

Informe mecànic Projecte I

Marc Asenjo i Ponce de León Joan Marcè i Igual
Iñigo Moreno i Caireta

24 de març de 2015



Índex

1	Ensamblatge general	3
2	Servomotors	4
3	Braç	5
3.1	Estructura	5
3.2	Estabilitzador	6
4	Avantbraç	7
4.1	Vara unió	7
4.2	Eix	7
4.3	Eix Pinça	8
4.4	Unió	8
5	Pinça	9

1 Ensamblatge general

Aquest robot delta està format per quatre parts generals; els servos, els braços, els avantbraços i la pinça final.

El robot consta de tres servos que permetran el posicionament de la pinça; cada servomotor té acoblat un braç que es mou junt amb l'eix d'aquest. A més a més, els braços estan units mitjançant un eix amb l'avantbraç. Tots els avantbraços arriben a unir-se a la peça final que és la pinça permetent així que el moviment dels tres servos determini un punt a l'espai en el qual posicionar la pinça amb tres graus de llibertat de translació.

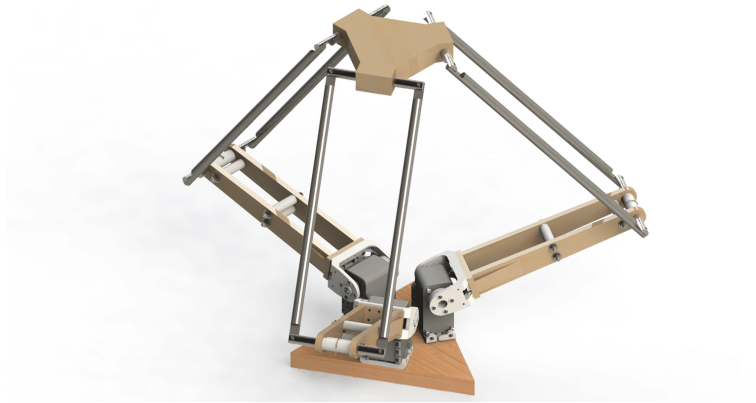


Figura 1: Ensamblatge general

2 Servomotors

Els servomotors permeten el posicionament específic d'un eix a un cert angle. N'hi ha tres. S'utilitza el model AX-12 de dynamixel.

A part dels servos també s'han utilitzat els accessoris *FP04-F2* i *FP04-F3*. Per tal de facilitar l'ancoratge entre el servomotor i les diferents peces.

