la part del tractament de dades i de 2 dies per la part de la programació de trams .

Dintre d'aquest termini es realitzarà tot el disseny necessari i es produirà el circuit dissenyat.

4.2 Pagaments

El pagament es realitzarà al lliurament del generador i el comprovador.

4.3 Termini de garantia

Per tots els treballs realitzats el termini de garantia mínim serà de 2 anys segons l'establir en la normativa vigent.

Serà responsabilitat de l'entitat que dissenyi i produeixi el circuit cobrir les condicions de garantia per defectes de fabricació i avaria sempre i quant no s'hagi fet un mal ús del producte.

Miquel Pumarola Garcia
Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Blanes, 24 de maig del 2015