

DOCUMENT

**SPLIT HOPKINSON PRESSURE BAR PER A
LABORATORI DE COMPOSITES.
MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY.**

CLIENT:

**CETECOM (ASSOCIACIÓ CENTRE TECNOLÒGIC
DEL COMPÒSIT).**

ENGINYERIA

ENGITEC INNOVACIÓ SLP

DATA

SETEMBRE DE 2012

Índex

MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY.....	3
1.-OBJECTE.....	3
2.- INTRODUCCIÓ.....	3
3.- DESCRIPCIÓ DE L'EQUIP.	3
3.1.- Bancada.....	3
3.2.- Guia regulació X.....	6
3.3.- Suports barres.....	9
3.4.- Suports llançadora.	10
3.5.- Conjunt tope.....	11
3.6.- Conjunt llançadora.	12
3.7.- Conjunt calderí.	14
3.8.- Grup manteniment.	17
3.9.- Barra incident i transmetent.....	17
3.10.- Resguards	18
3.11.- Barres i utilatge de tracció.....	18
3.12.- Sistema d'alineació laser.....	19
4.- DIMENSIONAMENT DE L'EQUIP.....	22
4.1.- Característiques de les provetes i condicions d'assaig.....	22
4.2.- Comportament de l'equip sota les diferents condicions d'assaig.....	22
5.- LLISTAT DE MATERIALS.....	25
6.- PRESSUPOST.....	31
7.- PLÀNOLS.....	32

MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY.

1.-OBJECTE.

L'objecte del present document és la definició del disseny de detall mecànic, d'un equip d'assaig del tipus "Split-hopkinson pressure bar", que ENGITEC INNOVACIÓ SLP ha realitzat per al CETECOM (Associació Centre Tecnològic del Compòsit), per a que aquest pugui ésser contractat per mig de procediment negociat.

2.- INTRODUCCIÓ

Un sistema split-hopkinson pressure bar és un equip d'assaig per a la caracterització de la resposta dels materials quan aquests són deformats a altes velocitats de deformació.

L'assaig split-hopkinson pressure bar, consisteix bàsicament en el llançament d'una barra cilíndrica (projectil o striker bar) a alta velocitat, contra unes altres dues barres (barra incident i barra transmetent), enmig de les quals hi ha la proveta que es vol assajar.

El llançament del projectil s'aconsegueix mitjançant un canó d'aire comprimit, el qual s'alimenta mitjançant un calderí. El projectil, en impactar amb la barra incident genera un pols cinètic - elàstic que es transmet a través de la barra incident fins arribar a la proveta. La tensió d'aquest pols és directament proporcional a la velocitat d'impacte. La duració d'aquest pols és directament proporcional a la longitud del projectil. Tal i com es justifica més endavant, la tensió que es genera en la barra incident, i per tant la velocitat d'impacte ha de ser més alta, com més alta és la resistència del material a assajar i la velocitat de deformació que es vol assolir. Quan el pols arriba a la proveta, aquest provoca la seva deformació. Com a conseqüència de la interacció entre les barres i la proveta, es genera un pols de reflexió en la barra incident i un pols de transmissió en la barra transmetent. La lectura de les deformacions generades per aquests impulsos en la barra incident i en la barra transmetent, que es realitza amb unes galgues extensiomètriques, permet obtenir l'estat de tensions i deformacions a les que s'ha vist sotmesa la proveta, i per tant obtenir les corresponents gràfiques tensió-deformació.

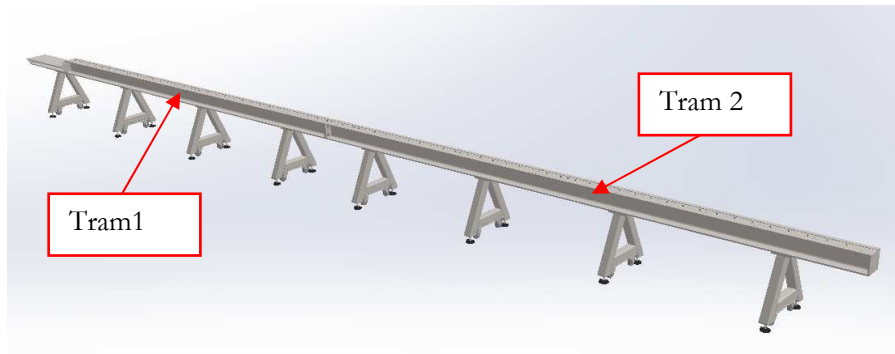
Variant les condicions d'assaig es poden obtenir les diferents corbes de tensió-deformació per a diferents velocitats de deformació, caracteritzant així el comportament del material a diferents velocitats de deformació.

3.- DESCRIPCIÓ DE L'EQUIP.

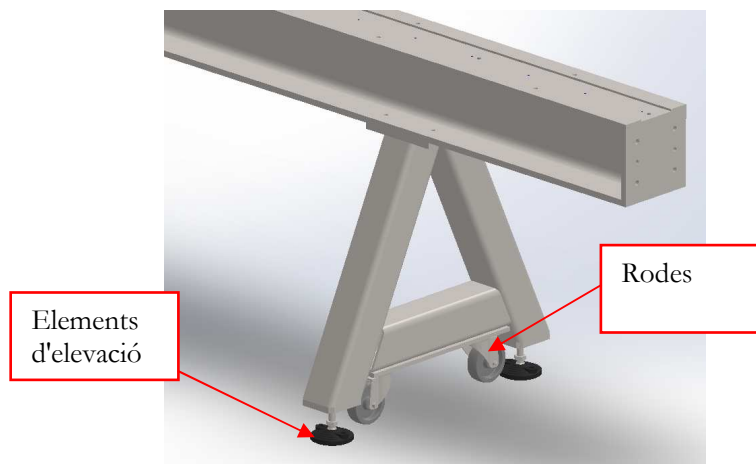
L'equip d'assaig proposat està format bàsicament per:

3.1.- Bancada.

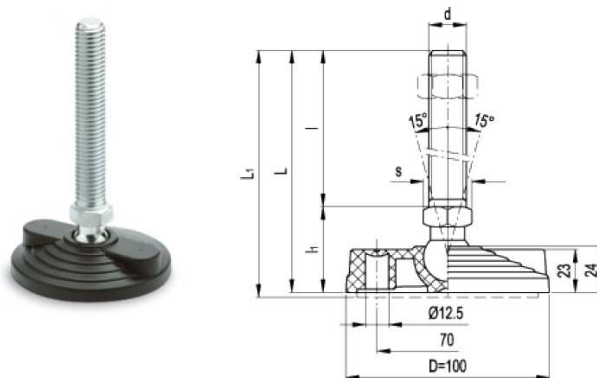
Realitzada amb dos trams de perfil estructural del tipus HEB 200, sostingut mitjançant unes potes realitzades amb tub estructural quadrat de 100x100 de 6 mm d'espessor.



Aquestes potes disposen d'uns elements de nivellació per tal d'absorbir les possibles irregularitats del terreny. A més, aquestes potes disposen d'unes rodes, que una vegada replegats els elements de nivellació, permeten traslladar l'equip.

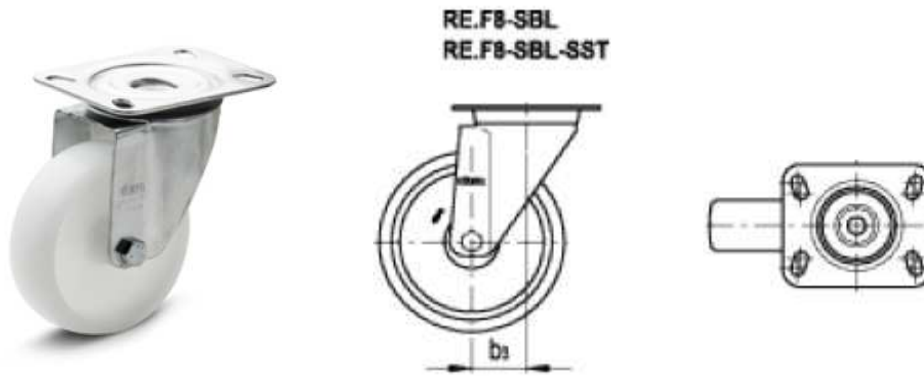


Els elements d'anivellament triats són del fabricant Eles+Ganter i disposen de les següents característiques:



Sin disco antideslizante		Con disco antideslizante		Dimensiones principales				Vástago roscado		Articulación	Empuñadura	Carga estática límite máx. *	Peso
Código	Descripción	Código	Descripción	D	L	L _{1#}	L ₁	d	l	Ø	s	[N]	g g
312521	LV.F-100-24-M16x58	315521	LV.F-100-24-AS-M16x58	100	101	104	43	M16	58	24	24	25000	2573

Les rodes són del mateix fabricant, les seves principals característiques són les següents:

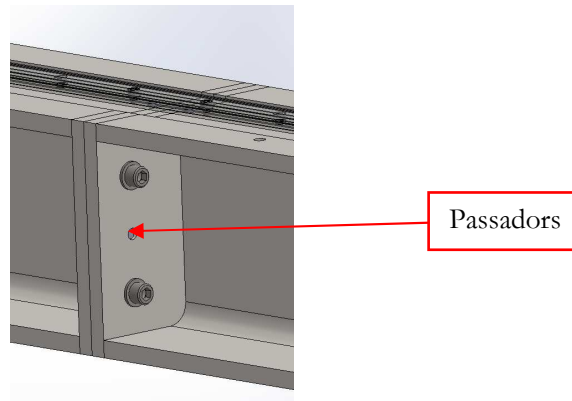


Elementos Standard		Dimensiones principales														Carga estática *	Carga a velocidad constante	Carga dinámica			
Código	Descripción	D	d	l ₃	l ₄	H	B	L	s	b ₁	l ₁	b ₂	l ₂	b ₃	R	d ₁	d ₂	[N]	[N]	[N]	
450561	RE.F8-100-SBL	100	12	30	-	128	100	85	9	75	45	80	60	35	-	-	-	-	-	1750	2000

El primer tram disposa d'unes pletines per a la instal.lació del calderí d'aire comprimit.



La unió entre els dos trams de bancada es realitza mitjançant unes pletines amb uns cargols.



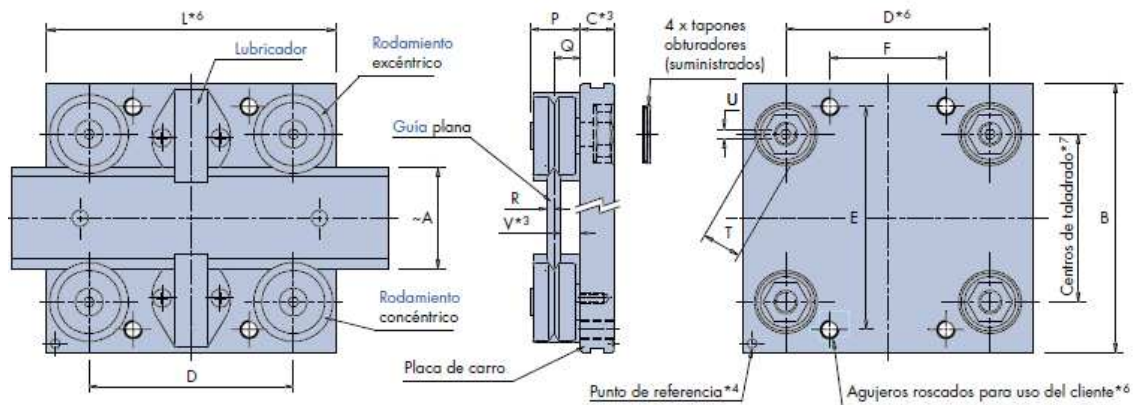
Per a la soldadura de les pletines d'unió entre els dos trams de bancada, en primer lloc es presentaran i fixaran els dos trams en una bancada o utilatge i s'intentaran alinear el millor possible. A continuació es procedirà a la inserció de les dues pletines amb els passadors col·locats. Els passadors garantirán l'alineació entre les bancades una vegada s'hagin soldat les pletines.

Una vegada soldades les pletines d'unió entre bancades, es procedirà al mecanitzat del pla de recolzament de la guia i dels forats per a les espigues de centratge de la guia i dels cargols de fixació de la guia procurant que quedi el màxim alineat possible.

3.2.- Guia regulació X.

Els suports de la llançadora i els suports de les barres s'instal·laran a sobre d'un sistema de guiat lineal Hepco GV3.

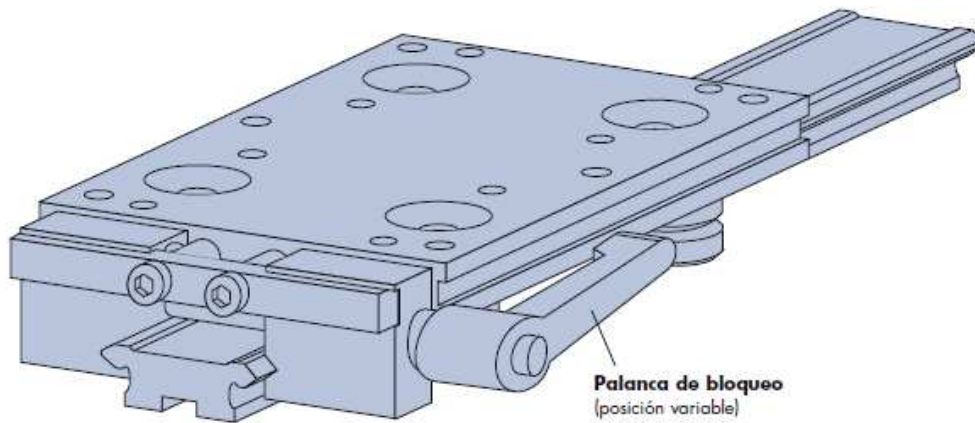
Les principals característiques dels carros són les següents:



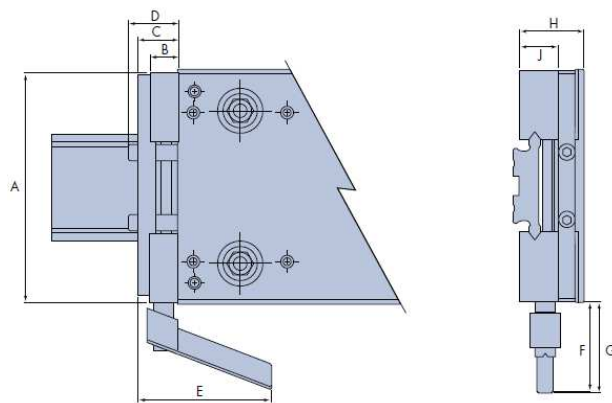
Número de pieza	Para usar con guías	Rodamiento Ø	A	B	C	D*6			E	F*6				G*6			H	J*6	
						P1	P2 & P3	S		T	U	V*2,3	W Ø x profundidad	No de agujeros x rosca				P1	P2 & P3
AU 12P1/P2 13...	MS 12 & NMS 12	13	12	40	7.34	35	60	85	30	17	25	50	4 x M4	4 x M4	4 x M4	-	19	19.2	
AU 12P3 13...	MS 12 & NMS 12	13	12	40	7.34	35	60	85	30	17	25	50	4 x M4	4 x M4	4 x M4	-	19	19.2	
AU 20 18...	V 20 & NV 20	18	20	64	10	43	55	95	50	20	44	62	4 x M5	6 x M5	6 x M5	57	24.75	24.95	
AU 28 18...	V 28 & NV 28	18	28	72	11	52	80	130	58	25	55	80	4 x M5	6 x M5	6 x M5	65	25.75	25.95	
AU 25 25...	S 25 & NS 25	25	25	80	11.5	51	74	120	65	24	60	82	4 x M6	6 x M6	6 x M6	78.5	30.5	30.7	
AU 35 25...	S 35 & NS 35	25	35	95	12.5	70	90	140	86	40	65	90	4 x M6	6 x M6	6 x M6	88.5	31.5	31.7	

K	L*6		M	N*2		P	Q	R*2			S	T	U	V*2,3	W Ø x profundidad	~peso (kg)			Capacidad de carga máxima (N)*1			
	P1 & P2	P3		P1	P2 & P3			S	T	U						DR L1	DR L2	L1	L2			
-	50	75	100	4 x 1.8	8.5	8.9	10.1	5.46	1.49	1.6	-	7	-	3.8	12.5 x 4.8	0.07	0.09	0.11	-	-	240	240
-	50	75	100	4 x 1.8	8.5	8.9	10.1	5.46	1.49	1.6	-	7	-	3.8	12.5 x 4.8	0.07	0.09	0.11	-	-	240	240
14	65	100	140	5 x 2	12	12.4	12.4	6.75	2.1	2.2	42	11	2.5	4.5	16 x 7	0.21	0.27	0.34	760	1200	500	400
14	75	125	175	6 x 2.5	20	20.4	12.4	6.75	2.1	2.2	42	11	2.5	5.5	16 x 8	0.25	0.36	0.47	760	1200	500	400
18	80	135	180	6 x 2.5	15	15.4	16.6	9	2.36	2.5	55	13	3	6.5	22 x 8.4	0.41	0.54	0.66	1600	3000	1280	1200
18	100	150	200	8 x 3	25	25.4	16.6	9	2.36	2.5	55	13	3	6.5	22 x 9.4	0.53	0.7	0.86	1600	3000	1280	1200

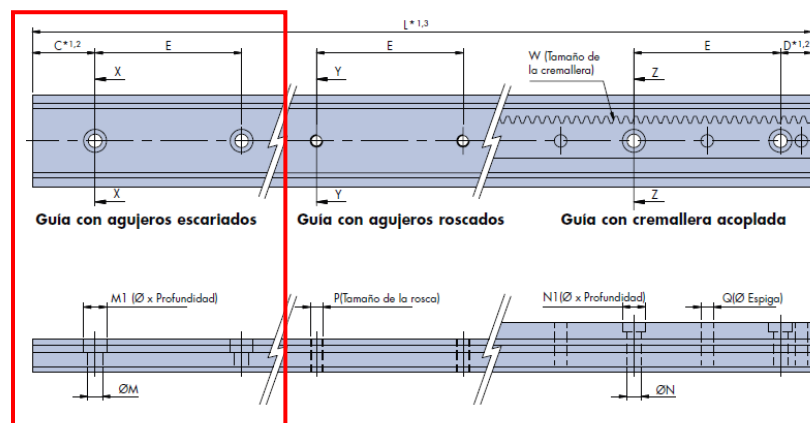
Els carros s'equiparan amb uns frens per tal de fixar la seva posició:



Nº de pieza	A	B	C	D	E	F	G palanca abierta	H	J
BK2525	78	16	21.5	26.5	57	33.5	37.0	28.0	18.4
BK3525	88	16	21.5	26.5	57	31.0	34.5	29.0	18.4
BK5025	103	16	21.5	26.5	57	30.0	33.5	30.5	18.4
BK4434	116	16	23.5	29.5	83	51.5	55.0	35.0	22.4
BK6034	132	16	23.5	29.5	83	50.0	53.5	37.5	22.4
BK7634	148	16	23.5	29.5	83	50.5	54.0	38.5	22.4
BK7654	164	20	33.5	41.5	105	53.0	57.0	54.0	34.9
BK12054	208	20	33.5	41.5	105	47.5	51.5	58.0	34.9

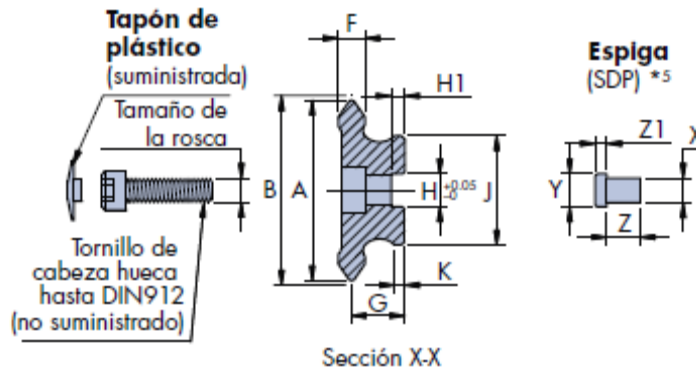


La guía correspondent és la següent:

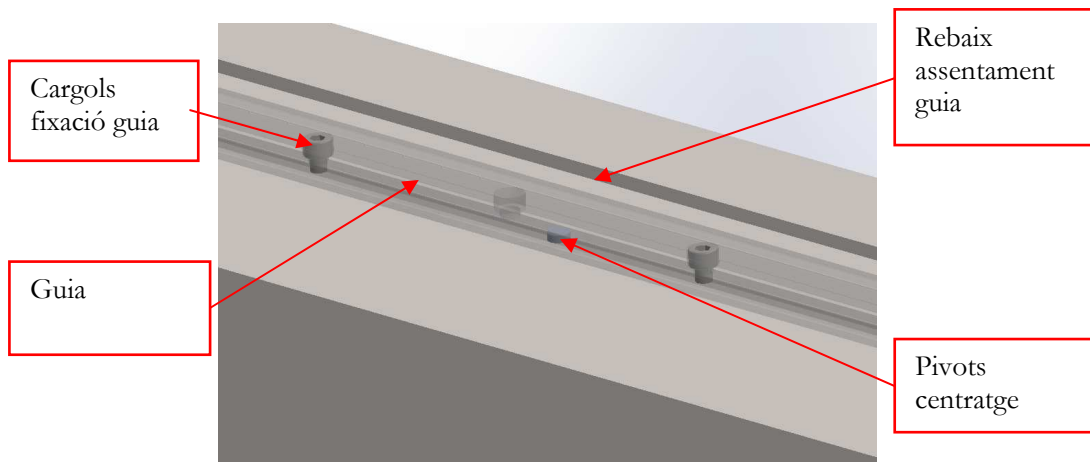


Número de pieza	Usar con rodamientos ⁴		A	B		C & D ^{1,2}		E	F		G		H	H1	J		K	LMax ^{1,3}	
	Estándar	De poco espesor		P1 & P2	P3	Guía sólo	Con orovales		P1	P2 & P3	P1	P2 & P3			P1 & P2	P3		P1 & P2	P3
NMS 12...	...J13...	-	12	12.37	13.25	20.5	-	45	3.0	3.2	6.2	6.4	4	1.8	8.5	8.9	1.7	1976	1976
NV 20...	...J18...	...J195...	20	20.37	21.01	43	15	90	4.21	4.42	8	8.2	5	2	12	12.4	1.75	4020	4020
NV 28...	...J18...	...J195...	28	28.37	29.01	43	15	90	4.21	4.42	8	8.2	6	2.5	20	20.4	1.75	4020	4020
NS 25...	...J25...	...J265...	25	25.74	26.58	43	15	90	4.71	4.93	10	10.2	6	2.5	15	15.4	2.6	4020	4020
NS 35...	...J25...	...J265...	35	35.74	36.38	43	15	90	4.71	4.93	10	10.2	8	3	25	25.4	2.6	4020	4020
NS 50...	...J25...	...J265...	50	50.74	51.38	43	15	90	4.71	4.93	10	10.2	10	3.5	40	40.4	2.6	4020	4020
NM 44...	...J34...	...J360...	44	44.74	45.58	43	15	90	6.21	6.42	12.5	12.7	8	3	26	26.4	2.3	4020	6000
NM 60...	...J34...	...J360...	60	60.74	61.38	43	15	90	6.21	6.42	12.5	12.7	10	3.5	42	42.4	2.3	4020	6000
NM 76...	...J34...	...J360...	76	76.74	77.38	43	15	90	6.21	6.42	12.5	12.7	12	4	58	58.4	2.3	4020	6000
NL 76...	...J54...	...J580...	76	76.74	77.58	88	30	180	9.21	9.43	19.5	19.7	15	5	50	50.4	4.8	4020	6000
NL 120...	...J54...	...J580...	120	120.74	121.38	88	30	180	9.21	9.43	19.5	19.7	45	9.5	94	94.4	4.8	4020	6000