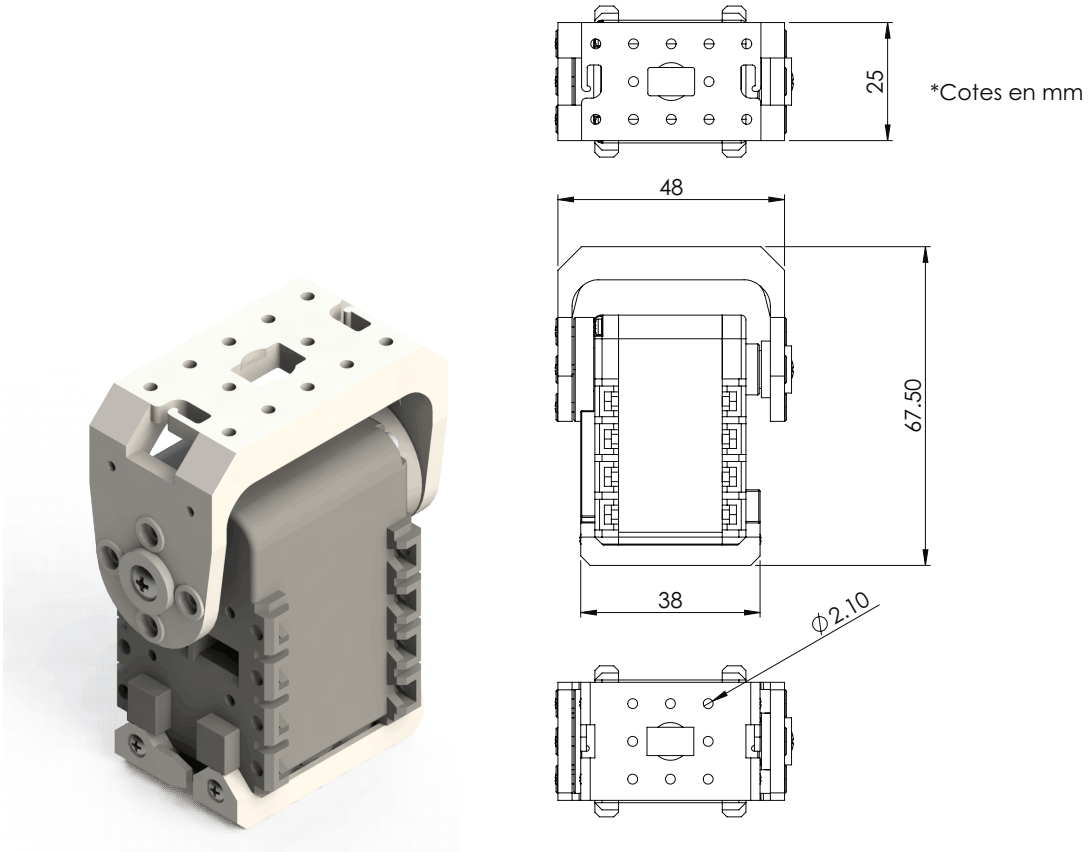


Figura 2: Imatge 3D del servomotor

Figura 3: Plànol del servomotor amb els accessoris

3 Braç

Es recolza en els servomotors i principalment està fet de fusta. La part estructural és tota de fusta i està tota enganxada amb cola i després hi ha tres estabilitzadors que eviten vibracions innecessàries a la part del braç més propera a l'eix.



Figura 4: Braç muntat

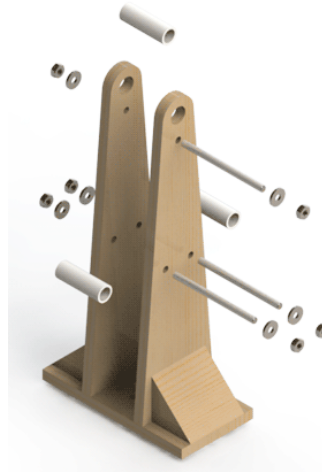


Figura 5: Muntatge del braç

3.1 Estructura

L'estructura està feta amb llistons de fusta. S'ha utilitzat un llistó de 45° d'inclinació per la part de suport que es troba entre la base i la columna vertical i per a fer tant la base com les columnes verticals s'ha utilitzat un llistó de 5 mm de gruix que s'ha tallat perquè tingui la forma desitjada.

La raó per la que s'ha escollit fer-ho amb fusta és per poder fer-hi forats i talls amb relativa facilitat ja que la fusta és fàcil de treballar; també el reduït cost econòmic d'aquesta ha motivat escollir aquest material.



Figura 6: Estructura del braç

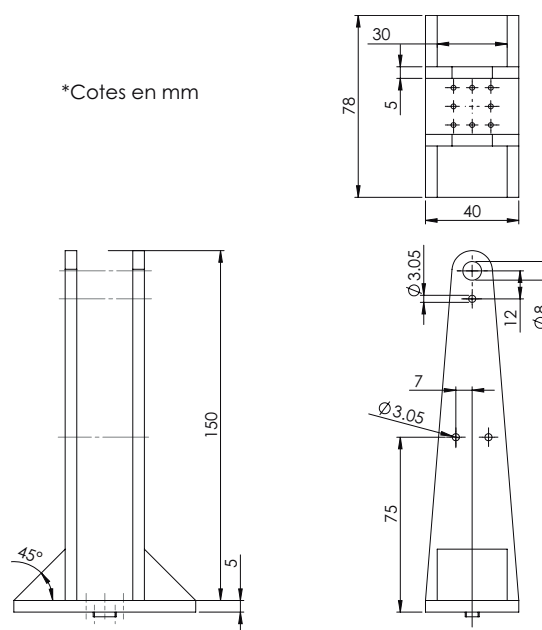


Figura 7: Plànol de les mides del braç

3.2 Estabilitzador

L'estabilitzador s'utilitza per tal que l'estructura de fusta no vibri ni es deformi degut al moviment del robot. És un conjunt de peces que està format per:

- Una barra roscada de M3 i 45 mm de llargada
- Un tub de plàstic de 6 mm de diàmetre interior i 8 mm de diàmetre exterior de 24 mm de llargada
- Dues volanderes
- Dues femelles M3

El tub de plàstic es situa entre les dues fustes verticals de l'estructura del braç i per dins hi va la barra roscada. A fora es col·loquen les femelles i les volanderes de manera que permeten prémer les dues fustes contra el tub de plàstic forçant així que la distància entre les dues fustes sigui constant.

