



EPS

Escola Politècnica

UdG Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Industrial. Pla 2002

Títol: Disseny i desenvolupament d'un sistema tecnològic de fabricació de "stents" cardiovasculars mitjançant làser

Document: 4. ESTAT D'AMIDAMENTS

Alumne: Gerard Casellas Arbat

Director/Tutor: Joaquim de Ciurana Gay

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria dels Processos de Fabricació

Convocatòria (mes/any): Juny 2014

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	AMIDAMENTS DE MATERIAL	3
2.1	COMPONENTS DEL CONJUNT MUNTAT DE L'UTILLATGE	3
2.1.1	<i>Elements de fabricació pròpia</i>	<i>3</i>
2.1.2	<i>Elements de comerç.....</i>	<i>4</i>
2.2	COMPONENTS DE LA CAIXA DE CONTROL.....	5
2.2.1	<i>Elements de fabricació pròpia</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Elements de comerç.....</i>	<i>5</i>
2.3	COMPONENTS DE L'ORDINADOR DE CONTROL	6
3	AMIDAMENTS DELS RECURSOS HUMANS.....	7
3.1	SERVEIS DE MUNTATGE	7
3.2	SERVEIS D'ENGINYERIA	7

1 INTRODUCCIÓ

En el present document es pretén detallar els diferents elements que constitueixen el conjunt constructiu del sistema de fabricació de "stents". Es tenen en compte tan els recursos materials com els humans.

El criteri seguit a l'hora d'estructurar els capítols del document s'ha dividit en les necessitats materials i humanes que requereix el projecte. La secció de material es subdivideix en els tres conjunts que formen el projecte: la solució mecànica, la solució elèctrica-electrònica i la solució informàtica. Pel que fa a la secció de recursos humans es subdivideix en les necessitats de muntatge de l'equip i les necessitats de disseny.

Cada un dels conceptes esmentats en el document utilitzarà un codi que permetrà identificar les propietats del propi element. La estructura del codi serà la següent:

MM 01 05 – 01

- El primer terme indica el tipus de component: MM (Material mecànic), ME (Material elèctric), MI (Material Informàtic), RM (Recurs humà de muntatge), RE (Recurs humà d'enginyeria).
- El segon terme fa referència al conjunt al qual pertany: 01 (conjunt muntat utilitatge), 06 (conjunt caixa control), 00 (conjunt informàtic), 99 (àmbit general). En els dos primers casos la numeració coincideix amb el número de plànol de l'assemblatge corresponent.
- El tercer terme indica el número de peça/concepte dins del conjunt. Els elements que apareixen en un plànol d'assemblatge, la seva numeració coincidirà amb la de la llista de materials.
- El quart terme fa referència al número de subconjunt en cas que la peça/concepte estigui formada per diferents components/característiques. En cas que només tingui un component/característica el valor serà 01.

2 AMIDAMENTS DE MATERIAL

2.1 Components del conjunt muntat de l'utilatge

2.1.1 Elements de fabricació pròpia

BASE ESTRUCTURAL				Plànol Nº 2
CODI	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ MATERIAL	AMIDAMENT (m)	
MM0101-01	1	Perfil rectangular 160x10mm Alumini 6061	0,32	
		DESCRIPCIÓ MECANITZAT	AMIDAMENT (h)	
		Làser: tall del contorn i forats Ø18mm	0,25	
		Trepant: perforació forats roscats M3 i M5	0,25	
		Roscadora: Roscar M3 i M5	0,25	
		Rectificadora: Rectificar planitud	0,5	

EIX DE Ø8 I M12				Plànol Nº 3
CODI	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ MATERIAL	AMIDAMENT (m)	
MM0109-01	1	Rodó massís Ø24mm Alumini 6061	0,105	
		DESCRIPCIÓ MECANITZAT	AMIDAMENT (h)	
		Torn: mecanitzar el contorn	0,75	
		Roscadora: Realitzar la rosca M12	0,25	
		Fresa: Mecanitzar l'entrecares	0,25	