M	M1	N	N1	P	P1 ⁶		Q	R	S	T	U	V	W	espiga	X	Y	Z	Z1	peso - kg/m		
					torneo	N de pieza													Sólo guía	Guía + Cernizera	
3.5	6.2 x 3.1	-	-	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDP4	K5	4	4	6.75	-	0.5	-
4.5	8 x 4.1	4.5	7.6 x 2.9	M4	M4 x 20	FS420	4	6.35	6.35	6.2	4	5.65	0.7	SDP5	4	5	6	1.75	1.0	1.4	
5.5	10 x 5.1	4.5	7.6 x 2.9	M5	M4 x 20	FS420	4	6.35	6.35	6.2	4	5.65	0.7	SDP6	4	6	6	2.25	1.6	2.0	
5.5	10 x 5.1	5.5	9.6 x 4	M5	M5 x 25	FS525	5	7.8	7.85	8.5	6	6.85	1	SDP6	4	6	6	2.25	1.5	2.3	
7	11 x 6.1	5.5	9.6 x 4	M6	M5 x 25	FS525	5	7.8	7.85	8.5	6	6.85	1	SDP8	6	8	8	2.75	2.3	3.0	
7	11 x 6.1	5.5	9.6 x 4	M6	M5 x 25	FS525	5	7.8	7.85	8.5	6	6.85	1	SDP10	8	10	12	3.25	3.2	4.0	
7	11 x 6.1	6.5	11 x 4.5	M6	M6 x 30	FS630	6	8.3	11.7	10.8	7.5	10.2	1.5	SDP8	6	8	8	2.75	3.5	4.7	
9	15 x 8.1	6.5	11 x 4.5	M8	M6 x 30	FS630	6	8.3	11.7	10.8	7.5	10.2	1.5	SDP10	8	10	12	3.25	5.5	5.7	
9	15 x 8.1	6.5	11 x 4.5	M8	M6 x 30	FS630	6	8.3	11.7	10.8	7.5	10.2	1.5	SDP12	10	12	15	3.75	7	8.2	
14	20 x 12	14	20 x 8	M12	M12 x 50	FS1250	8	13.2	18.6	18	13.3	16.6	2	SDP15	10	15	15	4.75	10	13	
11	18 x 10	11	18 x 10	M10	-	-	8	13.2	18.6	18	13.3	16.6	2	-	-	-	-	-	15	18	



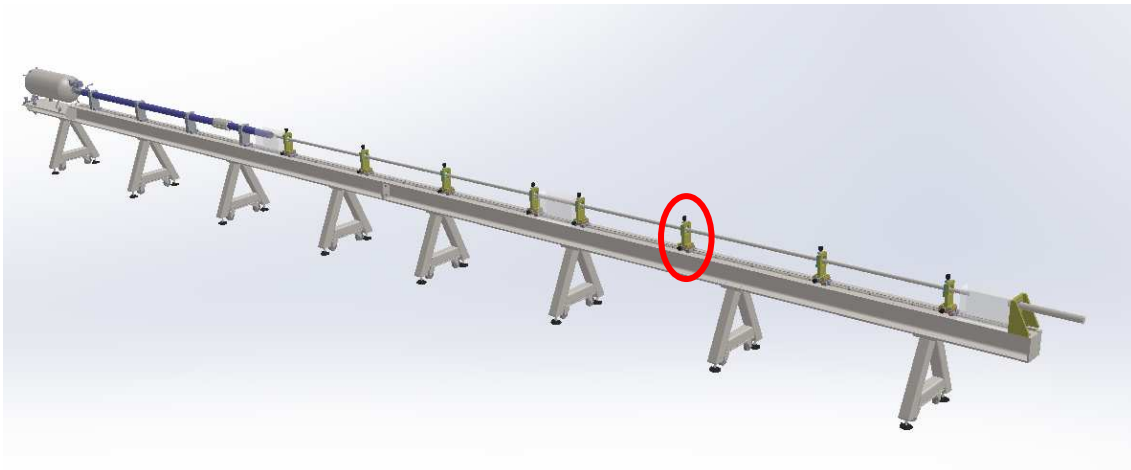
Tot i que la guia es subministra amb uns forats avellanats cada 90 mm, només s'instal·laran cargols cada dos forats, excepte en els extrems, en els que sempre es garantirà la presència d'un cargol i d'un passador. La posició dels forats queda completament definida en els plànols dels annexes.



El conjunt de la guia està formada per quatre trams, en els plànols es detallen les seves dimensions i la seva posició. Un dels dos trams intermedis es solapa entre les dues bancades per tal de garantir una perfecta continuïtat de la guia.

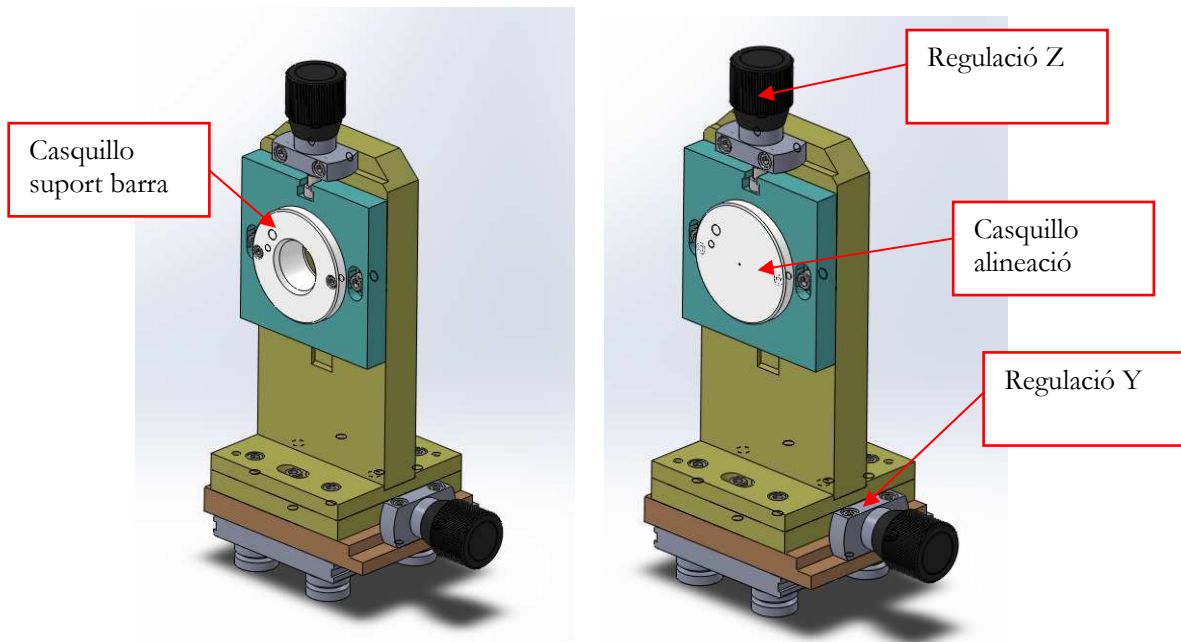
3.3.- Suports barres.

Per al suport de les barres incident i transmissor, s'han dissenyat uns suports regulables, les quals permeten l'alineació de les barres mitjançant un sistema laser. Aquest sistema de regulació permet compensar les possibles desalineacions que pugui presentar la bancada.

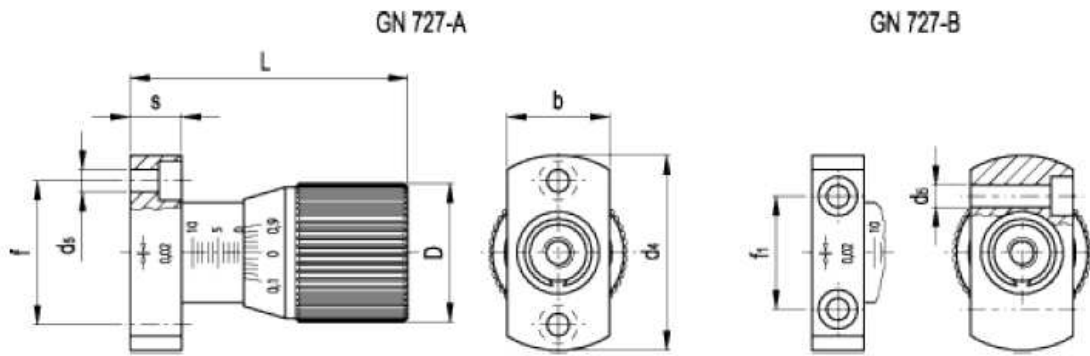


En total es construiran 8 unitats.

Aquests suports disposen d'uns casquillo intercanviables que permeten la instal·lació d'un casquillo per a l'alineació mitjançant laser.



Els poms de regulació són comercials, de la marca Eles-Ganter i disposen de les següents característiques:



Elementos standard	Dimensiones principales															Peso	
Descripción	D	L	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	f	f ₁	l ₁	l ₂	b	h	s	s ₁	g
GN 727-27-A-SR	27	54	M6	M12x1	6.4	18	38	4.3	28	-	19.5	37.5	20	4.3	10	10	110
GN 727-27-A-SL	27	54	M6	M12x1	6.4	18	38	4.3	28	-	19.5	37.5	20	4.3	10	10	110
GN 727-27-B-SR	27	54	M6	M12x1	6.4	18	38	4.3	-	22	19.5	37.5	20	4.3	10	10	105
GN 727-27-B-SL	27	54	M6	M12x1	6.4	18	38	4.3	-	22	19.5	37.5	20	4.3	10	10	105
GN 727-34-A-SR	34	67	M8	M16x1	8.5	23	50	5.3	36	-	23.5	45.5	25	4.2	11	15	210
GN 727-34-A-SL	34	67	M8	M16x1	8.5	23	50	5.3	36	-	23.5	45.5	25	4.2	11	15	210
GN 727-34-B-SR	34	67	M8	M16x1	8.5	23	50	5.3	-	30	23.5	45.5	25	4.2	11	15	200
GN 727-34-B-SL	34	67	M8	M16x1	8.5	23	50	5.3	-	30	23.5	45.5	25	4.2	11	15	200

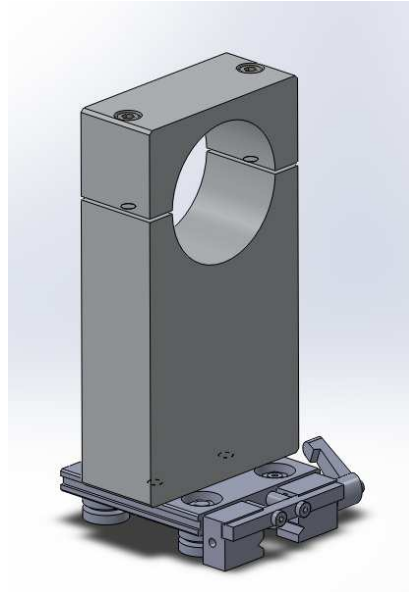
Tot i que la màquina es suministrarà amb un joc de barres de d=30 mm, aquests suports s'han dissenyat per a que en un futur es puguin instal.lar casquillos per a barres de fins a 40 mm de diàmetre.

El guiatge de les regulacions es realitza mitjançant unes coles de milano. La fixació de la seva posició una vegada regulada queda garantida mitjançant la fixació d'uns cargols.

3.4.- Suports llançadora.

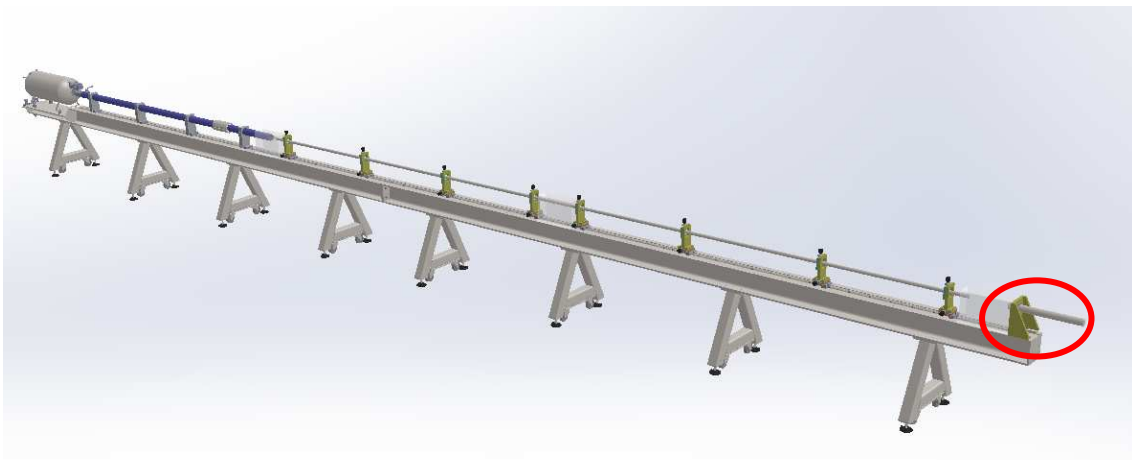
La llançadora d'aire comprimit s'instal.larà a sobre d'uns carros Hepco de característiques idèntiques als utilitzats en els suports de les barres. Es disposarà de 4 suports. aquests suports disposen d'unes tapes que permeten la retirada del canó per la seva part superior. Aquests suports es realitzaran a partir de blocs d'alumini i s'anoditzaran per tal de proporcionar duresa i un bon acabat estètic.



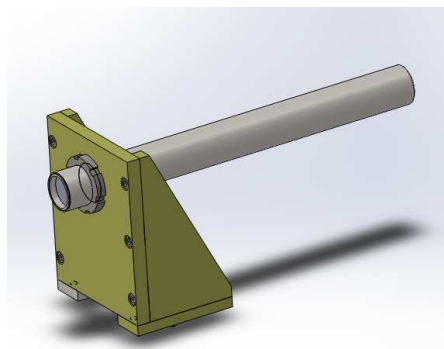


3.5.- Conjunt tope.

Per tal d'amortir l'impacte de la barra transmetent una vegada realitzat l'assaig, s'ha previst la instal·lació d'un tope al final de les barres.

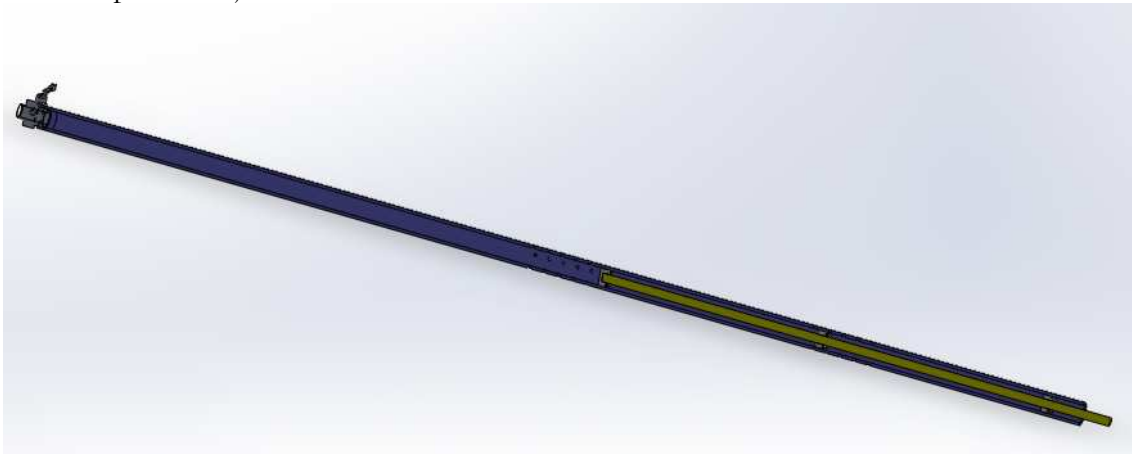


Aquest tope està format bàsicament per suport en forma d'escaire, el qual disposa d'un forat roscat de M55x1,5 mm, a l'interior del qual s'instal·larà una barra roscada, la qual permetrà la regulació de l'element amortidor que conté en el seu interior. La bancada disposa d'uns forats que permeten la seva instal·lació en diferents posicions de la mateixa.

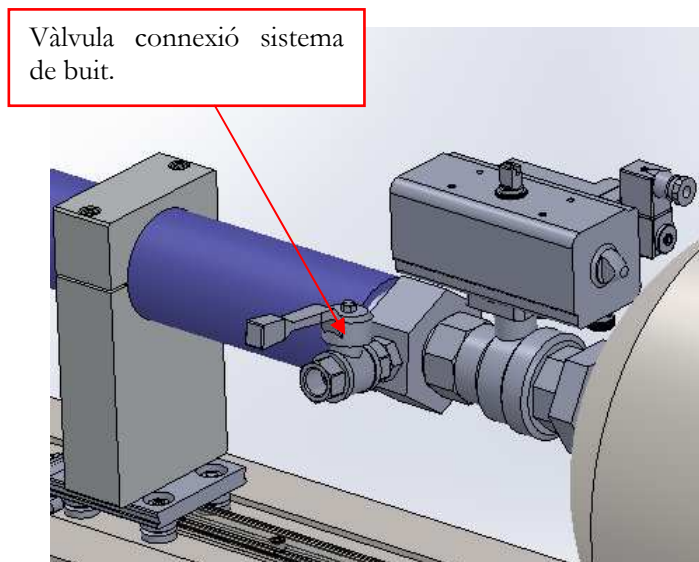


3.6.- Conjunt llançadora.

Canó realitzat amb tub calibrat, a l'interior del qual s'introdueix el projectil cilíndric. Aquest canó s'ha dissenyat per tal de ser capaç de llençar projectils de 40 mm de diàmetre, a una velocitat de 20 m/s. Tot i això, i degut a les característiques dels materials que es preveu assajar més freqüentment, els projectils subministrats amb la màquina seran de 30 mm de diàmetre i de tres longituds diferents, 1,8 m, 0,8 m i 0,45, el que permetrà obtenir polsos incidents de diferents duracions, i per tant el disseny d'experiments de diferent temps de duració. Aquests projectils disposaran de casquets de tefló autolubricat amb bisulfur de molibdè per tal d'ajustar-se al diàmetre del canó i facilitar-ne el seu lliscament.

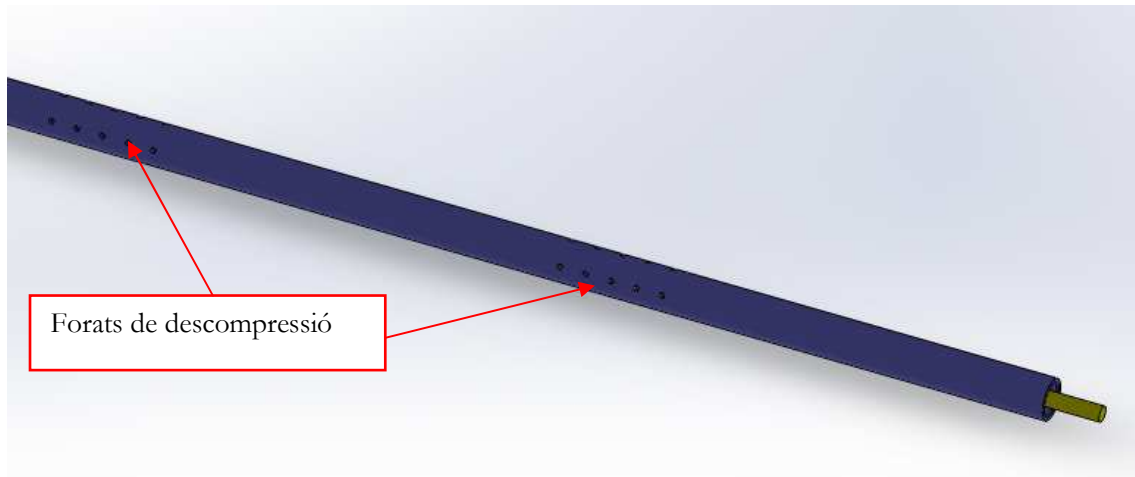


Per a la connexió de la llançadora a la vàlvula de pas del calderí s'ha previst la construcció d'una reducció mascle-masle. Aquesta peça disposarà d'un forat amb una clau de pas, la qual es connectarà al sistema de buit disponible en les instal·lacions del client, per tal d'absorbir i posicionar el projectil abans de l'assaig.

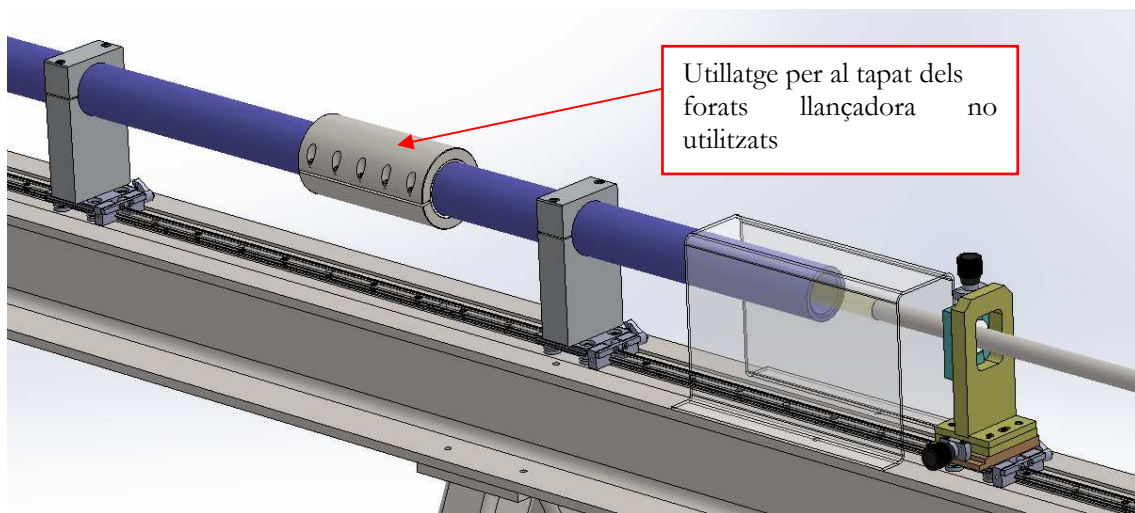


La llançadora disposa d'uns forats per a la descompressió de l'aire justament abans de que el projectil impacti a la barra incident.

