

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Disseny d'una màquina d'assaig de provetes d'aliatges
Heusler

Document: Estat d'amidaments

Alumne: Arnau Pagès Bartret

Tutor: Suñol Martínez, Juan Josep

Departament: Física

Àrea: Física Aplicada

Convocatòria (mes/any) 06/2020

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. ESTRUCTURA PRINCIPAL.....	3
2.1 Materials i peces de compra.....	3
2.2 Fabricació i muntatge.....	3
3. CARRO MÒBIL.....	4
3.1 Materials i peces de compra.....	4
3.2 Fabricació i muntatge.....	4
4. SUPPORTS LVDT + SENSOR LVDT.....	5
4.1 Materials i peces de compra.....	5
4.2 Fabricació i muntatge.....	5
5. ACOBLADOR CÈL·LULA DE CÀRREGA + CÈL·LULA DE CÀRREGA.....	6
5.1 Materials i peces de compra.....	6
5.2 Fabricació i muntatge.....	6
6. ACTUADOR.....	7
6.1 Materials i peces de compra.....	7
6.2 Fabricació i muntatge.....	7
7. Mesura Temperatura.....	7
7.1 Material i peces de compra.....	7
8. MORDASSES.....	8
8.1 Materials i peces de compra.....	8
8.2 Fabricació i muntatge.....	8
9. BOBINES.....	8
9.1 Materials i peces de compra.....	8
9.2 Fabricació i muntatge.....	8

1. INTRODUCCIÓ

En aquest document es recullen tots els materials, peces de compra, hores de treball i feines necessàries per tal de poder construir la màquina d'assaigs per a aliats Heusler. Aquest document està separat en diversos punts, els quals concorden amb els components principals de la màquina.

Per a cada punt hi ha 2 taules. En la primera taula s'hi indiquen els materials i peces de compra i en la segona s'hi indiquen les feines i el nombre d'hores (aproximat) necessàries per construir i muntar cada component.

2. ESTRUCTURA PRINCIPAL

2.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	Alumini	Potes ajustables	4	u
	Al-5083	Placa inferior, guix 6 mm (280x240)	67,2	cm2
	Al-5083	Placa superior, guix 6 mm (190x250)	47,5	cm2
	Al-5083	Tub 40x40, gruix 2 mm	345	mm
	Al-5083	Platina tub, gruix 3mm (80x80)	6,4	cm2
	Al-6063	Guies alumini diàmetre 10	768	mm
	Al-7004	Cargols M5 x 30 DIN 933	20	u
	Al-7004	Femella M5 DIN 934	20	u
	Al-7004	Femella M6 DIN 934	4	u

Taula 1: Material i peces de compra de l'estructura principal

2.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Tallar plaques i platina	SERRA	0,5	h
2	Foradar plaques i platina	TREPANT	1	h
3	Tallar tub	SERRA	0,1	h
4	Soldar platina al tub/ tub en placa superior	MAQ. SOLDAR	0,3	h
5	Tornejat/rosca guies	TORN	0,5	h
6	Acabats superficials	POLIDORA	0,15	h
7	Muntatge conjunt	-	0,2	h

Taula 2: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir l'estructura principal

3. CARRO MÒBIL

3.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	Al-5083	Placa carro, gruix 6mm (100x250)	25	cm2
	Al-5083	Cilindre, diàmetre 30	146	mm
	Iglidur J	Coixinet lineal RJZM, diàmetre 10 IGUS	2	u
	Inox C1	Seeger, diàmetre 19 DIN 471	4	u
	Iglidur W300	Rosca WFRM M6 IGUS	1	u
	Al-7004	Cargol subjecció rosca, M3 DIN 84-A	6	u

Taula 3: Material i peces de compra del carro mòbil.