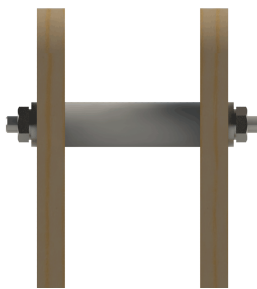


Figura 8: Estabilitzador muntat

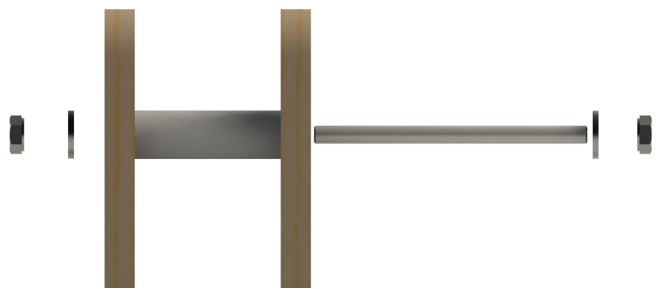


Figura 9: Muntatge estabilitzador

4 Avantbraç



Figura 10: Avantbraç muntat



Figura 11: Muntatge avantbraç

4.1 Vara unió

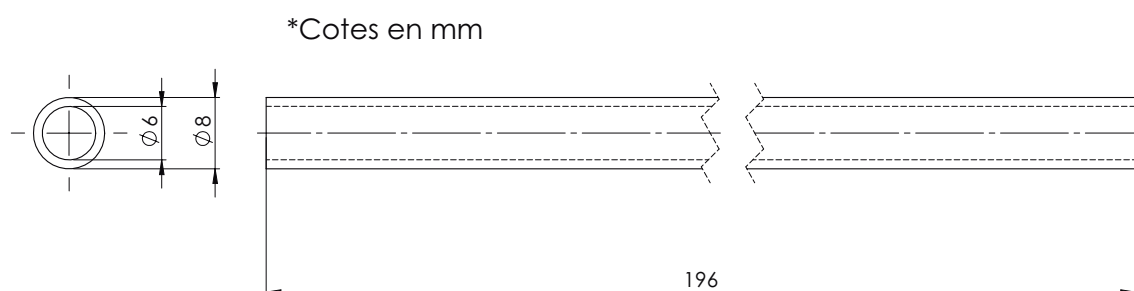


Figura 12: Plànol de la vara

4.2 Eix

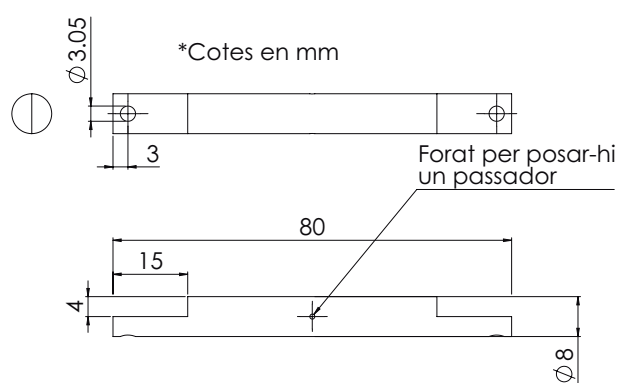


Figura 13: Plànol de l'eix

4.3 Eix Pinça

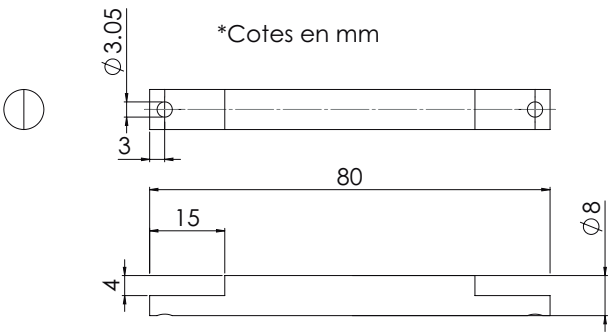
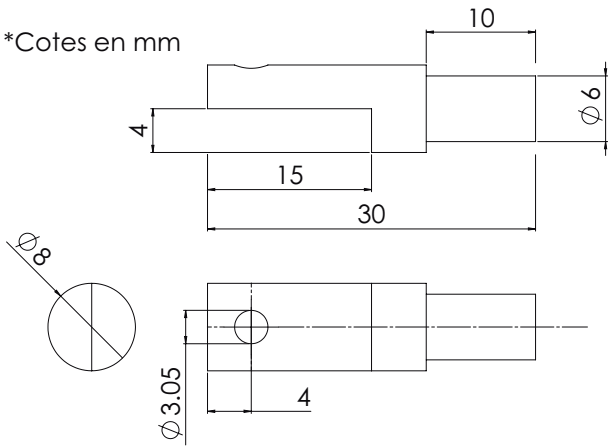


Figura 14: Plànol de l'eix de la pinça

4.4 Unió



5 Pinça