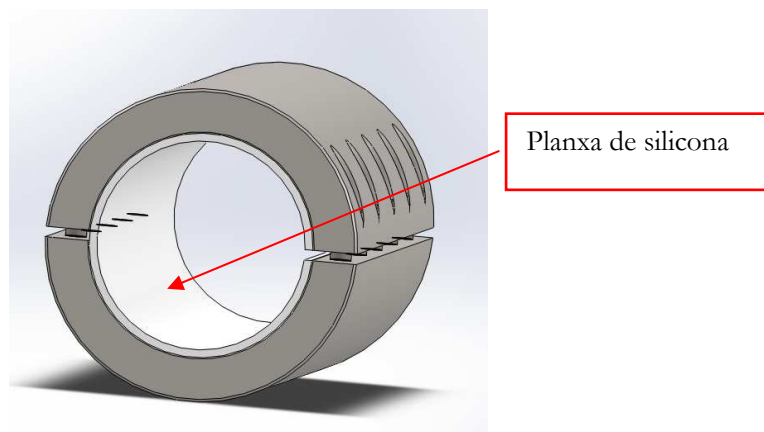
Es disposa de dos grups de forats, un per al projectil de 1800 mm i un altre grup de forats per als projectils de 800 i 450 mm.



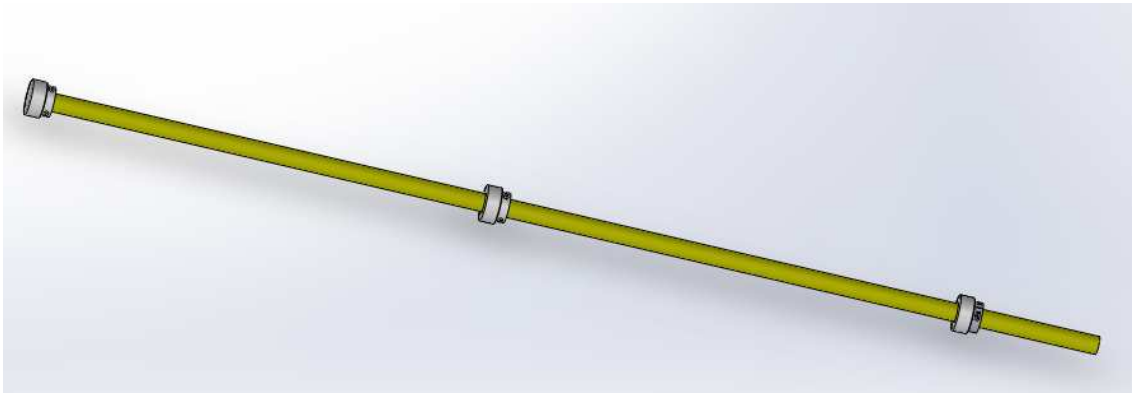
El grup de forats que no s'utilitza es tapa mitjançant un utillatge dissenyat per a tal fi.



Aquest utilatge està format bàsicament per dos casquillos partits amb una planxa de silicona en el seu interior.

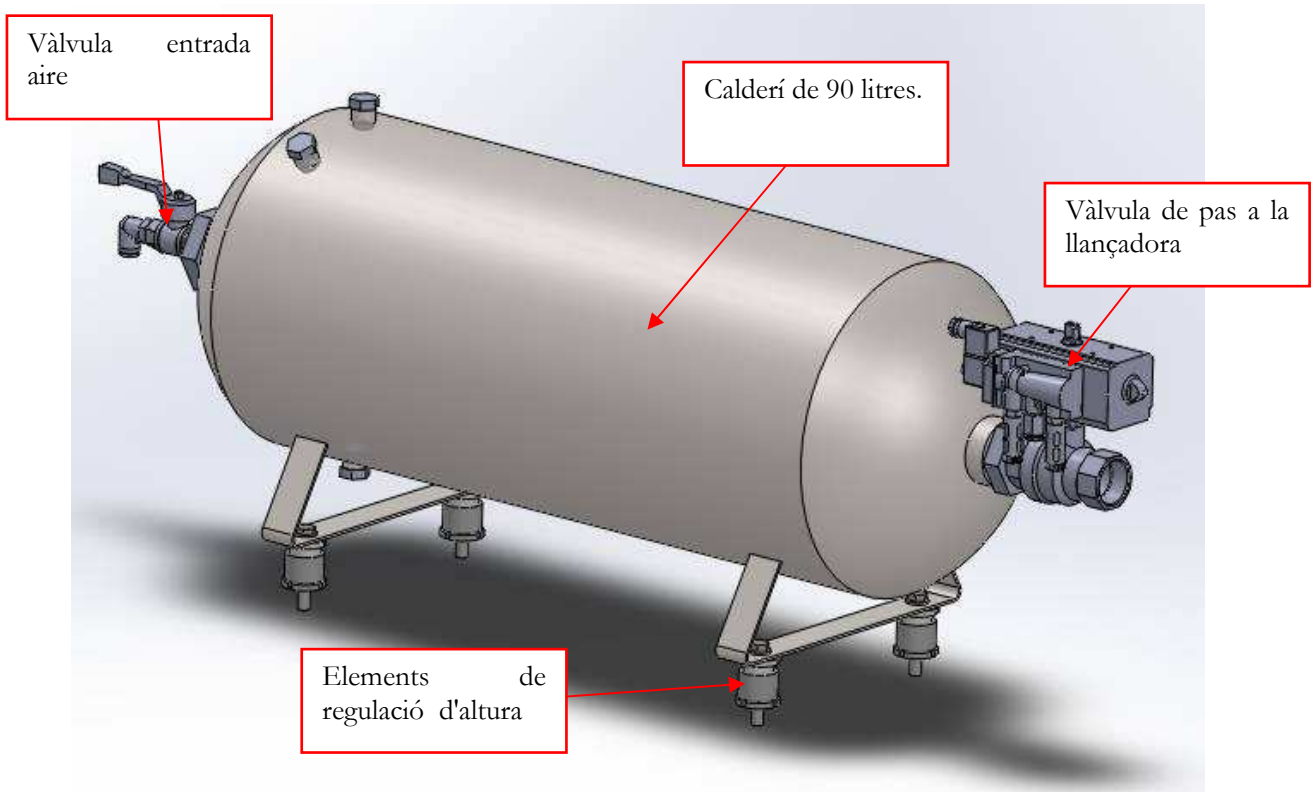


La llançadora es subministrarà amb un projectil de 1800 mm, amb els seus corresponents casquillos, així com amb un projectil de 800 mm i un altre de 450 mm, el qual permetrà realitzar assajos amb diferents temps de duració. Els casquillos són intercanviables per tal de poder-se utilitzar en qualsevol dels tres projectils subministrats. Els projectils, així com les barres incidents, transmetents i l'utilatge de tracció es realitzaran en acer aleat F-1272.

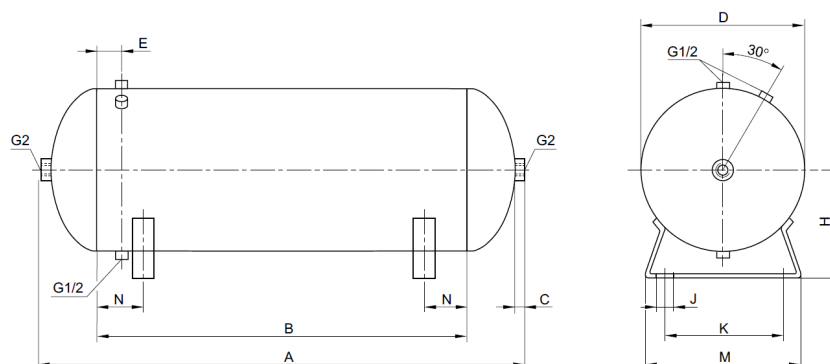


3.7.- Conjunt calderí.

Per a la càrrega de l'aire comprimit necessari per a la llançadora es disposarà d'un dipòsit d'aire comprimit de 90 litres.



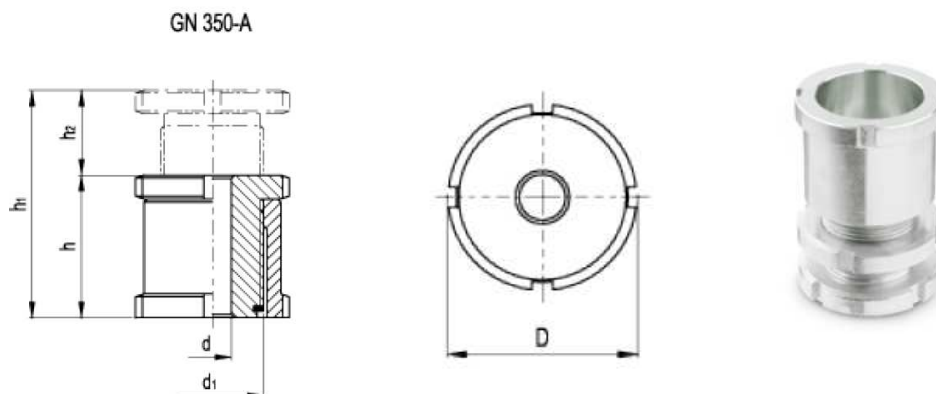
Les principals característiques d'aquest calderí, del fabricant Bosch Rexroth AG Serie AR1 són les següents:



N° de material	Volumen recipiente para aire [L]	A	B	C	ØD	E	H	J	K	M	N
3513000060	90	1026±6	780	18	350	50	230±2	12.5	250	340	90

El principal avantatge d'aquest calderí es que disposa d'uns forats de sortida de G 2", el que proporciona una gran secció de pas en el moment de transferir l'aire a la llançadora.

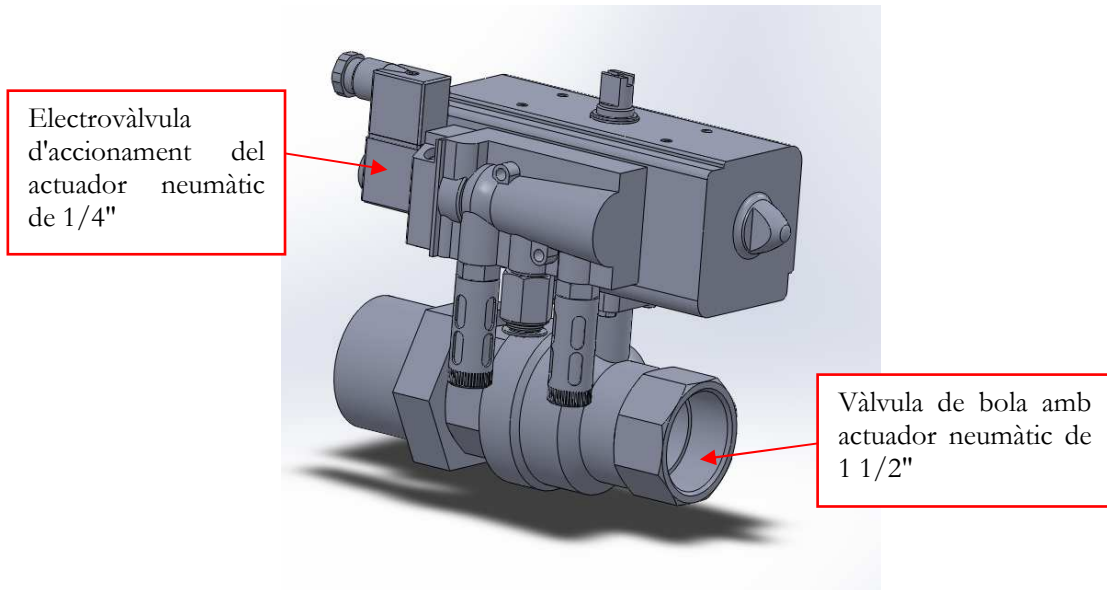
Per a l'alineació d'aquest calderí amb la llançadora s'utilitzaran uns elements de nivellació Elesan-Ganter tipus GN350, amb les característiques següents:



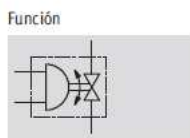
Elementos standard	Dimensiones principales						para tornillo	Carga estática		Peso g	C-Llave DIN 1810
	Descripción	D	d	d ₁	h	h ₁		h ₂	Carga max. F ₁ [KN]		
GN 350-25-6.6-A-ST	25	6.6	M15x1	28	43	15	M6	40	30.7	68	A25-28
GN 350-32-6.6-A-ST	32	6.6	M20x1	35	55	20	M6	65	55.7	161	A30-32
GN 350-32-9-A-ST	32	9	M20x1	35	55	20	M8	65	48	152	A30-32
GN 350-32-11-A-ST	32	11	M20x1	35	55	20	M10	65	37.9	144	A30-32
GN 350-45-11-A-ST	45	11	M30x1	42	67	25	M10	120	92.9	372	A45-50
GN 350-45-13.5-A-ST	45	13.5	M30x1	42	67	25	M12	120	80.4	349	A45-50

A l'entrada del calderí s'instal·larà una vàlvula de bola de 1/2" amb els corresponents ràncors de connexió al regulador de pressió del grup de manteniment amb tub de 12 mm, i a l'entrada de G 2" del dipòsit.

A la sortida del calderí s'instal·larà la vàlvula de descàrrega que obre el pas d'aire a la llançadora. Aquesta vàlvula està formada bàsicament pel següents elements:



La vàlvula de bola amb actuator neumàtic serà de la marca FESTO, model VZPR-BPD-22-R112R, de 1 1/2" de pas, les principals característiques de la qual són:



- Àngulo de giro 0 ... 90°
- Caudal Kv 5,9 ... 535 m³/h



- Rosca de conexión Rp1/4 ... Rp2 1/2
- Momento de giro 15 ... 180 Nm

Datos técnicos generales									
Rosca de conexión	Rp1/4	Rp3/8	Rp1/2	Rp3/4	Rp1	Rp1 1/4	Rp1 1/2	Rp2	Rp2 1/2
Actuador giratorio									
Conexión neumática	G1/8								
Construcción	Yugo con placa guiada, de doble efecto								
Tipo de fijación	Con rosca interior								
Posición de montaje	Indistinta								
Àngulo de giro [°]	90								
Sentido de cierre	Cierre hacia la derecha								
Momento de giro con 5,6 bar [Nm] y àngulo de giro de 0°	15	15	15	30	30	60	60	106	180
Vàlvula de bola									
Funció de vàlvula	2/2								
Construcción	Vàlvula de bola, de 2 vías								
Principio de estanquidad	Por junta de material sintético								
Tipo de accionamiento	Neumático								
Sentido del flujo	Reversible								
Diàmetre nominal [mm]	15	15	15	20	25	32	40	50	63
Caudal Kv [m ³ /h]	5,9	9,4	17	41	70	121	200	292	535

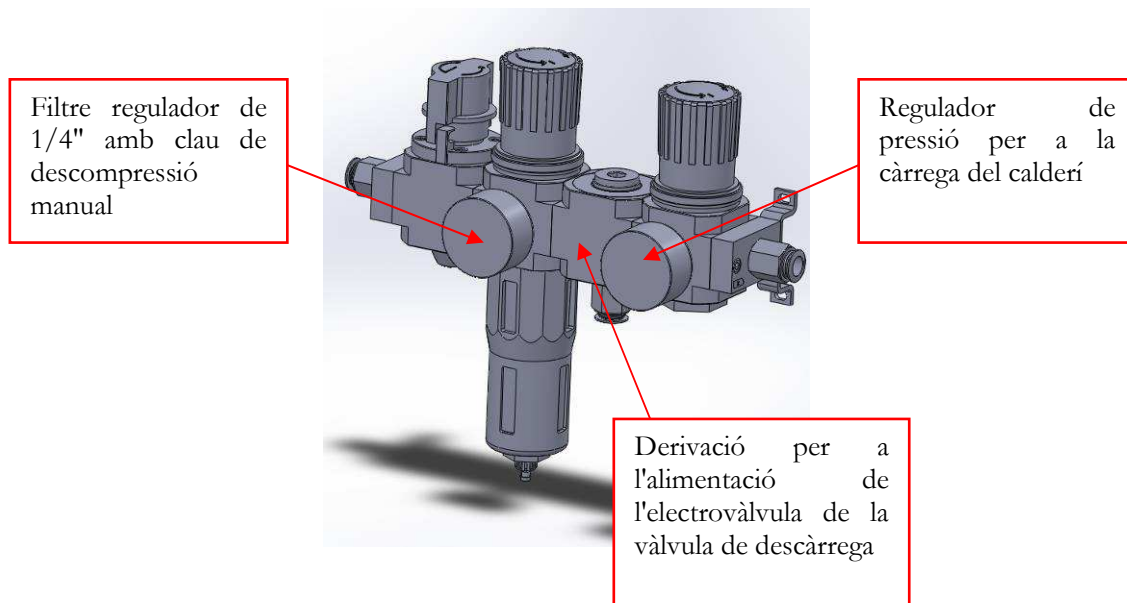
L'actuator neumàtic d'aquesta vàlvula s'alimenta mitjançant una electrovàlvula que es fixa a sobre del mateix actuator, i que serà del tipus FESTO NVF3-MOH-5/2-K-1/4-EX. Aquesta electrovàlvula s'equiparà amb la corresponent bobina amb connector per a 24 VDC i amb els corresponents racors i reguladors de cabal-silenciadors.

3.8.- Grup manteniment.

Per a l'alimentació d'aire comprimit s'ha previst la instal·lació d'un grup de manteniment d'aire de 1/4", i que està format bàsicament per un filtre regulador FESTO LFR-1/4-D-MIDI-KC, el qual conté d'una clau de descompressió manual i un filtre regulador de pressió, i un regulador de pressió FESTO LR-D-MIDI.

El filtre regulador permetrà regular la pressió de treball general de la instal·lació. A la sortida d'aquest mòdul es disposa d'una derivació que permet la connexió de tub d'aire que alimenta l'electrovàlvula de la vàlvula de descàrrega.

El regulador de pressió situat a continuació permetrà reduir la pressió fins a la desitjada per a la càrrega del calderí. Aquest és l'element que es regularà per tal d'assolir diferents velocitats d'impacte.

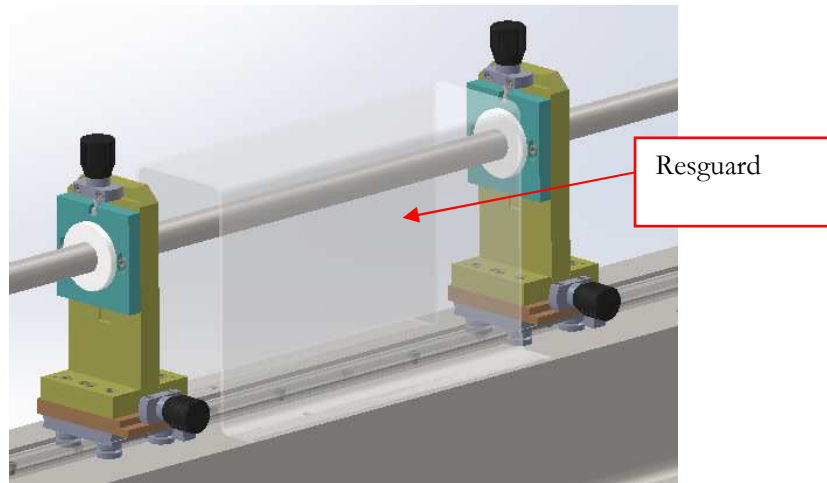


3.9.- Barra incident i transmetent.

La màquina permetrà instal·lar barres de diferents longituds i diàmetres. El diàmetre màxim de barra que es podrà utilitzar serà de 40 mm. La longitud màxima de barres que es podrà instal·lar serà de 4 metres. Gràcies a que els casquets dels suports de les barres són intercanviables, i que aquests suports van instal·lats a sobre d'uns carros amb guia, l'equip d'assaig permetrà utilitzar barres de menor diàmetre i longitud. Inicialment s'ha previst el subministrament de dos jocs de barres, un per a la realització d'assajos a compressió, amb barres de 30 mm de diàmetre i 4 metres de longitud, i un joc de barres de les mateixes dimensions, però amb l'extrem roscat, i amb l'utilatge adequat, per tal de poder realitzar assajos a tracció. S'han escollit aquestes mides perquè es preveu que siguin les més freqüents, tenint en compte les dimensions de provetes que es preveu assajar en més freqüència. La longitud d'aquestes barres és suficient per tal de poder realitzar els assajos amb màxim temps de duració d'assaig previst, que és de 696 microsegons, i que ve determinat pel projectil de màxima longitud, que és de 1,8 metres. El material utilitzar serà barra calibrada comercial d'acer aliat F-1272, aquest material ha de permetre el millor compromís entre el preu de fabricació i la capacitat resistent necessària per tal d'assolir la tensió desitjada en les provetes.

3.10.- Resguards

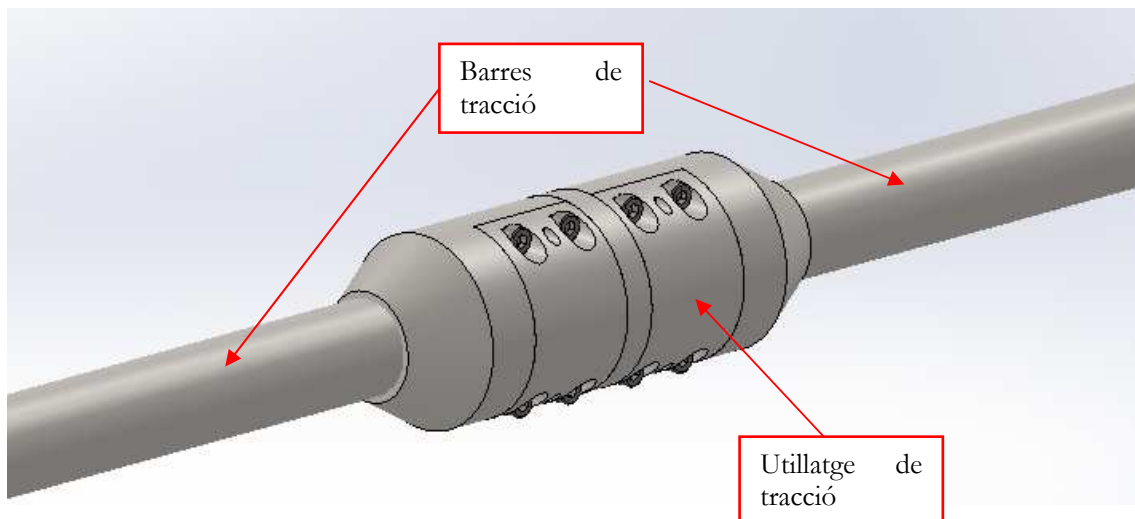
Per tal de protegir de possibles projeccions de materials o impedir l'accés a les zones perilloses s'ha previst la construcció de tres resguards amb planxa de policarbonat de 4 mm doblegada.