SUPORT AMB ALLOTJAMENT MOTOR				Plànol Nº 4
CODI	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ MATERIAL	AMIDAMENT (m)	
MM0103-01	1	Perfil Angular 160x60x10mm Alumini 6061	0,045	
		DESCRIPCIÓ MECANITZAT	AMIDAMENT (h)	
		Fresa: Mecanitzar forats, contorns i caixera. Mecanitzar forats amb tolerància especificada amb escairador corresponent.	1,25	

SUPORT SENSE ALLOTJAMENT MOTOR				Plànol Nº 5
CODI	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ MATERIAL	AMIDAMENT (m)	
MM0104-01	1	Perfil Angular 160x60x10mm Alumini 6061	0,045	
		DESCRIPCIÓ MECANITZAT	AMIDAMENT (h)	
		Fresa: Mecanitzar forats i contorns. Mecanitzar forats amb tolerància especificada amb escairador corresponent.	0,75	

2.1.2 Elements de comerç

NÚM	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAM.
1	MM0102-01	Guia Monocarril Bosch Rexroth PSK 40	un.	1
2	MM0102-02	Sensors NO/NC tipus Reed lliures de potencial	un.	3
3	MM0102-03	Cable sensors trifilar 0.35mm ² x2m	un.	3
4	MM0105-01	Rodament SKF 61084RS	un.	2
5	ME0106-01	Motor pas a pas NEMA 17 0.9º 16Ncm	un.	1
6	MM0107-01	Portapinces Iscar ST 20x100 ER16	un.	2
7	ME0109-01	Motor pas a pas NEMA 17 1.8º 15.8Ncm	un.	1
8	MM0110-01	Politja perfil 2GT2 Z=22 amplada 6mm d'alumini anoditzat	un.	1
9	MM0111-01	Politja perfil 2GT2 Z=44 amplada 6mm de policarbonat amb reforç de llautó	un.	1
10	MM0112-01	Politja perfil 2GT2 Z=166 amplada 6mm de nylon i reforçat amb fibra de vidre	un.	2
11	MM0113-01	Acoblament Ø4mm a Ø5mm d'acer	un.	1
12	ME0114-01	Controlador motor pas a pas 0.3/2.0A, 12/36V 1/128 Micropassos	un.	2
13	MM0115-01	Cargol cilíndric amb hexàgon interior DIN 7984 M4x12	un.	4
14	MM0116-01	Claveta cilíndrica llisa ISO 7984 3h6x14	un.	4
15	MM0117-01	Cargol cilíndric amb hexàgon interior DIN 912 M3x8	un.	8
16	MM0118-01	Volandera plana DIN 125 A3.2	un.	4
17	MM0119-01	Cargol cilíndric amb hexàgon interior DIN 912 M3x10	un.	4
18	MM0120-01	Cargol cilíndric amb hexàgon interior DIN 7984 M3x16	un.	4
19	MM0121-01	Cargol cilíndric amb hexàgon exterior DIN 6912 M4x10	un.	4
20	ME0122-01	Connector DB-25 Femella	un.	1
21	ME0122-02	Carcassa plàstic connector DB-25	un.	1
22	ME0123-01	Regleta de connexió de poliamida de 4mm	un.	1
23	ME0124-01	Mànega cable elèctric 2x1.5mm ² per alimentació 24Vdc	m	2
24	ME0125-01	Mànega cable elèctric 8x0.35mm ² per connexió amb caixa de control	m	2

2.2 Components de la caixa de control

2.2.1 Elements de fabricació pròpia

CAIXA DE CONTROL				Plànol N° 7
CODI	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ MATERIAL	AMIDAMENT (u)	
MM0601-01	1	Caixa Retex sèrie 101 190x115x75mm material ABS color blanc amb tapa opaca	1	
DESCRIPCIÓ MECANITZAT			AMIDAMENT (h)	
Mecanitzar manualment els forats de la caixa segons plànol			1,5	

