

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Pedal digital de guitarra programable

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Marta González i Palomino

Tutor: Daniel Alexandre Macaya i Masferrer

Departament: EEEA

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): setembre/2018

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. Reglaments	3
2.2. Normes.....	3
3. CONDICIONS TÈCNIQUES	4
3.1. Materials.....	4
3.2. Fabricació.....	4
3.3. Muntatge	5
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	6
4.1. Pagaments	6
4.2. Termini de garantia	6

1.INTRODUCCIÓ

El present plec recull les condicions generals, tècniques, econòmiques i administratives que s'hauran de dur a terme per a l'elaboració i execució d'aquest projecte.

1.1. Objecte del plec

L'objecte del plec de condicions és definir totes les condicions tècniques necessàries per tal de garantir la correcta realització del pedal digital de guitarra programable, complint la normativa vigent.

1.2. Documents contractuals i informatius

Els documents contractuals d'aquest projecte són la memòria, els plànols, el plec de condicions i l'estat d'amidaments. El pressupost és informatiu.

1.3. Compatibilitat entre documents

En cas d'haver-hi discrepància entre documents, l'ordre de rellevància i de seguiment serà el següent: memòria, plec de condicions, plànols, estat d'amidaments i pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

En aquest capítol s'especifica la corresponent normativa (reglaments, normes, decrets i directives) que ha de complir el present projecte.

2.1. Reglaments

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT, aprovat pel Reial Decret 842/2002, del 2 d'agost.

2.2. Normes

Norma UNE-20621, així com la IEC 326, per al disseny, fabricació, muntatge i utilització de plaques de circuit imprès.

Norma IPC-7351: requisits genèrics per al disseny SMD i estàndard de pads de soldadura.

Norma J-STD-001F: requisits per l'assemblatge de soldadures elèctriques i electròniques.

Reial Decret 1580/2006, del 3 de febrer, per a la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

A nivell estatal, cal acomplir amb el Reial Decret 208/2005, sobre aparellatge elèctric i electrònic i la gestió dels residus que generen.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquest capítol s'exposen les condicions tècniques referides a material, fabricació i muntatge, per al correcte funcionament del pedal.

3.1. Materials

El material electrònic utilitzat en el present projecte serà totalment nou, sense haver sigut reutilitzat i de bona qualitat.

Els materials a utilitzar es troben detallats en l'estat d'amidaments. Excepcionalment es podran substituir els components, sempre que tinguin la mateixa equivalència que els components definits a l'estat d'amidaments, i compleixin les mateixes especificacions marcades en el projecte. L'elecció dels components substituïts la realitzarà un enginyer o persona competent que s'encarregui del projecte.

Les resistències hauran de tenir com a màxim una tolerància del 2%, per al correcte funcionament dels circuits, així com la potència haurà de ser l'especificada en l'estat d'amidaments. Els condensadors hauran de tenir la tolerància màxima i tensió especificades. Tots aquests components s'escolliran de tipus SMD.

La caixa que conté tot l'equipament haurà de ser d'alumini, amb les dimensions especificades al projecte.

3.2. Fabricació

La fabricació de la placa electrònica es realitzarà en un espai lliure de fums. La manipulació del revelador i l'atacador la realitzarà personal autoritzat i competent.

Degut a la varietat de diferències en l'encapsulat de components, les dimensions de les pistes seran les següents: 0,6mm per al les etapes d'entrada i sortida, 0,3mm per a les pistes connectades al còdec i 1mm per a la resta de pistes. La tolerància del gruix de les pistes serà del 0,5%.

El diàmetre interior dels pads serà de 40 mils, mentre que el diàmetre exterior dels mateixos serà de 80 mils. Per a foradar-los s'utilitzarà una broca d'1mm.

El diàmetre interior de les vies serà de 0,6mm , mentre que el diàmetre exterior serà de 40 mils. Es perforarà cadascuna d'elles amb una broca de 0,6mm. Per a la correcta funció de les vies, s'utilitzaran reblons de coure de 0,6mm per connectar les capes superiors i inferiors de la PCB. La inserció dels reblons es realitzarà amb una màquina específica per aquesta funció.

Abans de realitzar les soldadures, es comprovarà la continuïtat de totes les pistes, i es començaran a soldar primerament els components amb les pistes i soldadures més primes.

Per a la correcta soldadura dels components SMD, primerament s'aplicarà flux en la superfície de la mateixa; seguidament es posarà una capa d'estany en un dels terminals, es fixarà aquest estany amb el component i finalment es soldarà l'altre terminal. Aquest procediment s'aplicarà a resistències, condensadors electrolítics i díodes.

Per als condensadors ceràmics s'aplicarà flux en els dos terminals, i aquests sempre es soldaran amb un llapis d'aire sense contacte, per tal d'evitar xocs tèrmics o fissures en el component.

Per a una major precisió en la soldadura de tots aquests components, serà necessària la utilització d'un microscopi i una estació de soldadura professional.

S'haurà de vigilar que cap soldadura produeixi curtcircuit amb altres pistes del circuit.

3.3. Muntatge

El muntatge físic s'haurà de fer cuidadosament, per tal de no malmetre els components i els elements de les plaques. S'hauran de fer els forats de la caixa necessaris especificats en el projecte.

Un cop finalitzat el muntatge, abans de tancar la caixa es comprovarà el funcionament del pedal i de tots els seus components (LCD, LED's, potenciòmetres i polsadors), i es comprovarà que aquest es pugui programar correctament.

4. DISPOSICIONS GENERALS

En aquest capítol es disposen les condicions legals i administratives a seguir per a l'execució del projecte, tant per a la realització de pagaments com per als terminis de garantia.

4.1. Pagaments

El pagament es realitzarà en dues fraccions; es farà l'ingrés del 30% del pressupost estimat a l'inici de l'execució del projecte, i el segon pagament es realitzarà un cop el projecte estigui completament finalitzat.

4.2. Termini de garantia

A partir de la data d'entrega del projecte, es disposarà d'una garantia de dos anys. Un cop acabat aquest termini, o en cas d'incompliment de les condicions especificades en aquest document, comportarà l'exempció de responsabilitat o dret de reclamació en cas de danys en el producte o mal funcionament.

Marta González Palomino

Graduada en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Girona, 3 de setembre de 2018