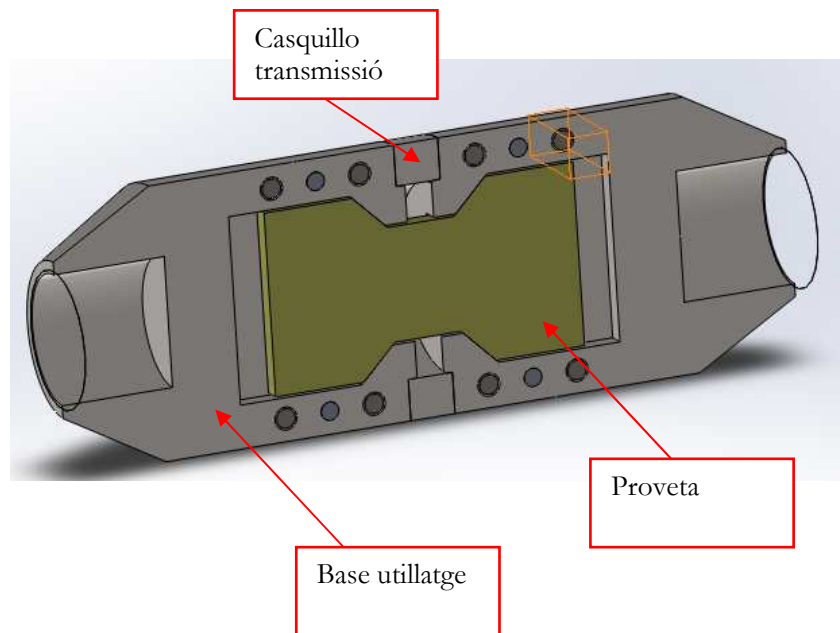
El primer s'utilitzarà per tal de protegir la zona d'impacte del projectil amb la barra incident, el segon en la zona d'assaig, i el tercer entre la barra transmetent i el topall final.

3.11.- Barres i utilatge de tracció.

Per a la realització dels assajos de tracció, es subministrarà un joc de barres de $d=30$ mm i 4000 mm de longitud, amb un extrem roscat.



A la punta roscada s'instal·larà un utilatge que convertirà l'impuls de compressió entre les barres, en un impuls de tracció en la proveta. Aquest utilatge consta principalment de dues bases que es cargolen en les barres de tracció, i en les que s'instal·la la proveta. Aquestes bases disposen d'unes tapes per tal d'impedir que la proveta pugui sortir projectada. Entremig de les dues bases es disposa d'un casquillo de transmissió que transmet l'impuls de compressió a la barra de tracció per a que sigui aquesta la que generi un impuls de tracció en la proveta.



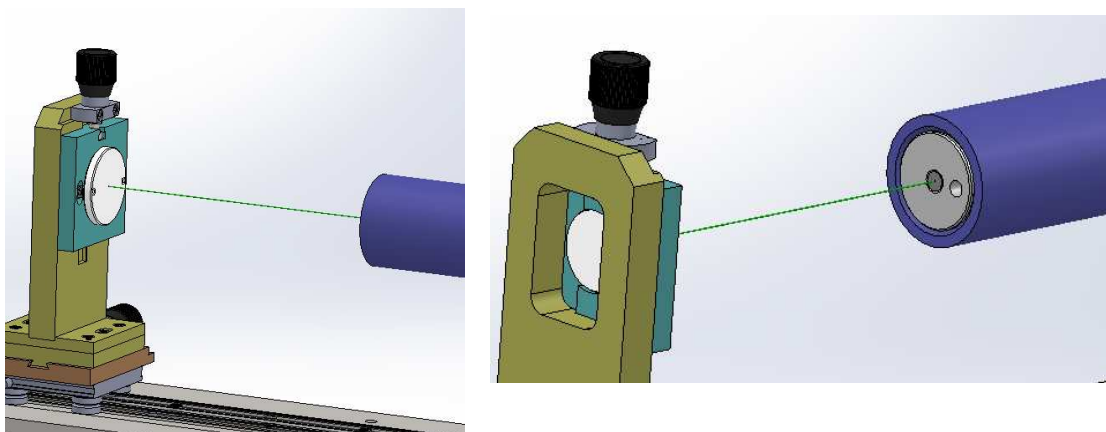
3.12.- Sistema d'alineació laser.

Per a l'alineació dels suports s'ha previst la utilització d'un sistema laser.

Aquest està format per un capçal laser cilíndric el qual es muntarà ajustat a l'interior d'un casquillo cilíndric, i un casquillo d'alineació per als suports.

El procediment d'alineació serà el següent:

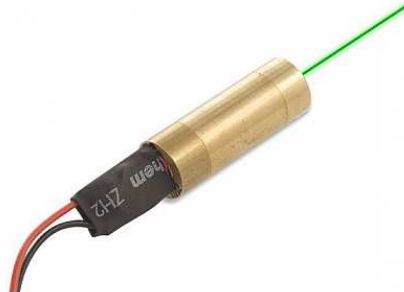
- En primer lloc es col·locarà el casquillo amb el laser a l'interior de la llançadora. Això projectarà un feix laser que servirà de guia per a l'alineació dels suports.
- A continuació s'anirà muntant el casquillo d'alineació en cadascun dels suports, i fent servir les manetes de regulació es centrarà el petit forat del casquillo al feix laser.
- Aquesta acció es repetirà per a cadascun dels suports.
- Una vegada s'hagi alineat el sistema s'instal·laran els casquillos de les barres i les barres.



Les principals característiques de l'equip làser escollit són les següents:

- Mòdul laser verd compacte Apinex GM-CW02 de 10 mW

GM-CW02 : Módulo láser verde compacto



- Adaptador d'alimentació 110/220 VAC a 3 VDC Apinex.



- Ulleres de protecció: Es subministraran també unes ulleres de protecció per a làsers verds Apinex SG01-06



A continuació s'adjunta un resum de les principals especificacions tècniques de l'equip projectat.

Especificacions tècniques.	
Dimensions màximes (Llargada x Amplada x Alçada).	14 x 0,735 x 0,915 m
Bancada	Perfil estructural d'acer HEB 200, a sobre d'unes potes de perfil estructural quadrat de 100x100 i 6 mm d'espessor i elements d'anivellament.

Carrera màxima canó.	1,5 m.
Diàmetre màxim del projectil i de les barres	40 mm.
Longitud dels projectils subministrats	1,8 , 0,8 i 0,45 m.
Temps de duració dels assajos	696, 309, 174 microsegons (Aquests valors poden variar lleugerament en funció de les característiques reals de densitat i E de les barres).
Velocitat màxima del projectil	El canó és capaç de llençar un projectil de 40 mm de diàmetre i 1,8 m de longitud a una velocitat de 20 m/s. Per a projectils més petits, aquesta velocitat pot ser superior, sempre que l'impacte no generi deformacions plàstiques en les barres utilitzades.
Dipòsit d'aire comprimit	90 litres.
Vàlvula de pas d'aire	De bola, de 1 1/2".
Pressió disponible en la xarxa	10 bar. (A garantir per la instal·lació de la nau).
Longitud màxima de les barres incident i transmissent.	4 m.
Jocs de barres subministrades	- 1 joc de barres per a assajos a compressió de 30 mm de diàmetre i 4 metres de longitud. - 1 joc de barres per a assajos a tracció de 30 mm de diàmetre i 4 metres de longitud, amb els extrems mecanitzats i amb el corresponent utillatge.
Material de les barres i del projectil.	Acer F-1272.
Alineació	Mitjançant làser i casquillo de regulació.
Regulació axial dels suports de les barres i del canó.	Mitjançant carros de rodes a sobre d'una guia. La fixació es realitzarà mitjançant uns frens d'accionament manual.

4.- DIMENSIONAMENT DE L'EQUIP.

4.1.- Característiques de les provetes i condicions d'assaig.

Per al dimensionament de l'equip, en primer lloc es va realitzar una definició de les característiques i condicions d'assaig desitjades:

	Resistència (MPa)	Deformació (%)	Màxima velocitat deformació (s-1)	Dimensions proveta (Altura x Guix x Longitud).
Acers i materials isòtrops	1500	50%	1500	5x2x10mm
PRFG tracció	500	10%	1000	25x8x15mm
PRFG compressió	200	15%	1000	25x8x15mm
CFRP	1000	15%	1000	25x8x10 mm

Qualsevol assaig que impliqui la utilització de materials, provetes o condicions d'assaig diferents a les recollides en la taula anterior s'haurà de comprovar si es possible realitzar-lo, degut a la interrelació existent entre els diferents paràmetres que intervenen en l'assaig.

4.2.- Comportament de l'equip sota les diferents condicions d'assaig.

Per al dimensionament de l'equip s'ha realitzat una taula en la que s'ha simulat el comportament de l'equip d'assaig sota diferents condicions d'assaig i tenint en compte les característiques de les provetes que es preveu utilitzar.

El dimensionament de l'equip depèn bàsicament de dues condicions crítiques de treball: Altes velocitats de deformació i baixes velocitats de deformació.

En el primer cas, la velocitat de deformació màxima que es pot assolir depèn de la màxima tensió suportada per les barres sense deformació. És per això que per a les barres s'utilitzen acers d'alta resistència.

De fet, la tensió que ha de ser capaç de suportar la barra incident es pot relacionar amb la tensió, la deformació, la longitud i la secció de la proveta de la següent forma:

$$\sigma_i = \frac{A_s}{A} \sigma_s + \frac{EL_s}{2c_0} \dot{\epsilon}_s,$$

S'observa que, per a un material de barres, i per a una relació de superfícies entre les barres i la proveta, si la resistència de la proveta és més elevada, la velocitat de deformació màxima que es podrà assolir sense deformar les barres serà inferior. S'observa també que la velocitat de deformació també es pot incrementar reduint la longitud de la proveta. Desafortunadament, depenent del material, i en especial si es tracta de materials compostos, aquesta longitud no es pot reduir el que seria desitjable, ja que la proveta deixaria de ser representativa.

En el segon cas, per a baixes velocitats de deformació, la limitació ve donada per la longitud màxima de l'equip de mesura, ja que per a baixes velocitats de deformació i altres deformacions, les barres han de ser molt llargues.

En aquest cas és determinant la longitud de pols, ja que les barres no poden ser més curtes que la longitud de pols necessària per aconseguir el % de deformació desitjat. Si tenim en compte les següents fórmules, i tenint en compte que $\sigma_r = \epsilon_r \times E$:

$$L_p = \frac{\epsilon_s L_s}{-2\epsilon_r} .$$

$$\sigma_r = \frac{E L_s}{-2c_0} \dot{\epsilon}_s .$$

Obtenim que la longitud de pols mínima, i per tant de les barres, és proporcional a la deformació de la proveta, i inversament proporcional a la velocitat de deformació de la proveta. Per tant, obtenim que per a baixes velocitats de deformació, i grans deformacions, la longitud de l'equip augmenta. El límit en el nostre cas ve donat per la longitud màxima de la sala.

A continuació s'adjunta un resum dels diferents casos considerats en la taula de càlculs:

- Acers i materials metàl·lics: En primer lloc s'ha realitzat la simulació d'un assaig amb una proveta d'acer d'alta resistència (1500 MPa) de 5x2 mm de secció i una longitud de 10 mm. S'ha suposat una deformació màxima del 50%. Sota aquestes condicions, i amb unes barres de 30 mm, es podrien realitzar assajos amb una velocitat de deformació d'uns 1500 s⁻¹. Per al cas de metalls i materials isotrops, tot i que la resistència a assajar sigui alta, les velocitats de deformació que es poden assolir són més altes ja que la proveta a utilitzar pot ser més petita. Tot i que es podrien realitzar assajos amb una major velocitat de deformació reduint la longitud de la proveta, s'ha escollit aquesta velocitat de deformació màxima perquè es considera suficient. Per aconseguir aquesta velocitat de deformació serà necessari aconseguir una velocitat de projectil de 21 m/s. La duració del pols per tal d'aconseguir la deformació desitjada ha de ser com a mínim de 333 microsegons.

- PRFG a tracció: Per a materials compostos, degut a la pròpia estructura interna, la proveta ha de disposar d'unes dimensions majors per a que es pugui considerar representativa. Per a la simulació de la taula s'ha considerat una secció de proveta de 25 mm x 8 mm i una longitud de 15 mm. Considerant que el material disposi d'una resistència de 500 MPa, i que les barres utilitzades siguin de 30 mm de diàmetre, es podran assolir unes velocitats de deformació de fins a 1000 s⁻¹ sense que això suposi una deformació de les barres. Per assolir la tensió incident suficient, el projectil haurà d'impactar a uns 22 m/s. Tot i que es podrien assolir majors velocitats de deformació, reduint la longitud del projectil, o realitzant la proveta més petita (en la última reunió es va proposar d'utilitzar una proveta de 12,5x8 mm), s'ha escollit una velocitat de deformació de 1000 s⁻¹ per considerar-se suficient. Per aconseguir la deformació considerada del 10%, serà necessari un temps d'assaig mínim de 100 microsegons.

- PRFG a compressió: En aquest cas, com que la tensió màxima admissible és menor (200 MPa), es podrien assolir velocitats més elevades que 1000 s⁻¹. Tot i això, i tal com s'ha indicat en el cas anterior, la simulació s'ha realitzat a aquesta velocitat de deformació perquè es considera suficient. Per assolir l'estat de tensions necessari per realitzar l'assaig, el projectil haurà d'impactar a una velocitat d'uns 18 m/s i si tenim en compte que la deformació màxima a compressió pot arribar a ésser del 15%, el temps d'assaig mínim haurà de ser de 150 microsegons.

- CFRP: En aquest cas es considera una tensió màxima de 1000 MPa, amb una secció de proveta de 25x8 mm i una longitud de proveta de 10 mm. En aquest cas, amb unes barres de 30 mm, es podrà assolir una velocitat de deformació de 1000 s⁻¹. Per a això es requerirà una velocitat d'impacte del projectil d'uns 24 m/s. Per assolir velocitats de deformació superiors a les

considerades, existeixen dues possibilitats, reduir la longitud de la proveta (sempre que aquesta continuï essent representativa), incrementar la velocitat d'impacte (sempre que ho permetin les barres sense deformar, o escollint un material per a les barres de major límit elàstic). Considerant que la deformació màxima ha de ser del 15% obtenim que el temps d'assaig ha de ser com a mínim de 150 microsegons.

- Baixes velocitats de deformació: Tal i com ja s'ha comentat anteriorment, la longitud de barres ve determinada per la longitud de pols necessària per a l'assaig, i que aquesta es proporcional a la deformada i inversament proporcional a la velocitat de deformació. En l'últim cas de la taula s'observa com per a una velocitat de deformació de 500 s⁻¹ i una deformació del 30%, es requereix una longitud de barres de com a mínim 3,1 metres i una longitud de projectil de com a mínim 1,55. A més, la longitud de les barres ha de ser com a mínim el doble de la del projectil per tal d'evitar solapaments entre el pols incident i el reflectit. Si tenim en compte que el projectil més llarg previst és de 1,8 metres, i que la longitud de les barres és de 4 metres, podem afirmar que es compleixen les anteriors condicions.

A continuació s'adjunta la taula amb els resultats obtinguts:

Dimensionament split-hopkinson bar					
	Acer	PRFG tracció	PRFG comp	CFRP	Acer Baixa vel def
Tensió màxima especímen (MPa)	1500	500	200	1000	1500
Deformació especímen (%)	50,00%	10,00%	15,00%	15,00%	30,00%
Velocitat deformació especímen (-1)	1500	1000	1000	1000	500
Longitud especímen (m)	0,01	0,015	0,015	0,01	0,01
diàmetre especímen (m)					
Altura especímen (mm)	5	25	25	25	5
Amplada especímen (mm)	2	8	8	8	2
Area especímen (m2)	0,00001	0,0002	0,0002	0,0002	0,00001
d B - diàmetre barra (mm)	30	30	30	30	30
ρ B - densitat barra (Kg/m3)	7850	7850	7850	7850	7850
E B - Mòdulo elasticidad barra (N/m2)	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11
C B - velocitat propagació barra (m/s)	5172,19	5172,19	5172,19	5172,19	5172,19
A barra - Secció barra (m2)	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04
d st - Diàmetre striker (mm)	30	30	30	30	30
ρ B st densitat striker (Kg/m3)	7850	7850	7850	7850	7850
Est - Mòdulo elasticidad striker (N/m2)	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11	2,1E+11
A st - Secció striker (m2)	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04	7,07E-04
Cst - velocitat propagació striker (m/s)	5172,19	5172,19	5172,19	5172,19	5172,19
Beta	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00
Tensió reflectida (MPa)	-304,5	-304,5	-304,5	-203,0	-101,5
Tensió transmesa (MPa)	21,2	141,5	56,6	282,9	21,2
Tensió striker (MPa)	325,7	446,0	361,1	486,0	122,7
Tensió incident (MPa)	325,7	446,0	361,1	486,0	122,7
vst (m/s)	16,0	22,0	17,8	23,9	6,0
temps pols (microsegons)	333	100	150	150	600
Lst - Longitud striker (m) mínima	0,86	0,26	0,39	0,39	1,55
Longitud striker (m) seleccionada	1,8	0,45	0,8	0,45	1,8
temps experiment (ms)	696	174	309	174	696

Longitud barres (m) mínima	3,6	0,9	1,6	0,9	3,6
Longitud de barres (m) escollida	4	4	4	4	4

Qualsevol configuració d'assaig que surti dels límits plantejats en la taula s'haurà de comprovar si es possible, degut a la interrelació que ja s'ha vist que existeix entre els diferents paràmetres que intervenen en l'assaig.

De totes formes, l'equip d'assaig s'ha dissenyat de forma que sigui capaç d'admetre barres de diferents diàmetres, longituds i materials, el que a la vegada permetria modificar les condicions d'assaig i adaptar-les a les necessitats específiques de les comandes especials que en un futur es puguin produir.

5.- LLISTAT DE MATERIALS.

En primer lloc s'adjunta un desglosament dels conjunts, subconjunts i elements que formen la màquina. Es tracta d'una llista de tipus arbre:

Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENGI111	Conjunt màquina
1,1	1	ENGI060	Conjunt bancada amb potes tram 1
1.1.1	1	ENGI056	Conjunt bancada 1er tram
1.1.1.1	1	ENGI053	Bancada - Tram 1
1.1.1.2	1	ENGI010	Pletina unió bancada
1.1.1.3	1	ENGI046	Pletina suport calderí
1.1.1.4	1	ENGI047	Cartela suport calderí 1
1.1.1.5	1	ENGI054	Cartela suport calderí 2
1.1.1.6	2	ENGI048	Cartela suport calderí 3
1.1.2	4	ENGI058	Conjunt pota
1.1.2.1	1	ENGI006	Conjunt estructura pota
1.1.2.1.1	1	ENGI001	Pletina unió pota bancada
1.1.2.1.2	1	ENGI002	Pletina unió roda
1.1.2.1.3	2	ENGI008	Tubs pota - Tub pota
1.1.2.1.4	1	ENGI009	Tubs potes - creueta
1.1.2.1.5	2	ENGI003	Pletina peu pota
1.1.2.2	2	ENGI007	Roda ELESÀ RE F8 100 SBL
1.1.2.3	2	ENGI005	Pota ELESÀ LV F 100 24 AS M16x58 ref.315521
1.1.2.4	4	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
1.1.2.5	4	ENGI074	Cargol DIN 912 M12x30 mm
1.1.2.6	2	ENGI075	Femella DIN 6915 M16
1.1.2.7	8	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm
1.1.2.8	8	ENGI077	Cargol DIN 933 M8x16 mm
1.1.3	13	ENGI059	Espiga Hepco SDP8
1,2	1	ENGI061	Conjunt bancada amb potes tram 2
1.2.1	1	ENGI057	Conjunt bancada 2on tram
1.2.1.1	1	ENGI055	Bancada tram 2
1.2.1.2	2	ENGI010	Pletina unió bancada
1.2.2	4	ENGI058	Conjunt pota
1.2.2.1	1	ENGI006	Conjunt estructura pota
1.2.2.1.1	1	ENGI001	Pletina unió pota bancada
1.2.2.1.2	1	ENGI002	Pletina unió roda
1.2.2.1.3	2	ENGI008	Tubs pota - Tub pota