2.2.2 Elements de comerç

NÚM	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAM.
1	MM0603-01	Cargol cilíndric de cabota avellanada ISO 7046-1 M3x8	un.	6
2	ME0604-01	Polsador tipus bolet amb bloqueig	un.	1
3	ME0604-02	Base de subjecció del polsador tipus bolet	un.	1
4	ME0604-03	Contacte normalment tancat per polsador tipus bolet	un.	1
5	ME0605-01	Interrupctor 220VAC/6A 2 pols i il·luminació	un.	1
6	ME0606-01	LED vermell T-1 25mA	un.	1
7	ME0606-02	Resistència 410Ω 0.25W	un.	1
8	ME0607-01	Interrupctor commutador 25Vac/3A 1 pol	un.	1
9	ME0608-01	Regleta 9 terminals per soldar a placa	un.	1
10	ME0609-01	Grommet Ø8mm	un.	1
11	ME0610-01	Connector DB-25 Mascle	un.	1
12	ME0611-01	Placa optoacobrador INPAR-01 Micropap	un.	1
13	MM0612-01	Separador hexagonal M3x10	un.	4
14	MM0613-01	Femella hexagonal ISO 4036 M3	un.	6
15	MM0614-01	Separador M3x5	un.	2
16	ME0615-01	Mànega cable elèctric 3x1.5mm ² per alimentació 220Vac	m	1
17	ME0615-02	Endoll mascle tipus shucko	un.	1
18	ME0616-01	Cable unifilar de coure 0.35mm ² per senyals lògiques	m	3
19	ME0617-01	Faston mascle 4.8x8mm	un.	4
20	ME0618-01	Funda retràctil vermella Ø2x1m	un.	1
21	ME0619-01	Funda retràctil negra Ø6x1m	un.	1
22	ME0620-01	Font d'alimentació 24Vdc 2.5A	un.	1

2.3 Components de l'ordinador de control

NÚM	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAM.
1	MI0001-01	Ordinador sobretaula, 1GHz CPU, 512 MB RAM, Windows XP 32bit, targeta port paral·lel integrada	un.	1
2	MI0001-02	Pantalla	un.	1
3	MI0001-03	Teclat	un.	1
4	MI0001-04	Ratolí	un.	1
5	MI0002-01	Programa de control Mach3 v.R3.0423.066	un.	1
6	MI0003-01	Programa CAD	un.	1
7	MI0004-01	Programa CAM	un.	1
8	ME0005-01	Connector DB-25 Mascle	un.	1
9	ME0005-02	Connector DB-25 Femella	un.	1
10	ME0005-03	Carcassa plàstic connector DB-25	un.	2
11	ME0005-04	Mànega cable elèctric apantallada 16x0.1mm ²	m	2

3 AMIDAMENTS DELS RECURSOS HUMANS

3.1 Serveis de muntatge

NÚM	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAM.
1	RM0101-01	Muntatge de l'utilatge	h	1,5
2	RM0602-01	Muntatge de la caixa de control	h	0,5
3	RM0602-02	Cablejar tots els components de la caixa de control	h	2,5

3.2 Serveis d'enginyeria

NÚM	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAM.
1	RE9901-01	Fase d'informació prèvia	h	20
2	RE9902-01	Fase de disseny preliminar	h	20
3	RE9903-01	Fase de disseny final	h	100
4	RE9904-01	Fase de gestió de compres	h	20
5	RE9905-01	Fase de programació Mach3	h	40
6	RE9906-01	Fase de proves a fàbrica (FAT)	h	20
7	RE9907-01	Fase de proves a camp (SAT)	h	10
8	RE9908-01	Fase de posada en marxa	h	10
9	RE9909-01	Dibuix de plànols	h	20
10	RE9910-01	Redacció del projecte	h	40

Gerard Casellas Arbat
Estudiant d'Enginyeria Industrial

Girona, 15 de Juny de 2014