

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Ajust del moviment d'un robot explorador mitjançant sensors de detecció de gir

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Aleix Carbonell Leal

Tutor: Albert Figueras Coma

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) Setembre/2020

ÍNDEX

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.....	4
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	6
4.1. Condicions d'entrega	6
4.2. Garantia de la instal·lació.....	6
4.3. Terminis de pagament	6

1. INTRODUCCIÓ

En el present document s'establiran les condicions tècniques mínimes que presentaran els assajos amb el robot explorador pel càlcul del gir d'aquest. Aquest document pretén servir de guia per a definir les especificacions que complirà aquest projecte per assegurar la seva qualitat, el compliment de la normativa i la seva correcta aplicació.

1.1. Objecte del plec

L'objecte del plec de condicions és determinar els requisits mínims a què s'ha d'ajustar l'execució dels assajos esmentats, les característiques tècniques de la qual estaran especificades en el corresponent projecte.

1.2. Documents contractuals i informatius

Els documents contractuals d'obligat compliment corresponen a la memòria, els plànols, el plec de condicions i l'estat d'amidaments. El pressupost és un document informatiu.

1.3. Compatibilitat entre documents

En cas d'incoherències entre documents, s'atorga la següent prioritat: memòria, plec de condicions, plànols, estat d'amidaments i pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

En el següent capítol s'especificaran les lleis, reglaments i normatives vigents necessàries per tal de que els assajos es realitzin correctament i s'asseguri el compliment de les mesures de seguretat.

2.1. Reglaments

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002, 2 d'agost).

Reial Decret 208/2005, del 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió del seus residus.

2.2. Normes

UNE 20324/1M:2000: Graus de protecció proporcionats per les envoltants (codi IP).

UNE 20460-5-523:2004: Instal·lacions elèctriques interiors. Part 5: Selecció i instal·lació dels materials elèctrics. Secció 523: Intensitats admissibles en sistemes de conducció de cables.

UNE 20314:1969: Aparells elèctrics a baixa tensió. Regles de seguretat. Protecció contra xocs elèctrics.

Normativa ROHS: Restricció de substàncies nocives pel medi ambient, que impedirà comercialitzar qualsevol component informàtic/electrònic que tingui plom, mercuri, cadmi, crom amb valència 6, bifenil polibromat i èter, amb quantitats superiors a les establertes per aquesta normativa.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquest capítol es detallen les característiques dels elements a instal·lar i les restriccions i especificacions per la fabricació i muntatge d'aquests.

Les condicions que es detallaran en els següents apartats són de compliment obligatori per assegurar el correcte funcionament i fiabilitat dels assajos.

3.1. Materials

Els materials que s'utilitzaran a la instal·lació seran de primera qualitat, per garantir el correcte funcionament d'aquesta, i hauran de ser els mateixos descrit a l'estat d'amidaments. Si s'han de substituir per altres materials, aquests també hauran de garantir el correcte funcionament, per tant, s'haurà de dur a terme un estudi previ del material o component equivalent abans de canviar-lo.

El sensor de detecció de gir, que en alguns casos estarà a l'aire lliure, s'haurà de tapar ja que és susceptible als rajos del sol o es col·locarà en una zona amb ombra.

Els materials per construir els circuits impresos seran comprats a qualsevol empresa que compleixi amb la normativa ROHS.

3.2. Fabricació

Els circuits impresos es podran fabricar amb qualsevol mètode, sempre i quan sigui eficaç i s'obtingui el resultat òptim, no tingui cap defecte i compleixi els punts del plec de condicions.

El circuit imprès de l'alimentació pel Hokuyo serà a una sola cara amb pla de massa.

La placa per l'alimentació del Hokuyo s'haurà de tallar seguint les línies de referència i utilitzant l'eina adequada, la part de placa que sobrarà no s'aprofitarà per res més d'aquest projecte.

Les mides de tots els forats s'hauran de respectar i foradar amb la mida i eina adequada, per tal de que el component quedi perfectament inserit i sigui fàcil de soldar.

3.3. Muntatge

El sensor Hokuyo URG-04LX haurà d'anar elevat, per tant és muntarà sobre un suport fet de fusta. Aquest suport tindrà una base d'aglomerat i s'encastarà un petit pilar de fusta en sentit vertical mitjançant 2 cargols de mètric 3. A la base superior del pilar es collarà una xapa d'alumini amb 2 cargols i s'aprofitaran dos forats roscats ubicats a la base del Hokuyo per encastar-lo a aquesta xapa.

El robot BigBot3 portarà una fullola en un costat perquè el sensor de detecció de gir vegi correctament on està el robot en tot moment per visualitzar tot el gir. Es per això que es posaran dos suports de 90 graus, un a cada extrem del robot, collats amb cargol i femella.

La placa d'alimentació pel Hokuyo anirà collada a l'aglomerat amb dos cargols de mètric 3, serà una placa petita, així que ja entrarà a l'espai que sobrarà a la base.

Els cables utilitzats seguiran la següent configuració: vermells i negres (positiu i negatiu).

Al finalitzar la modificació per realitzar el projecte, es realitzaran proves i verificacions de tot el muntatge per assegurar el correcte i òptim funcionament.

4. DISPOSICIONS GENERALS

En aquest capítol es farà esment de les recepcions i proves de servei necessàries per fer l'entrega dels documents del projecte, un cop finalitzat l'estudi.

4.1. Condicions d'entrega

Al ser un projecte experimental, l'entrega que hi haurà seran les dades que s'han recopilat i els resultats finals de l'estudi.

4.2. Garantia de la instal·lació

No hi haurà cap garantia ja que, com s'ha dit a l'apartat anterior, la única entrega seran dades, càlculs, etc. La placa d'alimentació serà exclusivament per fer funcionar al sensor Hokuyo en les proves exteriors, no formarà part d'una instal·lació.

4.3. Terminis de pagament

L'únic pagament que es farà, serà la compra de tot el material necessari per realitzar les proves, no hi haurà cap client en aquesta adquisició, tot serà a càrrec de l'enginyer encarregat de l'estudi del projecte.

Aleix Carbonell Leal

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Calonge, 24 d'agost de 2020