1.2.2.1.4	1	ENGI009	Tubs potes - creueta
1.2.2.1.5	2	ENGI003	Pletina peu pota
1.2.2.2	2	ENGI007	Roda ELESA RE F8 100 SBL
1.2.2.3	2	ENGI005	Pota ELESA LV F 100 24 AS M16x58 ref.315521
1.2.2.4	4	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
1.2.2.5	4	ENGI074	Cargol DIN 912 M12x30 mm
1.2.2.6	2	ENGI075	Femella DIN 6915 M16
1.2.2.7	8	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm
1.2.2.8	8	ENGI077	Cargol DIN 933 M8x16 mm
1.2.3	16	ENGI059	Espiga Hepco SDP8
1,3	1	ENGI132	Conjunt guia
1.3.1	2	ENGI131	Guia Hepco NS 35 P3 extrems
1.3.2	2	ENGI117	Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi
1,4	8	ENGI062	Conjunt suport barres
1.4.1	1	ENGI038	Conjunt regulació X
1.4.1.1	1	ENGI035	Carro suport barres
1.4.1.1.1	1	ENGI030	Carro Hepco AU3525I100+BK3525
1.4.1.2	1	ENGI031	Pletina regulació X
1.4.1.3	4	ENGI090	Cargol DIN 912 M6x20 mm
1.4.1.4	2	ENGI081	Passador guia ELESA GN 771.1-5-18-8
1.4.2	1	ENGI039	Conjunt regulació Y
1.4.2.1	1	ENGI0036	Carro regulació Y 3
1.4.2.2	1	ENGI032	Carro regulació Y 1.SLDPRT
1.4.2.3	1	ENGI091	Carro regulació Y 2
1.4.2.4	2	ENGI092	Cargol DIN 7991 M8x20 mm
1.4.2.5	4	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm
1.4.2.6	3	ENGI081	Passador guia ELESA GN 771.1-5-18-8
1.4.3	1	ENGI089	Pletina regulació Z
1.4.4	1	ENGI037	Coixinet suport per a barra d=30 mm
1.4.5	2	ENGI041	Bieleta regulació
1.4.6	2	ENGI040	Regulador ELESA GN 727 24 B SR
1.4.7	2	ENGI086	Cargol DIN 912 M6x30 mm
1.4.8	4	ENGI088	Cargol DIN 912 M5x30 mm
1.4.9	2	ENGI130	Cargol DIN 912 M4x12 mm
1.4.10	2	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm
1,5	4	ENGI065	Conjunt suport llançadora
1.5.1	1	ENGI028	Tapa suport llançadora
1.5.2	1	ENGI027	Suport llançadora
1.5.3	1	ENGI029	Carro suport llançadora
1.5.3.1	1	ENGI030	Carro Hepco AU3525I100+BK3525
1.5.4	2	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm
1.5.5	2	ENGI078	Cargol DIN 933 M8x30 mm
1.5.6	2	ENGI079	Cargol DIN 912 M8x60
1.5.7	2	ENGI080	Passador guia ELESA GN771.1-6-22-10
1,6	1	ENGI063	Conjunt tope
1.6.1	1	ENGI070	Conjunt suport tope
1.6.1.1	1	ENGI068	Pletina tope 1
1.6.1.2	2	ENGI044	Cartela tope
1.6.1.3	1	ENGI045	Pletina tope 2
1.6.1.4	1	ENGI069	Pletina tope 2 simètrica
1.6.1.5	12	ENGI096	Cargol DIN 912 M10x20 mm
1.6.2	1	ENGI067	Tope regulable

1.6.3	1	ENGI072	Element amortiguador
1.6.4	2	ENGI094	Femella ranurada DIN 1804 M55x1,5
1.6.5	2	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
1.6.6	2	ENGI095	Cargol DIN 912 M12x35
1,7	1	ENGI024	Conjunt llançadora d=30 mm l=1800 mm
1.7.1	1	ENGI011	Tub llançadora d'aire comprimit
1.7.2	1	ENGI020	Conjunt estriker bar d=30 mm l=1800 mm
1.7.2.1	1	ENGI012	Striker d=30 mm l=1800 m
1.7.2.2	1	ENGI019	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm
1.7.2.2.1	1	ENGI016	Casquillo per a striker d=30 mm extrem
1.7.2.2.2	1	ENGI017	Brida casquillo striker
1.7.2.2.3	2	ENGI083	Cargol DIN 912 M4x20 mm
1.7.2.2.4	2	ENGI085	Femella quadrada DIN 562 M4
1.7.2.3	2	ENGI018	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm extrem
1.7.2.3.1	1	ENGI015	Casquillo per a striker d=30 mm
1.7.2.3.2	1	ENGI017	Brida casquillo striker
1.7.2.3.3	2	ENGI083	Cargol DIN M14x20 mm
1.7.2.3.4	2	ENGI085	Femella quadrada DIN 562 M4
1.7.3	1	ENGI023	Reducció llançadora
1.7.4	1	ENGI107	Vàlvula de bola manual FESTO QH-1/2" ref. 9543
1.7.5	1	ENGI108	Machón M M 1/2 " acer inoxidable
1,8	1	ENGI050	Conjunt calderí
1.8.1	1	ENGI049	Calderí Bosch Rexroth Serie AR1 de 90 litres ref. 3513000060
1.8.2	4	ENGI052	Reguladors altura Eleso GN 350-45-13,5-A-ST
1.8.3	4	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
1.8.4	4	ENGI104	Cargol DIN 933 M12x80 mm
1.8.5	1	ENGI103	Conjunt vàlvula descàrrega
1.8.5.1	1	ENGI097	Vàlvula bola accionada neumàticament FESTO VZPR-BPD-22-R112R ref. 540516
1.8.5.2	1	ENGI098	Vàlvula FESTO tipus NVF3-MOH-5/2-K-1/4-EX ref. 535987
1.8.5.3	1	ENGI099	Bobina magnètica FESTO MSFG-24-EX ref. 536931
1.8.5.4	1	ENGI066	Reducció acer inoxidable de 2" a 1 1/2" M M
1.8.5.5	1	ENGI100	Racor FESTO QS-G1/4-12 Ref 186350
1.8.5.6	2	ENGI101	Regulador silenciador FESTO GRU1/4-B ref.9517
1.8.5.7	1	ENGI102	Connector FESTO MSSD_F_M16 ref 539710
1.8.6	1	ENGI105	Femella de reducció M/H 2" a 1/2" acer inoxidable
1.8.7	3	ENGI106	Tap rosca M 1/2" acer inoxidable
1.8.8	1	ENGI107	Vàlvula de bola manual FESTO QH-1/2" ref. 9543
1.8.9	1	ENGI108	Machón M M 1/2 " acer inoxidable
1.8.10	1	ENGI109	Racor ràpid FESTO QS-_G1/2-12 ref. 186125
1,9	1	ENGI116	Grup manteniment
1.9.1	1	ENGI110	Filtro regulador FESTO LFR-1/4-D-MIDI-KC ref. 185735
1.9.2	3	ENGI118	Racor ràpid Festo QS-G1/4-12 ref. 186350
1.9.3	1	ENGI119	Mòdul derivació Festo FRM-D-MIDI ref. 170685
1.9.4	1	ENGI120	Regulador de pressió amb manòmetre Festo LR-D-MIDI ref. 546424
1,1	1	ENGI143	Casquillo tap forats
1.10.1	1	ENGI139	Casquillo tap forats 1
1.10.2	1	ENGI140	Casquillo tap forats 2
1.10.3	1	ENGI141	Planxa goma silicona e=3 mm
1.10.4	10	ENGI143	Cargol DIN 912 M8x20

1,11	1	ENGI043	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm
1,12	1	ENGI042	Incident bar d=30 mm l=4000 mm
1,13	4	ENGI114	Cargol DIN 912 M12x50 mm
1,14	8	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
1,15	4	ENGI115	Femella DIN 934 M12
1,16	72	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm
1,17	2	ENGI082	Passador guia ELESA GN 771.1-10-28-12
2	1	ENGI135	Conjunt tracció
2,1	1	ENGI134	Conjunt proveta tracció
2.1.1	1	ENGI124	Proveta
2.1.2	2	ENGI123	Base útil proveta
2.1.3	1	ENGI125	Collar transmissió
2.1.4	2	ENGI121	Tapa útil tracció
2.1.5	4	ENGI126	Passador guia ELESA GN 771.1-4-16-8
2.1.6	8	ENGI145	Cargol DIN 912 M5x12 mm
2,2	1	ENGI128	Incident bar d=30 mm l=4000 mm tracció
2,3	1	ENGI127	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm tracció
3	1	ENGI136	Conjunt laser
3,1	1	ENGI114	Conjunt capçal laser
3.1.1	1	ENGI112	Casquillo laser
3.1.2	1	ENGI113	Mòdul làser verd compacte Apinex GM-CW02 10 mW amb adaptador d'alimentació AC110-220-DC3 i ulleres de protecció per a làsers verds SG01-06
3,2	1	ENGI129	Coixinet suport alineació
4	1	ENGI014	Striker d=30 mm l=800 m
5	1	ENGI013	Striker d=30 mm l=450 m
6	3	ENGI133	Resguard

En la taula anterior es mostra la distribució dels elements per subconjunts. De fet hi ha materials que s'utilitzen en diversos subconjunts.

A continuació s'adjunta una altra taula en la que s'han agregat les quantitats dels components estandard i les de les peces que formen els diferents subconjunts:

Quantitat	Codi de peça	Descripció	Tipus component i/o fabricant
1	ENGI053	Bancada - Tram 1	Taller
3	ENGI010	Pletina unió bancada	Taller
1	ENGI046	Pletina suport calderí	Taller
1	ENGI047	Cartela suport calderí 1	Taller
1	ENGI054	Cartela suport calderí 2	Taller
2	ENGI048	Cartela suport calderí 3	Taller
8	ENGI001	Pletina unió pota bancada	Taller
8	ENGI002	Pletina unió roda	Taller
16	ENGI008	Tubs pota - Tub pota	Taller
8	ENGI009	Tubs potes - creueta	Taller
16	ENGI003	Pletina peu pota	Taller
1	ENGI055	Bancada tram 2	Taller
8	ENGI031	Pletina regulació X	Taller
8	ENGI036	Carro regulació Y 3	Taller
8	ENGI032	Carro regulació Y 1	Taller
8	ENGI091	Carro regulació Y 2	Taller
8	ENGI089	Pletina regulació Z	Taller

8	ENGI037	Coixinet suport per a barra d=30 mm	Taller
16	ENGI041	Bieleta regulació	Taller
4	ENGI028	Tapa suport llançadora	Taller
4	ENGI027	Suport llançadora	Taller
1	ENGI068	Pletina tope 1	Taller
2	ENGI044	Cartela tope	Taller
1	ENGI045	Pletina tope 2	Taller
1	ENGI069	Pletina tope 2 simètrica	Taller
1	ENGI067	Tope regulable	Taller
1	ENGI072	Element amortiguador	Taller
1	ENGI011	Tub llançadora d'aire comprimit	Taller
1	ENGI012	Striker d=30 mm l=1800 m	Taller
1	ENGI016	Casquillo per a striker d=30 mm extrem	Taller
3	ENGI017	Brida casquillo striker	Taller
1	ENGI023	Reducció llançadora	Taller
1	ENGI139	Casquillo tap forats 1	Taller
1	ENGI140	Casquillo tap forats 2	Taller
1	ENGI043	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm	Taller
1	ENGI042	Incident bar d=30 mm l=4000 mm	Taller
2	ENGI123	Base útil proveta	Taller
1	ENGI125	Collar transmissió	Taller
2	ENGI121	Tapa útil tracció	Taller
1	ENGI128	Incident bar d=30 mm l=4000 mm tracció	Taller
1	ENGI127	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm tracció	Taller
1	ENGI112	Casquillo laser	Taller
1	ENGI129	Coixinet suport alineació	Taller
1	ENGI014	Striker d=30 mm l=800 m	Taller
1	ENGI013	Striker d=30 mm l=450 m	Taller
3	ENGI133	Resguard	Taller
2	ENGI015	Casquillo per a striker d=30 mm	Taller
40	ENGI081	Passador guia ELESA GN 771.1-5-18-8	Elesa-Ganter
8	ENGI080	Passador guia ELESA GN771.1-6-22-10	Elesa-Ganter
2	ENGI082	Passador guia ELESA GN 771.1-10-28-12	Elesa-Ganter
4	ENGI126	Passador guia ELESA GN 771.1-4-16-8	Elesa-Ganter
16	ENGI007	Roda ELESA RE F8 100 SBL	Elesa-Ganter
16	ENGI005	Pota ELESA LV F 100 24 AS M16x58 ref.315521	Elesa-Ganter
16	ENGI040	Regulador ELESA GN 727 24 B SR	Elesa-Ganter
4	ENGI052	Reguladors altura Elesa GN 350-45-13,5-A-ST	Elesa-Ganter
2	ENGI107	Vàlvula de bola manual FESTO QH-1/2" ref. 9543	Festo
1	ENGI098	Vàlvula FESTO tipus NVF3-MOH-5/2-K-1/4-EX ref. 535987	Festo
1	ENGI099	Bobina magnètica FESTO MSFG-24-EX ref. 536931	Festo
1	ENGI100	Racor FESTO QS-G1/4-12 Ref 186350	Festo
2	ENGI101	Regulador silenciador FESTO GRU1/4-B ref.9517	Festo
1	ENGI102	Connector FESTO MSSD_F_M16 ref 539710	Festo
1	ENGI109	Racor ràpid FESTO QS-_G1/2-12 ref. 186125	Festo
3	ENGI118	Racor ràpid Festo QS-G1/4-12 ref. 186350	Festo
1	ENGI097	Vàlvula bola accionada neumàticament FESTO VZPR-BPD-22-R112R ref. 540516	Festo
1	ENGI110	Filtro regulador FESTO LFR-1/4-D-MIDI-KC	Festo

ref. 185735			
1	ENGI119	Mòdul derivació Festo FRM-D-MIDI ref. 170685	Festo
1	ENGI120	Regulador de pressió amb manòmetre Festo LR-D-MIDI ref. 546424	Festo
29	ENGI059	Espiga Hepco SDP8	Hepco
2	ENGI131	Guia Hepco NS 35 P3 extrems	Hepco
2	ENGI117	Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi	Hepco
12	ENGI030	Carro Hepco AU35251100+BK3525	Hepco
1	ENGI113	Mòdul làser verd compacte Apinex GM-CW02 10 mW amb adaptador d'alimentació AC110-220-DC3 i ulleres de protecció per a làsers verds SG01-06	Apinex
1	ENGI049	Calderí Bosch Rexroth Serie AR1 de 90 litres ref. 3513000060	Bosch Rexroth
2	ENGI108	Machón M M 1/2 " acer inoxidable	Subministraments industrials
1	ENGI066	Reducció acer inoxidable de 2" a 1 1/2" M M	Subministraments industrials
1	ENGI105	Femella de reducció M/H 2" a 1/2" acer inoxidable	Subministraments industrials
3	ENGI106	Tap rosca M 1/2" acer inoxidable	Subministraments industrials
1	ENGI141	Planxa goma silicona e=3 mm	Subministraments industrials
16	ENGI130	Cargol DIN 912 M4x12 mm	Cargoleria
6	ENGI083	Cargol DIN 912 M4x20 mm	Cargoleria
8	ENGI145	Cargol DIN 912 M5x12 mm	Cargoleria
32	ENGI088	Cargol DIN 912 M5x30 mm	Cargoleria
120	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm	Cargoleria
32	ENGI090	Cargol DIN 912 M6x20 mm	Cargoleria
16	ENGI086	Cargol DIN 912 M6x30 mm	Cargoleria
10	ENGI143	Cargol DIN 912 M8x20 mm	Cargoleria
8	ENGI079	Cargol DIN 912 M8x60 mm	Cargoleria
12	ENGI096	Cargol DIN 912 M10x20 mm	Cargoleria
32	ENGI074	Cargol DIN 912 M12x30 mm	Cargoleria
2	ENGI095	Cargol DIN 912 M12x35 mm	Cargoleria
4	ENGI114	Cargol DIN 912 M12x50 mm	Cargoleria
64	ENGI077	Cargol DIN 933 M8x16 mm	Cargoleria
8	ENGI078	Cargol DIN 933 M8x30 mm	Cargoleria
4	ENGI104	Cargol DIN 933 M12x80 mm	Cargoleria
16	ENGI092	Cargol DIN 7991 M8x20 mm	Cargoleria
46	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm	Cargoleria
72	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm	Cargoleria
16	ENGI075	Femella DIN 6915 M16	Cargoleria
4	ENGI115	Femella DIN 934 M12	Cargoleria
6	ENGI085	Femella quadrada DIN 562 M4	Cargoleria
2	ENGI094	Femella ranurada DIN 1804 M5x1,5	Cargoleria

6.- PRESSUPOST.

El pressupost previst per a la fabricació i muntatge de la part mecànica de l'equip "Split Hopkinson Pressure Bar per Laboratori de Composites" és de vint-i-tres mil euros (23.000,00 €) sense IVA.

Concepte	Import
Materials per a la fabricació peces	2.400,00 €
Fabricació de peces de taller	8.900,00 €
Components comercials	9.200,00 €
Muntatge	1.000,00 €
Transport a les dependències del CETECOM	300,00 €
Marcatge CE	1.200,00 €
TOTAL SENSE IVA	23.000,00 €
IVA	21,00%
TOTAL AMB IVA	27.830,00 €

El pressupost inclou l'adquisició de materials, la fabricació i el muntatge de l'equip segons plànols, així com tots els transports dels components que siguin necessaris fins al taller de fabricació, i el transport de l'equip acabat des del taller, i fins les dependències del CETECOM.

També inclou el marcatge CE, la declaració de conformitat CE, així com la documentació relativa al marcatge CE. El fabricant haurà de justificar que disposa del corresponent Expedient Tècnic exigint per la normativa de seguretat en màquines.

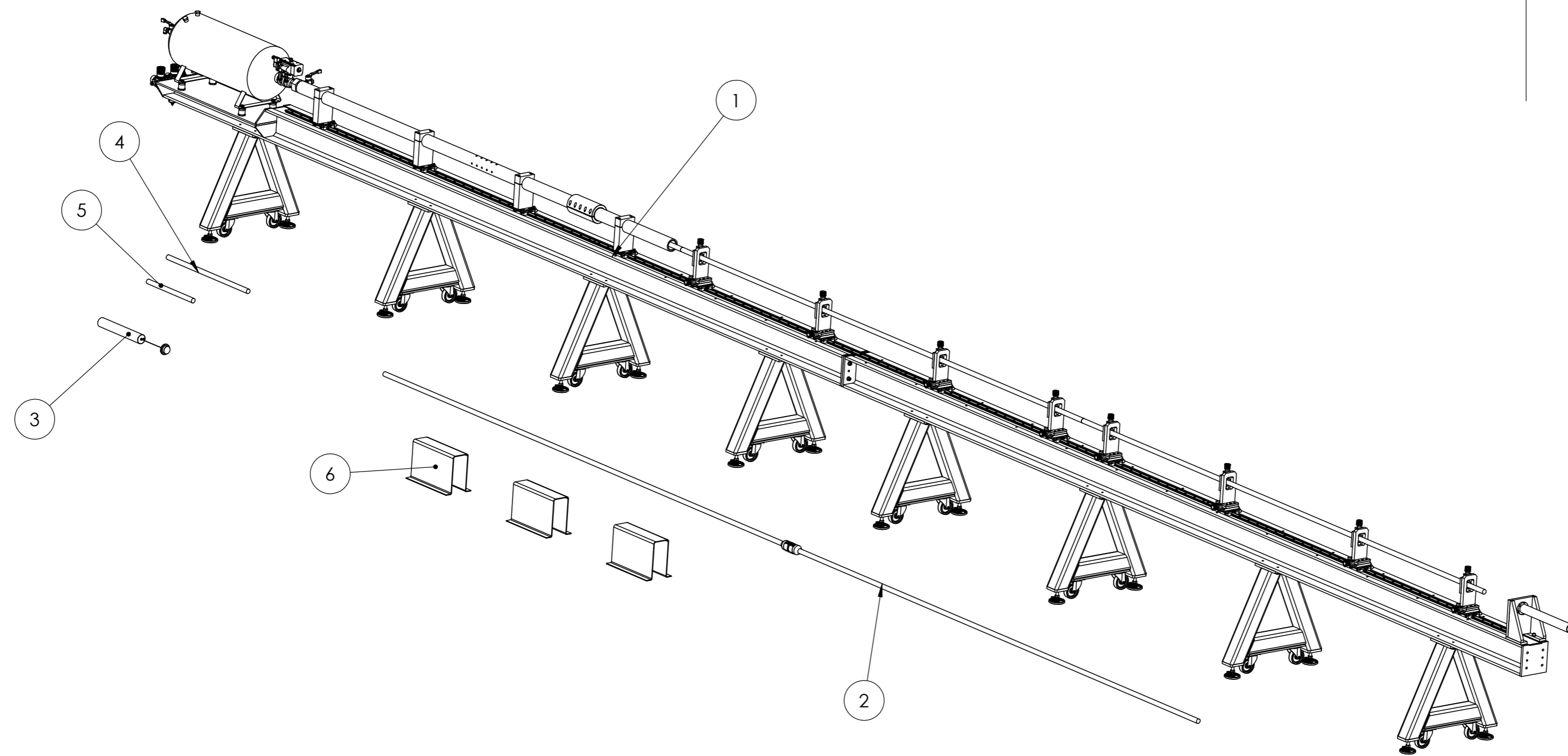
7.- PLÀNOLS.