3.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Tallar placa	SERRA	0,15	h
2	Tallar cilindre	SERRA	0,15	h
3	Tornejar cilindre	TORN	1	h
4	Soldar placa amb cilindre/allotjament coixinet	MAQ. SOLDAR	0,5	h
5	Foradar cilindre	TREPANT/FRESA	0,5	h
6	Foradar allotjament coixinets	TREPANT	0,15	h
7	Acabats superficial	POLIDORA	0,15	h
8	Muntatge conjunt	-	0,2	h

Taula 4: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir el carro mòbil

4. SUPPORTS LVDT + SENSOR LVDT

4.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	Al-5083	Suport superior LVDT, placa gruix 10 (15 x 40)	0,6	cm2
	Al-5083	Suport inferior LVDT, placa gruix 10 (15 x 40)	0,6	cm2
		Goma subjecció LVDT	100	mm2
	Al-7004	Cargols M3 x 20 DIN 933	3	u
	Al-7004	Femella M3 DIN 934	1	u
	Alumini	Sensor LVDT, MD5/1000HKRA	1	u

Taula 5: Material i peces de compra per el conjunt del sensor LVDT

4.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Tallar suports	MAQ. TALL LÀSER	0,5	h
2	Foradar suports	TREPANT	0,15	h
3	Roscar forats	MASCLE ROSCAR	0,1	h
4	Acabats superficial	POLIDORA	0,15	h
5	Muntatge conjunt	-	0,2	h

Taula 6: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir el conjunt del sensor LVDT

5. ACOBLADOR CÈL·LULA DE CÀRREGA + CÈL·LULA DE CÀRREGA

5.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	Al-5083	Adaptador cèl·lula, placa gruix 12 (26 x 33)	858	mm2
	Al-5083	Adaptador cèl·lula, barra diàmetre 8	15	mm
	Al-7004	Cargols M3 x 20 DIN 933	4	u
	-	Cèl·lula de càrrega PW4M5OP	1	u

Taula 7: Material i peces de compra per el conjunt de la cèl·lula de càrrega.

5.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Tallar placa	MAQ. TALL LÀSER	0,5	h
2	Foradar placa	TREPANT	0,15	h
3	Roscar forats	MASCLE ROSCAR	0,1	h
4	Tallar/Tornejar barra	TORN	0,15	h
5	Soldar placa amb barra	MAQ. SOLDAR	0,15	h
6	Foradar barra	FRESA/TREPANT	0,2	h
7	Acabats superficial	POLIDORA	0,15	h
8	Muntatge conjunt	-	0,2	h

Taula 8: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir el conjunt de la cèl·lula de càrrega.

6. ACTUADOR

6.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
-	-	Reductor amb barra roscada M6, GP22	1	u
-	-	Motor A-max 22 3,5 W	1	u
-	-	Encoder Enc 22	1	u
-	Al-7004	Cargols M1,6 DIN 84-A	6	u

Taula 9: Material i peces de compra per l'actuador.

6.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Acoblament mòduls actuador	-	0,15	h
2	Muntatge actuador en l'estructura principal	-	0,1	h

Taula 10: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir l'actuador.

7. Mesura Temperatura

7.1 Material i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
-	-	Termòmetre infraroig en format pistola	1	u

Taula 11: Material i peces de compra per a la mesura de temperatura

8.MORDASSES

8.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	LLautó	Mordasses Tipus 8131	2	u
	Al-7004	Passador diàmetre 4	2	u

Taula 12: Material i peces de compra per les mordasses.

8.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Muntatge mordasses	-	0,1	h

Taula 13: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir les mordasses.

9. BOBINES

9.1 Materials i peces de compra

Nº Plànol	Material	Descripció	Q	U
	PLA	Suport bobines	2	u
	Coure	Fil bobina esmaltat diàmetre 0,630	400	m
	Al-7004	Cargols M3 x 30 DIN 933	4	u
	Al-7004	Femella M3 DIN 934	4	u

Taula 14: Material i peces de compra per les bobines.

9.2 Fabricació i muntatge

Nº Fase	Descripció	Màquina	Q	U
1	Bobinat de les bobines	BOBINADORA	1	h
2	Muntatge de les bobines en l'estructura principal	-	0,1	h

Taula 15: Feines i quantitat d'hores per muntar i construir les bobines.