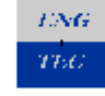
A continuació s'adjunten els plànols constructius de l'equip:

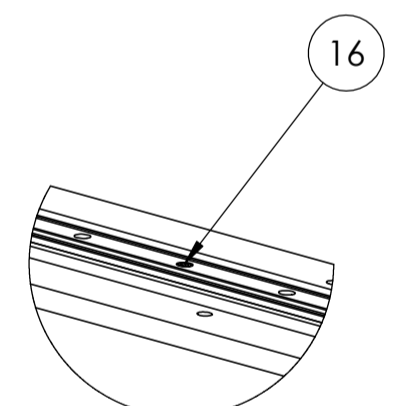
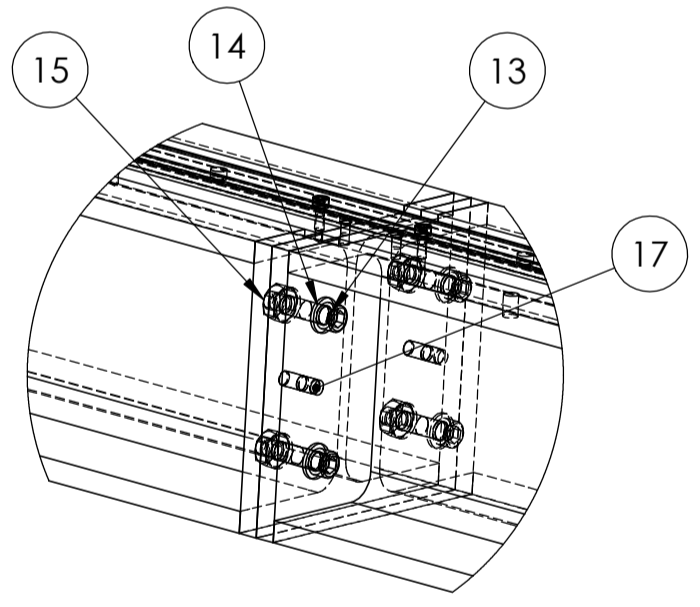
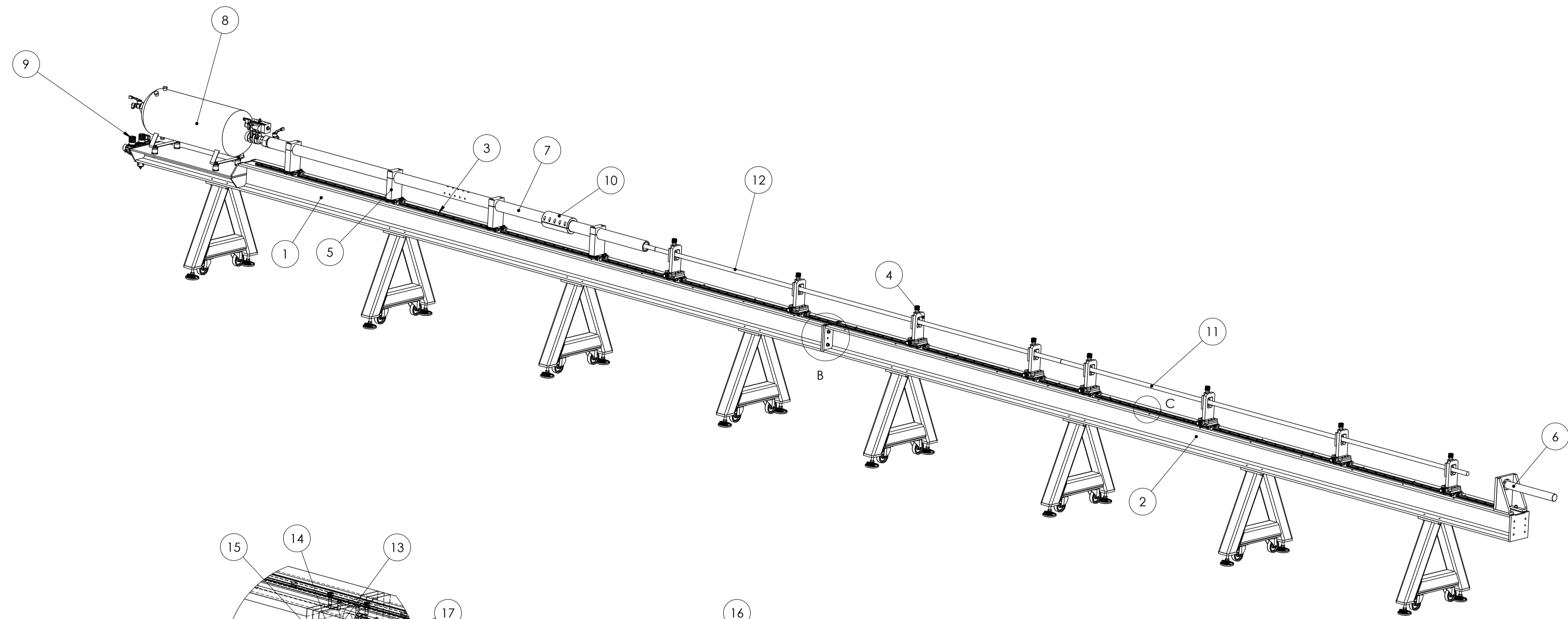
Codi de peça	Descripció
ENGI111	Conjunt màquina
ENGI060	Conjunt bancada amb potes tram 1
ENGI056	Conjunt bancada 1er tram
ENGI053	Bancada - Tram 1
ENGI010	Pletina unió bancada
ENGI046	Pletina suport calderí
ENGI047	Cartela suport calderí 1
ENGI054	Cartela suport calderí 2
ENGI048	Cartela suport calderí 3
ENGI058	Conjunt pota
ENGI006	Conjunt estructura pota
ENGI001	Pletina unió pota bancada
ENGI002	Pletina unió roda
ENGI008	Tubs pota - Tub pota
ENGI009	Tubs potes - creueta
ENGI003	Pletina peu pota
ENGI061	Conjunt bancada amb potes tram 2
ENGI057	Conjunt bancada 2on tram
ENGI055	Bancada tram 2
ENGI132	Conjunt guia
ENGI131	Guia Hepco NS 35 P3 extrems
ENGI117	Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi
ENGI062	Conjunt suport barres
ENGI038	Conjunt regulació X
ENGI035	Carro suport barres
ENGI031	Pletina regulació X
ENGI039	Conjunt regulació Y
ENGI0036	Carro regulació Y 3
ENGI032	Carro regulació Y 1
ENGI091	Carro regulació Y 2
ENGI089	Pletina regulació Z
ENGI037	Coixinet suport per a barra d=30 mm
ENGI041	Bieleta regulació
ENGI065	Conjunt suport llançadora
ENGI028	Tapa suport llançadora
ENGI027	Suport llançadora
ENGI029	Carro suport llançadora
ENGI063	Conjunt tope
ENGI070	Conjunt suport tope
ENGI068	Pletina tope 1
ENGI044	Cartela tope
ENGI045	Pletina tope 2
ENGI069	Pletina tope 2 simètrica
ENGI067	Tope regulable
ENGI072	Element amortiguador
ENGI024	Conjunt llançadora d=30 mm l=1800 mm
ENGI011	Tub llançadora d'aire comprimit

ENGI020	Conjunt estriker bar d=30 mm l=1800 mm
ENGI012	Striker d=30 mm l=1800 m
ENGI019	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm
ENGI016	Casquillo per a striker d=30 mm extrem
ENGI017	Brida casquillo striker
ENGI018	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm extrem
ENGI015	Casquillo per a striker d=30 mm
ENGI017	Brida casquillo striker
ENGI023	Reducció llançadora
ENGI050	Conjunt calderí
ENGI103	Conjunt vàlvula descàrrega
ENGI116	Grup manteniment
ENGI143	Casquillo tap forats
ENGI139	Casquillo tap forats 1
ENGI140	Casquillo tap forats 2
ENGI043	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm
ENGI042	Incident bar d=30 mm l=4000 mm
ENGI135	Conjunt tracció
ENGI134	Conjunt proveta tracció
ENGI124	Proveta
ENGI123	Base útil proveta
ENGI125	Collar transmissió
ENGI121	Tapa útil tracció
ENGI128	Incident bar d=30 mm l=4000 mm tracció
ENGI127	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm tracció
ENGI136	Conjunt laser
ENGI114	Conjunt capçal laser
ENGI112	Casquillo laser
ENGI129	Coixinet suport alineació
ENGI014	Striker d=30 mm l=800 m
ENGI013	Striker d=30 mm l=450 m
ENGI133	Resguard

Notes:



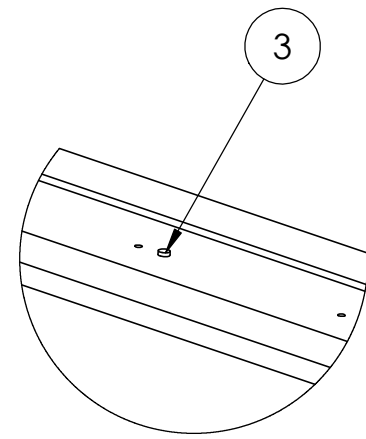
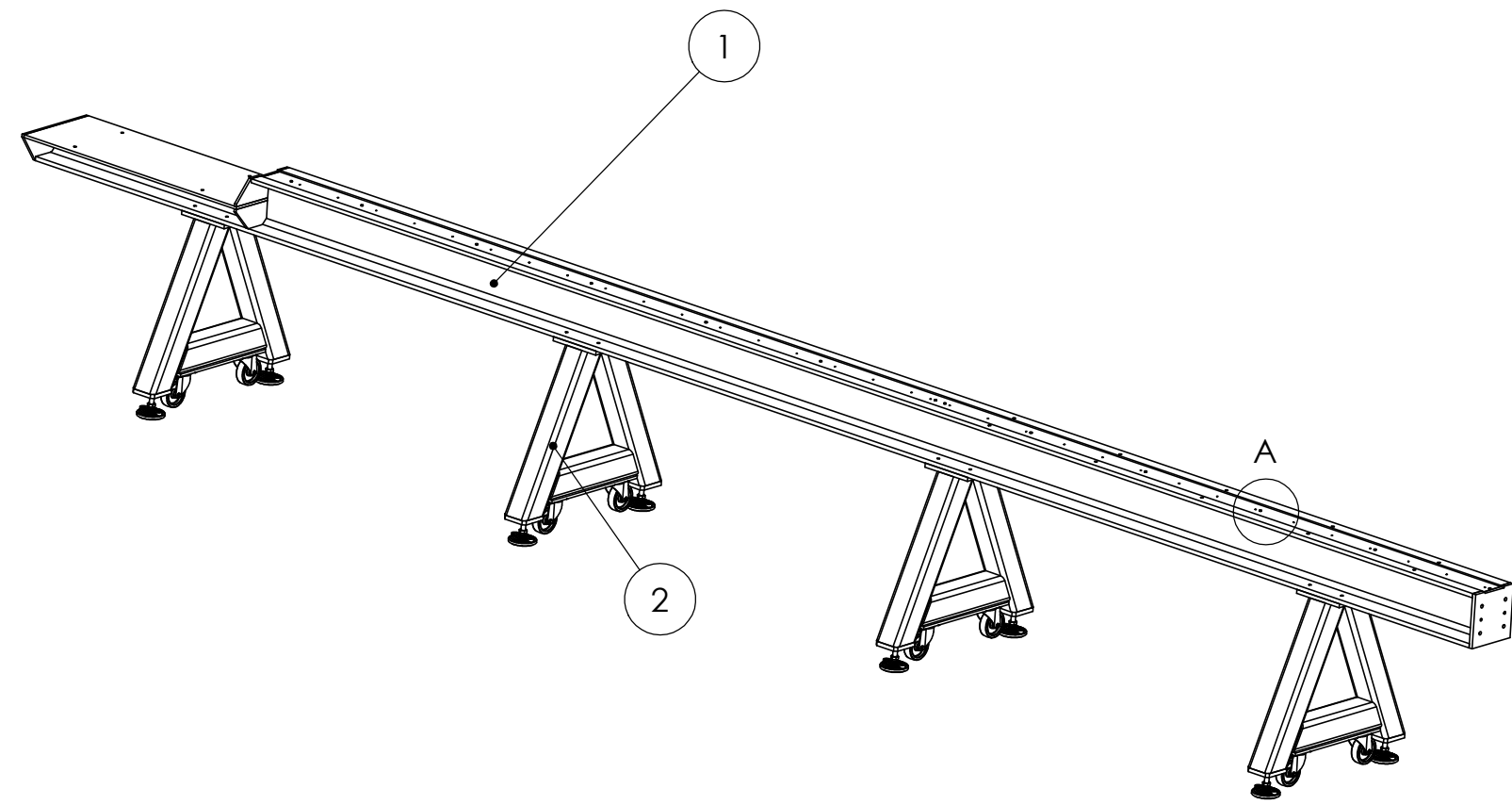
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENG111	Conjunt màquina			
2	1	ENG135	Conjunt tracció			
3	1	ENG136	Conjunt laser			
4	1	ENG1014	Striker d=30 mm l=800 m			
5	1	ENG1013	Striker d=30 mm l=450 m			
6	3	ENG133	Resguard			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	Client:
	de 0,5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°		
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	ENGTEC CAM	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'		ENGTEC CAM
de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'	ENGTEC CAM		
de 315 a 1000	+/- 0.8				ENGTEC CAM	
Escola 1:25 (-)	Data	Nom	Projecte			  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	ENG144 - Conjunt màquina amb accessoris	Fulla 1 de 1	



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENGI060	Conjunt bancada amb potes tram 1
2	1	ENGI061	Conjunt bancada amb potes tram 2
3	1	ENGI132	Conjunt guia
4	8	ENGI062	Conjunt suport barres
5	4	ENGI065	Conjunt suport llançadora
6	1	ENGI063	Conjunt tope
7	1	ENGI024	Conjunt llançadora d=30 mm l=1800 mm
8	1	ENGI050	Conjunt calderí
9	1	ENGI116	Grup manteniment
10	1	ENGI143	Casquillo tap forats
11	1	ENGI043	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm
12	1	ENGI042	Incident bar d=30 mm l=4000 mm
13	4	ENGI114	Cargol DIN 912 M12x50 mm
14	8	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm
15	4	ENGI115	Femella DIN 934 M12
16	72	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm
17	2	ENGI082	Passador guia ELESA GN 771.1-10-28-12

Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud (costat curt) de 0,5 a 6 +/- 0,1 de 6 a 30 +/- 0,2 de 30 a 120 +/- 0,3 de 120 a 315 +/- 0,5 de 315 a 1000 +/- 0,8	Tolerància angular (costat curt) de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0,2 entre passadors +/- 0,02	Client:
	Escala 1:20 (-) Dibuja: 05/09/12 E.Tigel Comprova: 05/09/12 E.Tigel Aprova: 05/09/12 X.Casanova	Data: 05/09/12 Nom: E.Tigel X.Casanova	Projecte: Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	Descripció: ENGI111 - Conjunt màquina

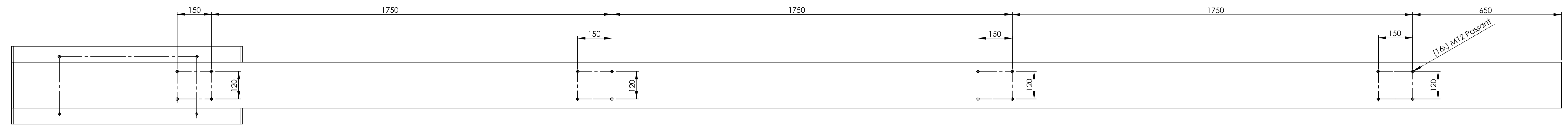
Notes:



DETALLE A
ESCALA 1 : 5

Núm. element	Quantitat	N.º DE PIEZA	Descripció	
1	1	ENGI056	Conjunt bancada 1er tram	
2	4	ENGI058	Conjunt pota	
3	13	ENGI059	Espiga Hepco SDP8	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 10 a 50 +/- 30'	de 50 a 120 +/- 20'	
de 120 a 315 +/- 0.5	de 315 a 1000 +/- 0.8	de 120	de 120	
Escala 1:25 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI060 - Conjunt bancada amb potes Tram 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
			Client: 	
			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
			Fulla 1 de 1	

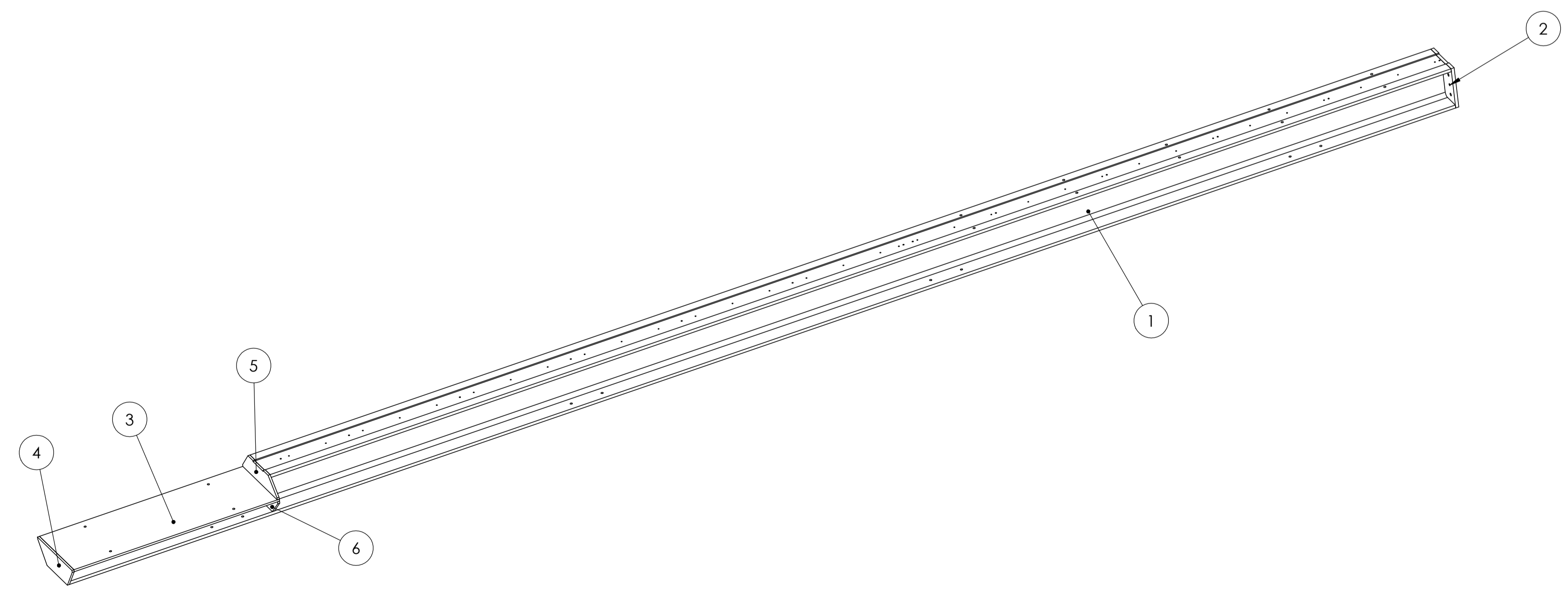
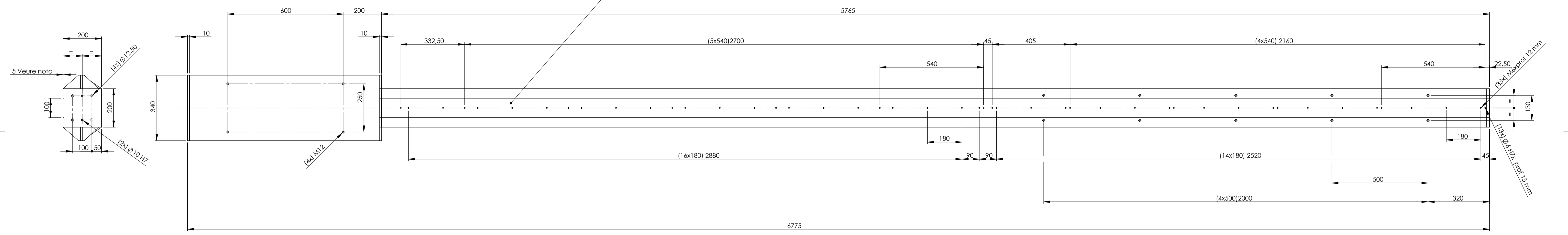
Notes:
 1.- Aplicar imprimació.
 2.- Pintar en color RAL a determinar, excepte les superfícies indicades en el plànol.





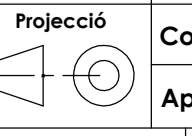
Per a soldar, unir les dues pletines amb els passadors i els dos trams de bancada, i alinear tot el conjunt, procurant que els dos trams de bancaa quedin el més paral·lels possible.

No pintar superfície d'unió entre bancades.

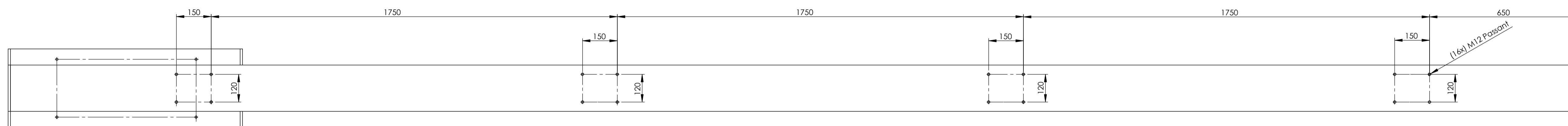
Mecanitzar per tal de facilitar l'assentament de la guia. La profunditat definitiva del mecanitzat es decidirà en funció de la desviació del perfil HEB 200.



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENGI053	Bancada - Tram 1
2	1	ENGI010	Pletina unió bancada
3	1	ENGI046	Pletina suport calderí
4	1	ENGI047	Cartela suport calderí 1
5	1	ENGI054	Cartela suport calderí 2
6	2	ENGI048	Cartela suport calderí 3

Col·les sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud (costat curt) de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8	Tolerància angular de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Cient: 
	Escaleta 1:10 (-) Data: 05/09/12 Nom: E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	Descripció ENGI056 - Conjunt bancada tram 1	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
Projecció 	Comprovat 05/09/12 E.Tigel	Aprovat 05/09/12 X.Casanova	Fulla 1 de 1	

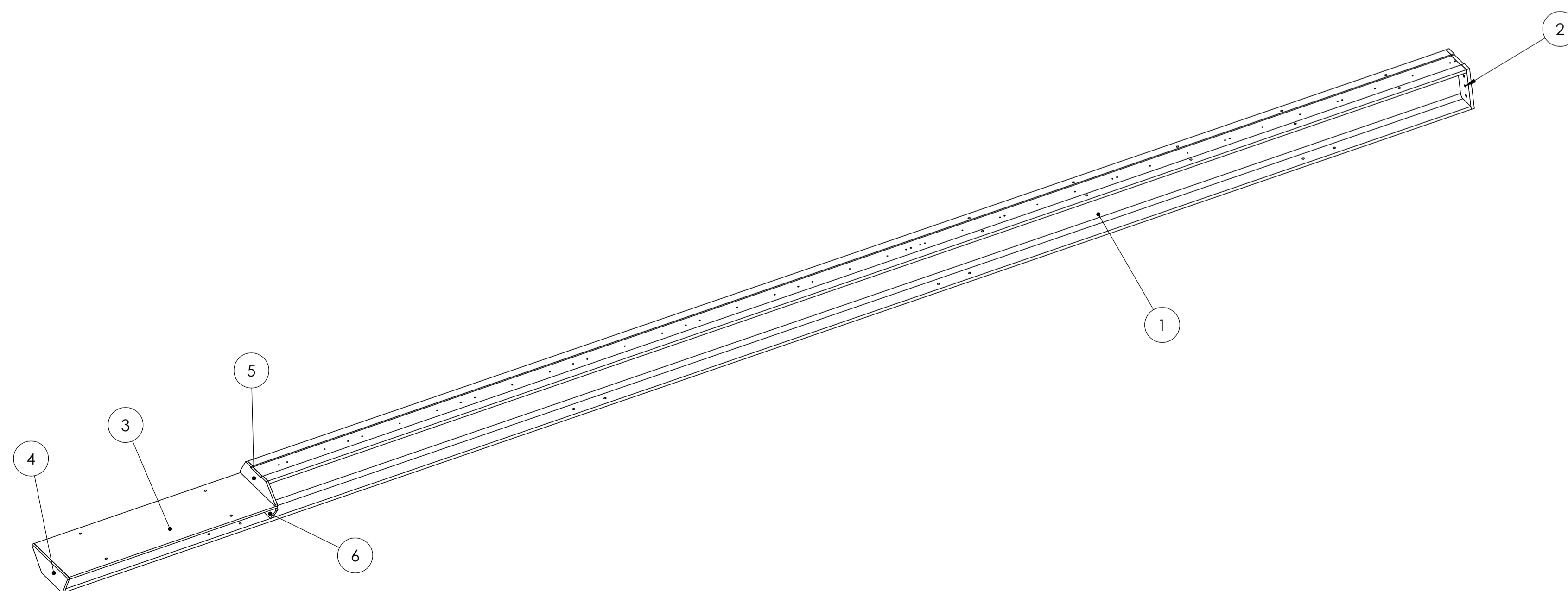
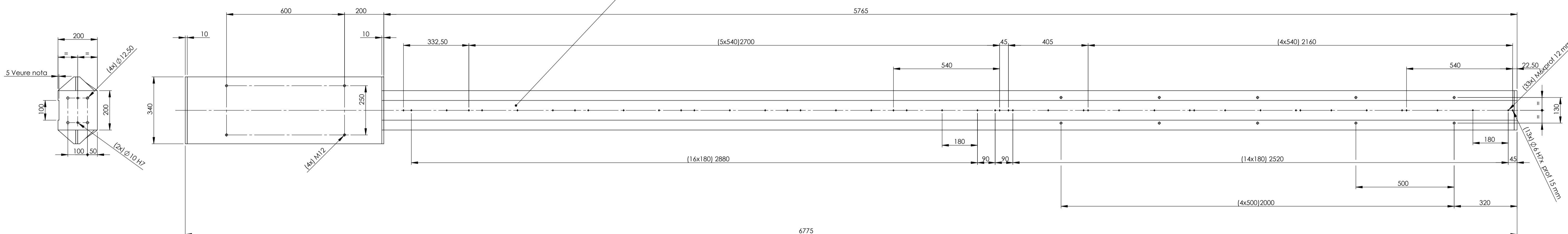
Notes:
 1.- Aplicar imprimació.
 2.- Pintar en color RAL a determinar, excepte les superfícies indicades en el plànol.



Per a soldar, unir les dues pletines amb els passadors i els dos trams de bancada, i alinear tot el conjunt, procurant que els dos trams de bancaa quedin el més paral·lels possible.

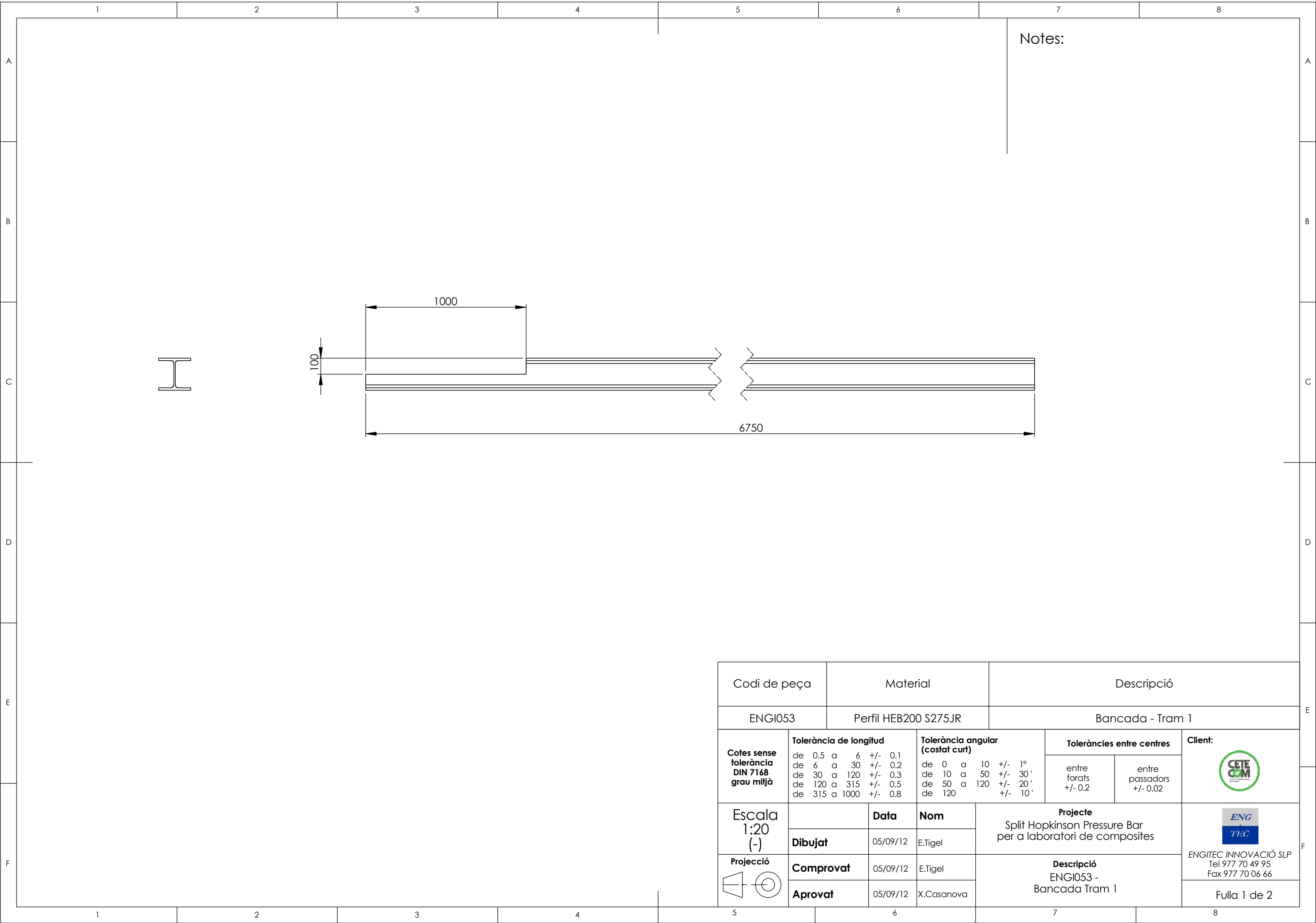
No pintar superfície d'unió entre bancades.

Mecanitzar per tal de facilitar l'assentament de la guia. La profunditat definitiva del mecanitzat es decidirà en funció de la desviació del perfil HEB 200. No pintar zona mecanitzada.



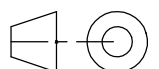


Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENGI053	Bancada - Tram 1
2	1	ENGI010	Pletina unió bancada
3	1	ENGI046	Pletina suport calderí
4	1	ENGI047	Cartela suport calderí 1
5	1	ENGI054	Cartela suport calderí 2
6	2	ENGI048	Cartela suport calderí 3

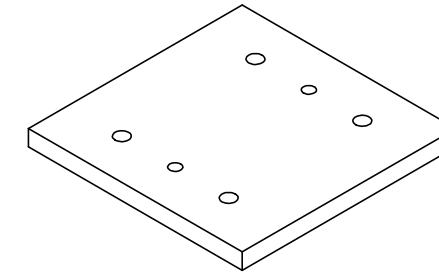
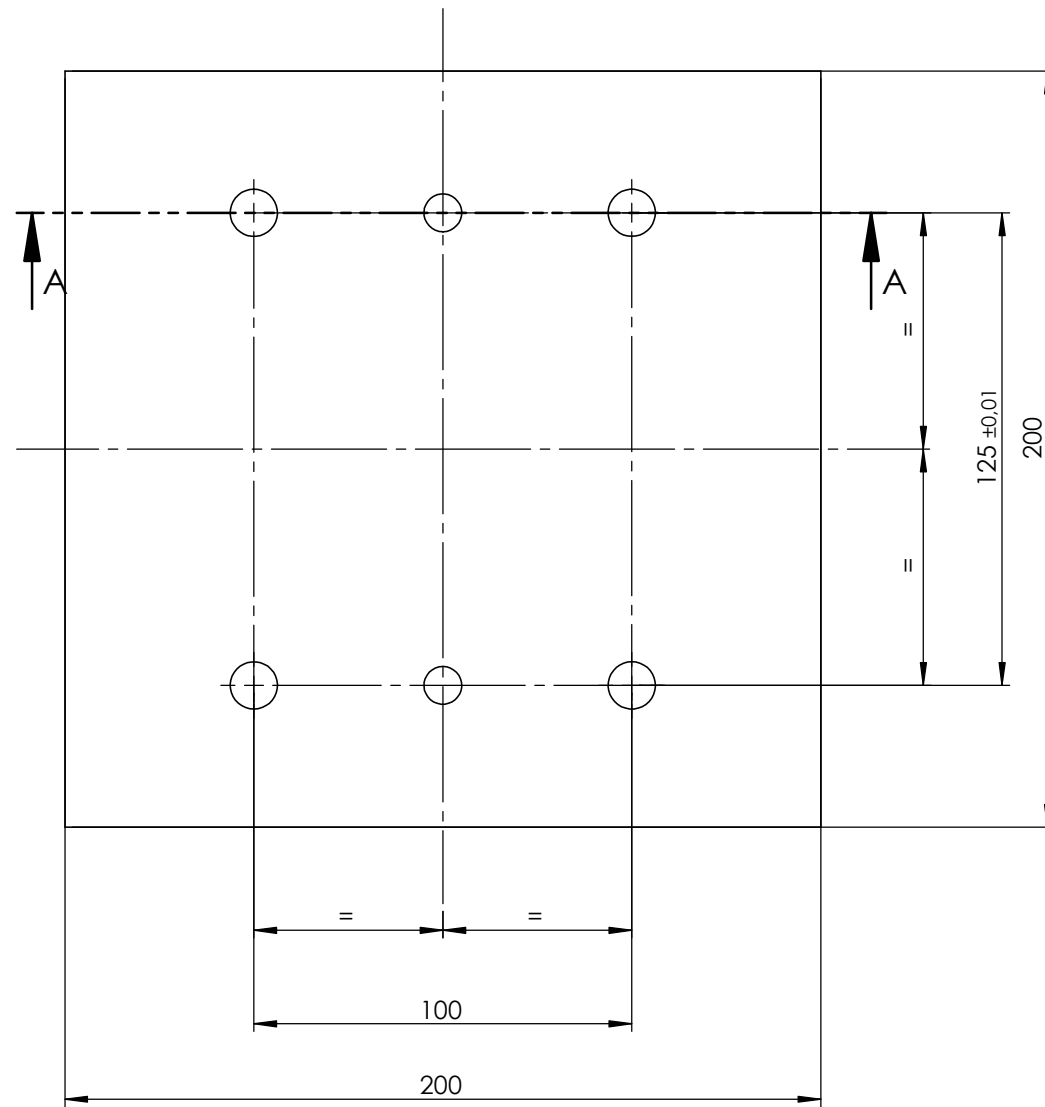
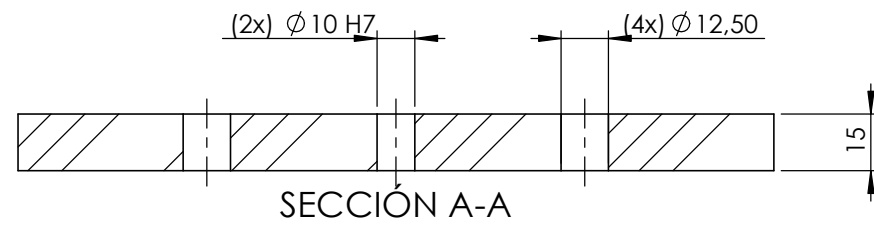
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà		Tolerància de longitud (costat curt)	Tolerància angular	Toleràncies entre centres	Client:
de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	SEI
de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	entre passadors	
de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'	+/- 0.2	ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'	+/- 0.02	
de 315 a 1000	+/- 0.8				Escala 1:10 (-) Dibuja: 05/09/12 E.Tigel Comprova: 05/09/12 E.Tigel Aprova: 05/09/12 X.Casanova
Projecte: Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites				Descripció: ENGI056 - Conjunt bancada tram 1	
					Fulla 1 de 1





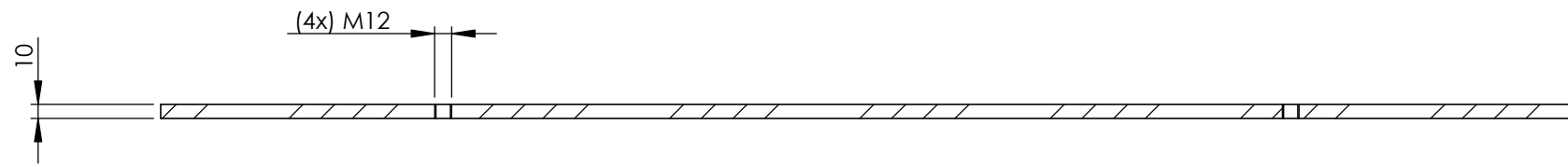
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI053		Perfil HEB200 S275JR		Bancada - Tram 1		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 315 +/- 10'		
	de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:20 (-)		Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI053 - Bancada Tram 1		Fulla 1 de 2
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova			

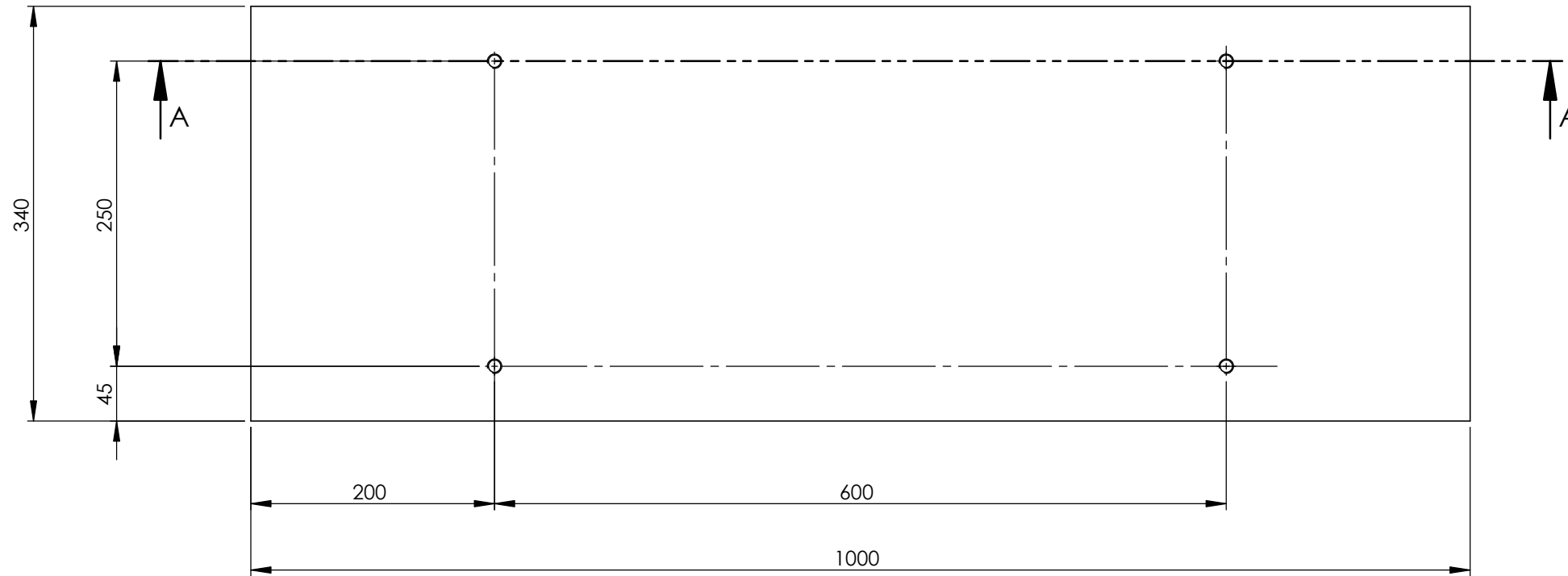
Notes: Matar arestes.






Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI010		Pletina calibrada F1 e=15 mm		Pletina unió bancada	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI010 - Pletina unió bancada	
				Client:	
					
					
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	



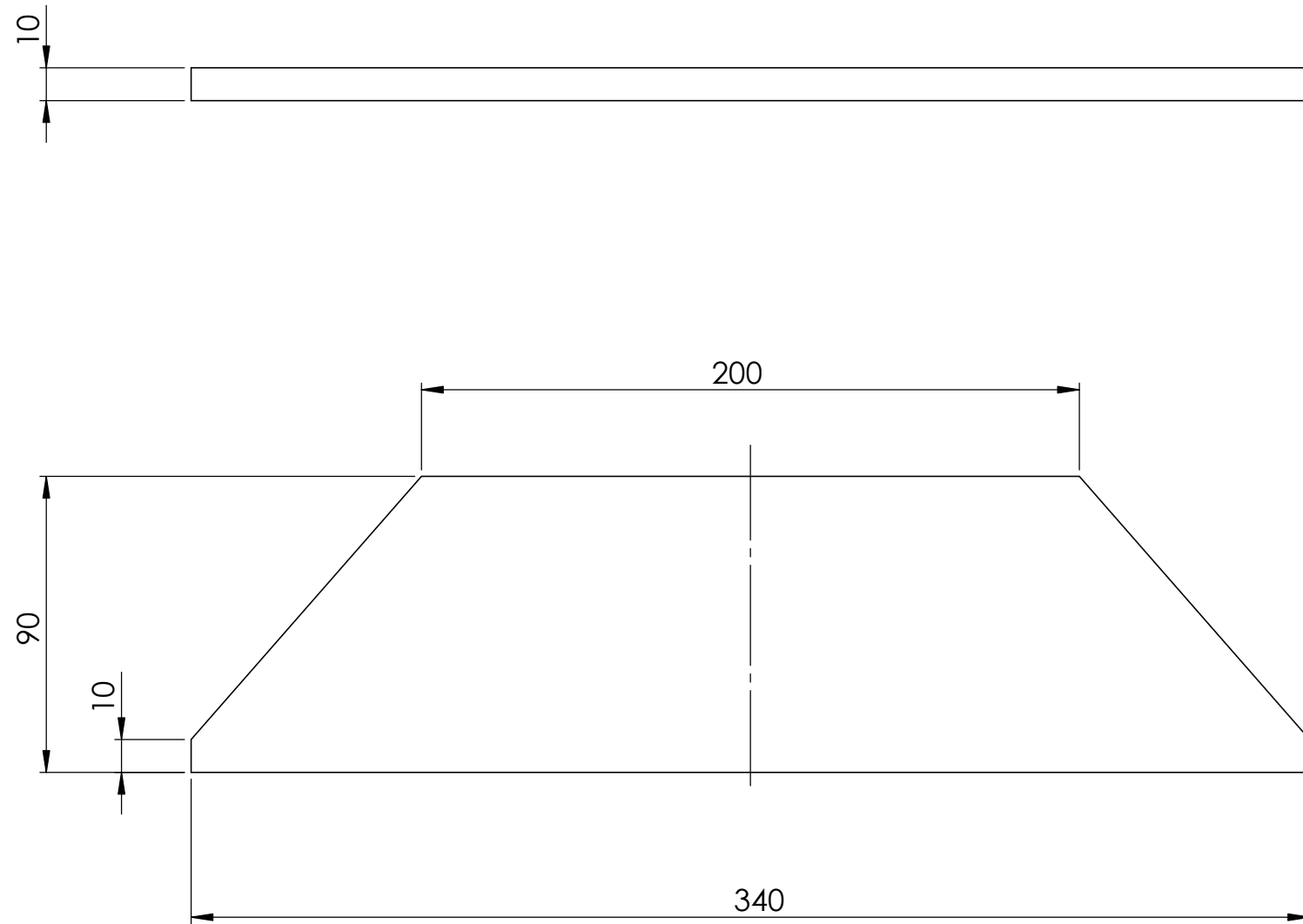
SECCIÓN A-A





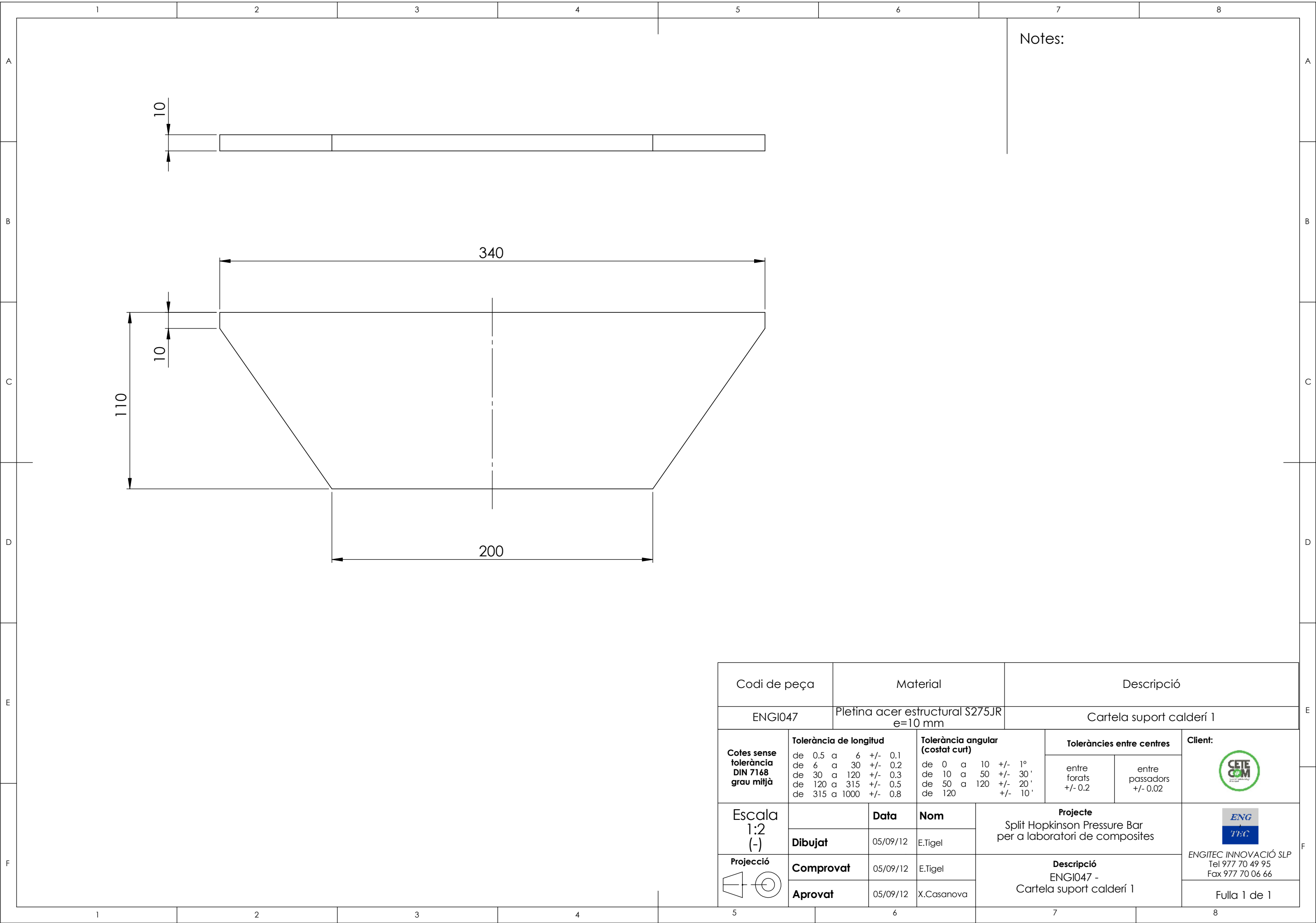
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI046		Pletina acer estructural S275JR e=10 mm		Pletina suport calderí			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:5 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Cient: 	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'			
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 0.8	de 120 a 1000 +/- 10'		
	Data		Nom		Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat		E.Tigel		Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Comprovat		E.Tigel		Descripció			
Aprovat		X.Casanova		ENGI046 - Pletina suport calderí		Fulla 1 de 1	

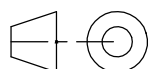


Notes:



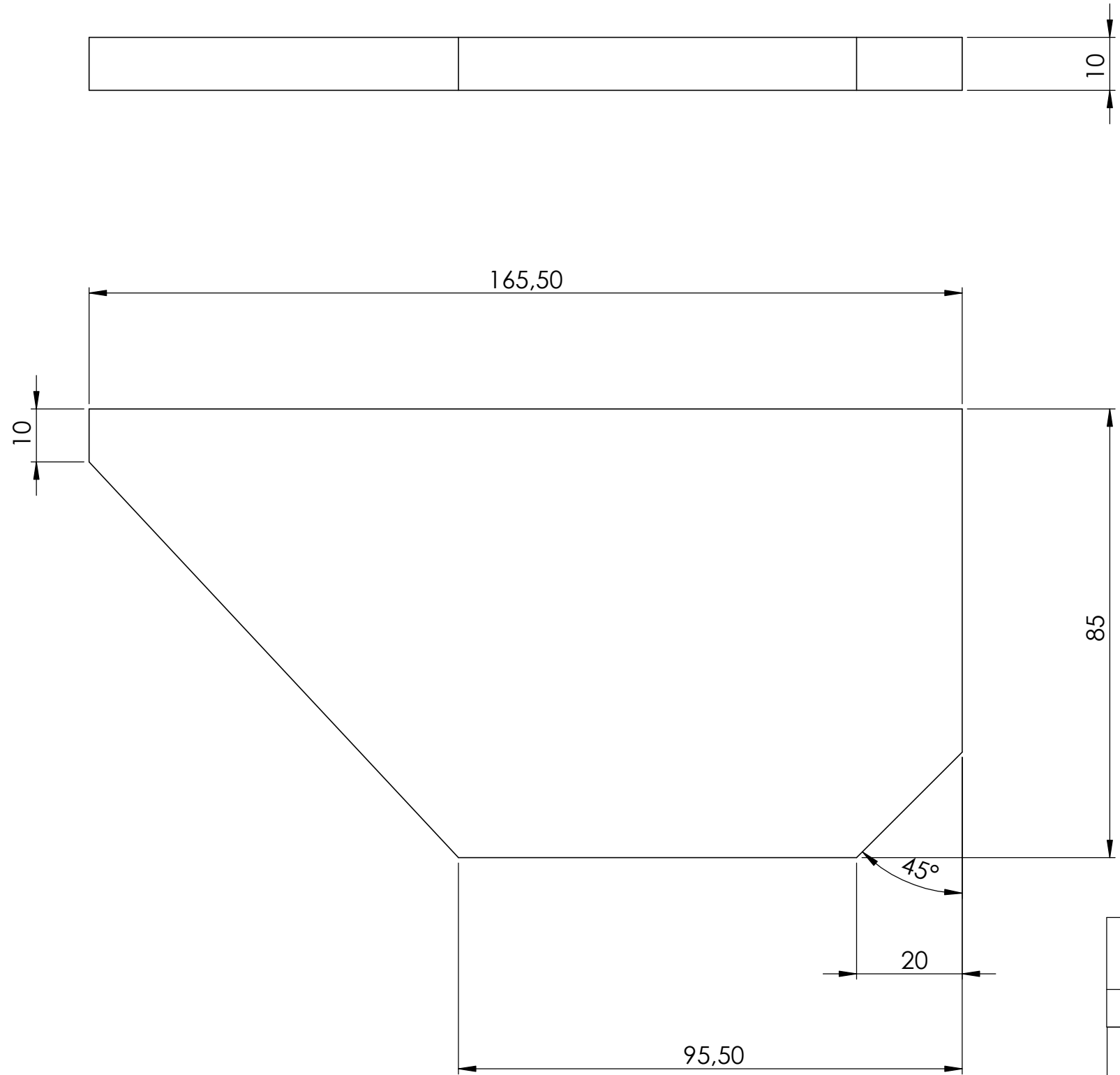
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI054		Pletina acer S275JR e=10 mm		Cartela suport calderí 2	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
Dibujat		05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Comprovat	05/09/12	Descripció	
Aprovat		05/09/12	X.Casanova	ENGI054 - Cartela suport calderí 2	
				Client:	
					
					
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	






Notes:

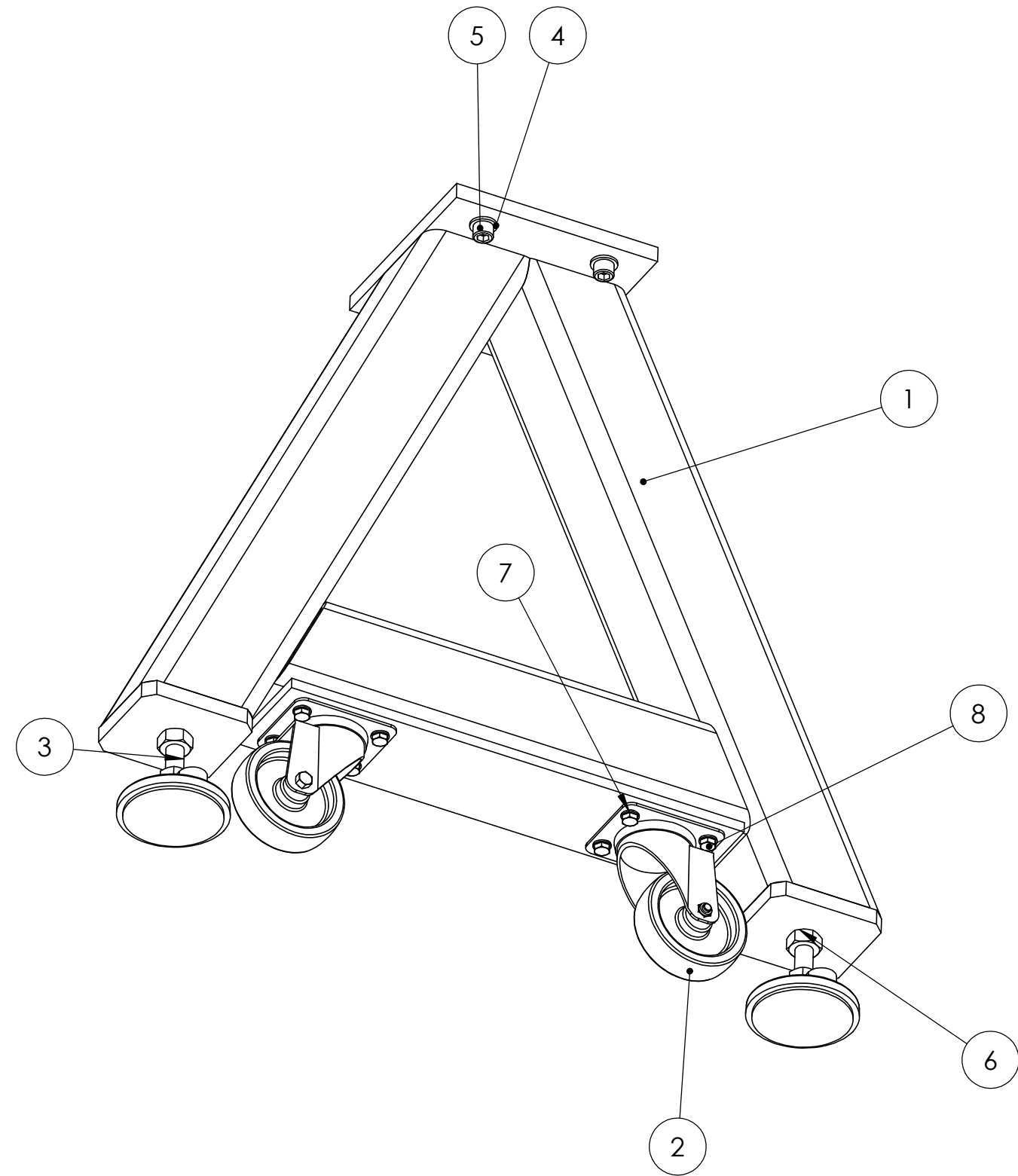
Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI047		Pletina acer estructural S275JR e=10 mm		Cartela suport calderí 1		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:2 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Cient: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 10'		
	de 315 a 1000 +/- 0.8					
	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI047 - Cartela suport calderí 1		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova			
Fulla 1 de 1						




Notes:



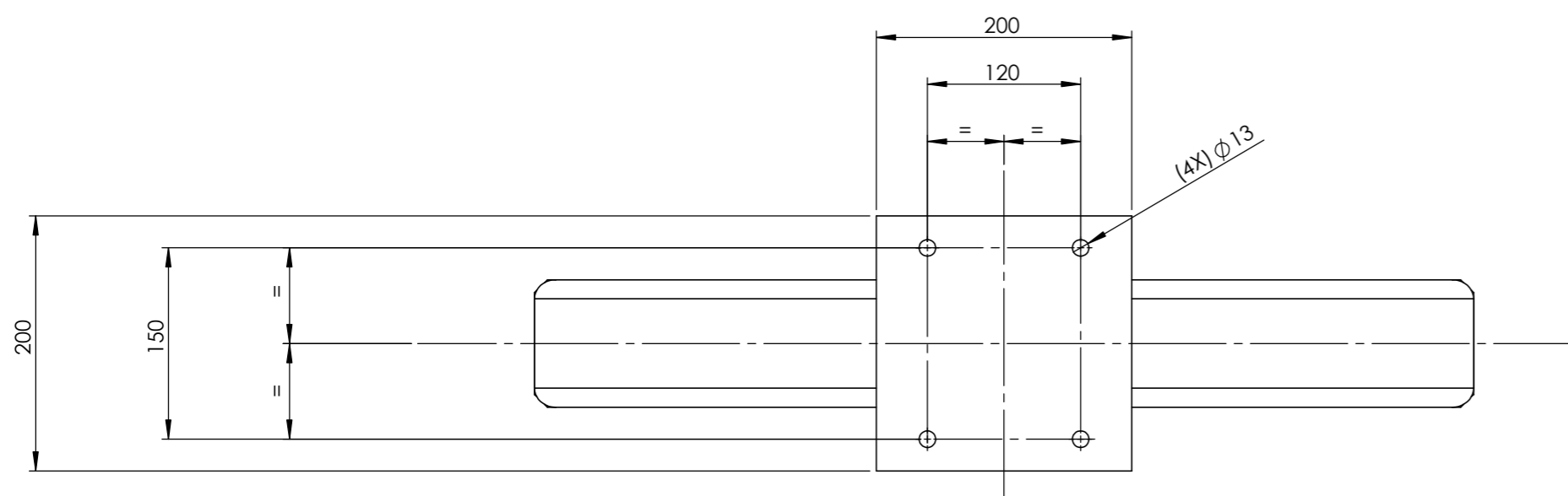
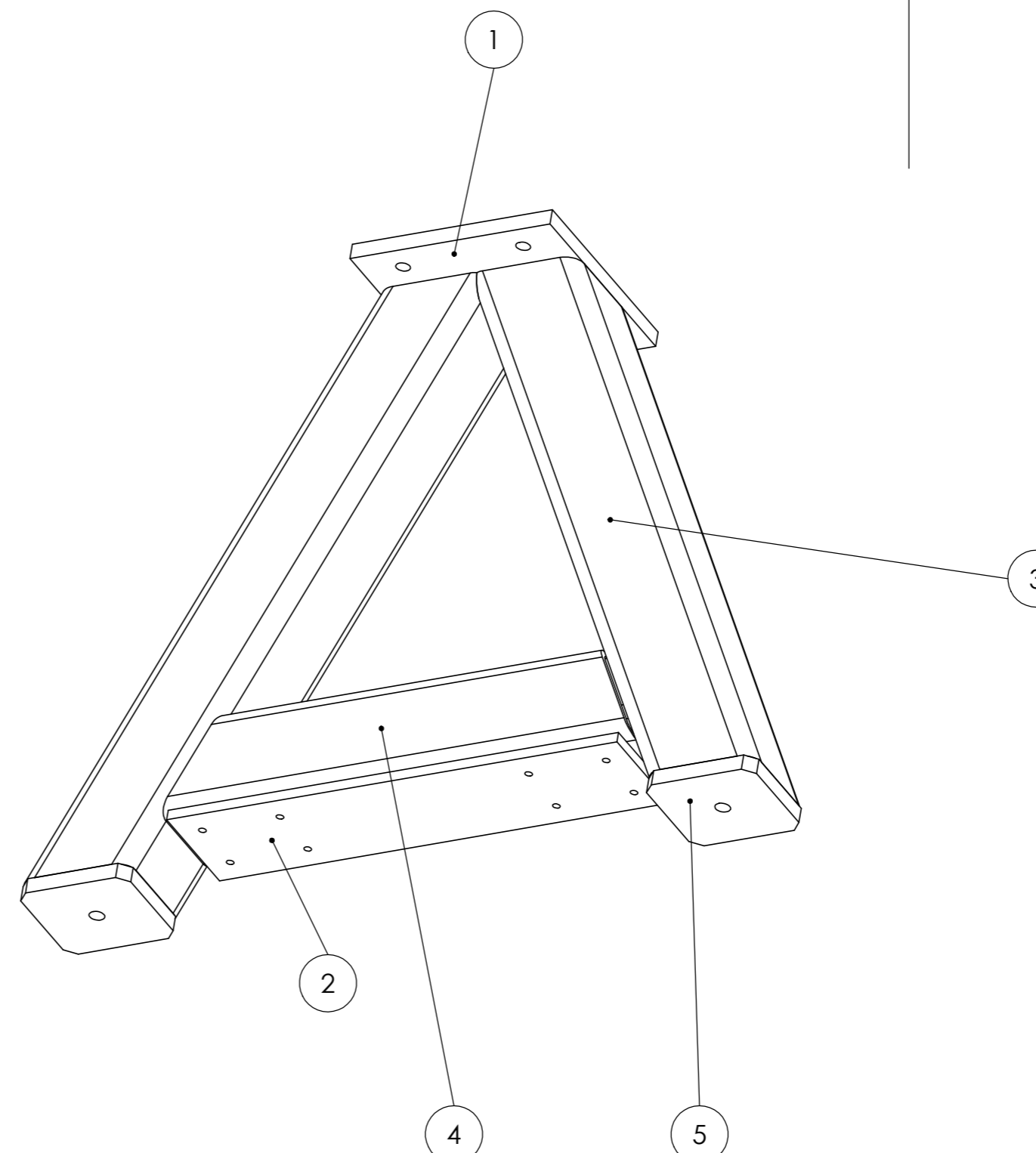
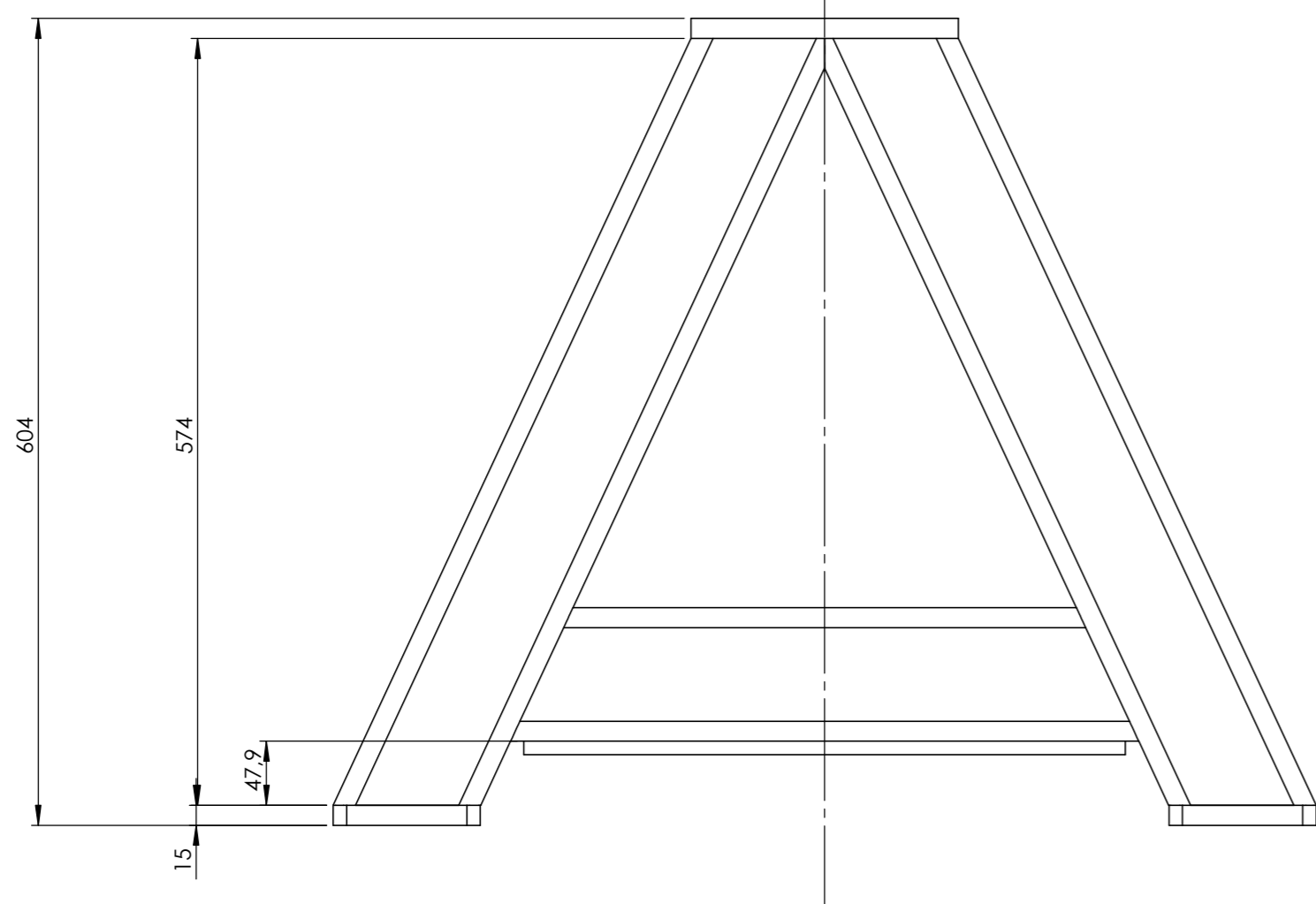
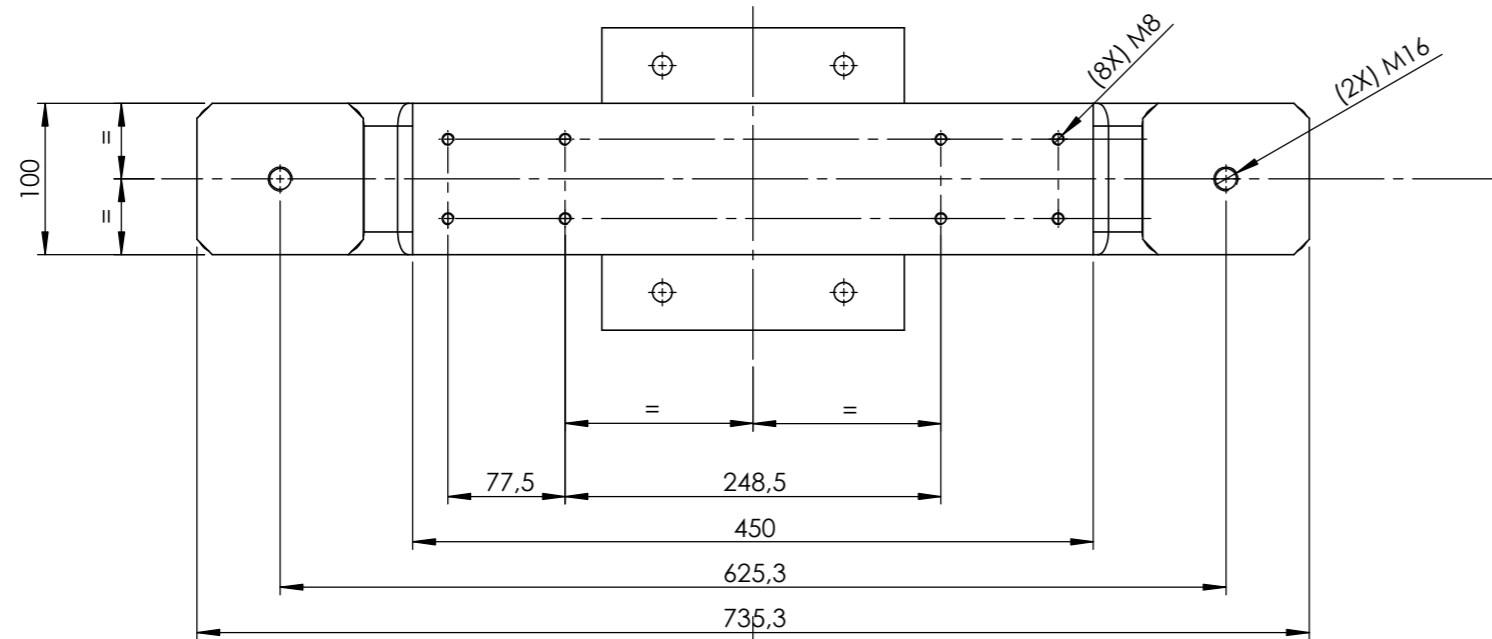
Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI048		Pletina acer estructural SJ275JR e=10 mm		Cartela suport calderí 3		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'		
	de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:1 (-)	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI048 - Cartela suport calderí 3		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova			
				Fulla 1 de 1		

Notes:



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENGI006	Conjunt estructura pota			
2	2	ENGI007	Roda Elesa RE F8 100 SBL			
3	2	ENGI005	Pota Elesa LV F 100 24 AS M16x58 ref.315521			
4	4	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm			
5	4	ENGI074	Cargol DIN 912 M12x30 mm			
6	2	ENGI075	Femella DIN 6915 M16			
7	8	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm			
8	8	ENGI077	Cargol DIN 933 M8x16 mm			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	Client:
	de 0,5 a 6	+/- 0,1	de 0 a 10	+/- 1°		
	de 6 a 30	+/- 0,2	de 10 a 50	+/- 30'		  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	de 30 a 120	+/- 0,3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0,5	de 120	+/- 10'		
	de 315 a 1000	+/- 0,8				
Escala 1:10 (-)		Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI058 - Conjunt pota		

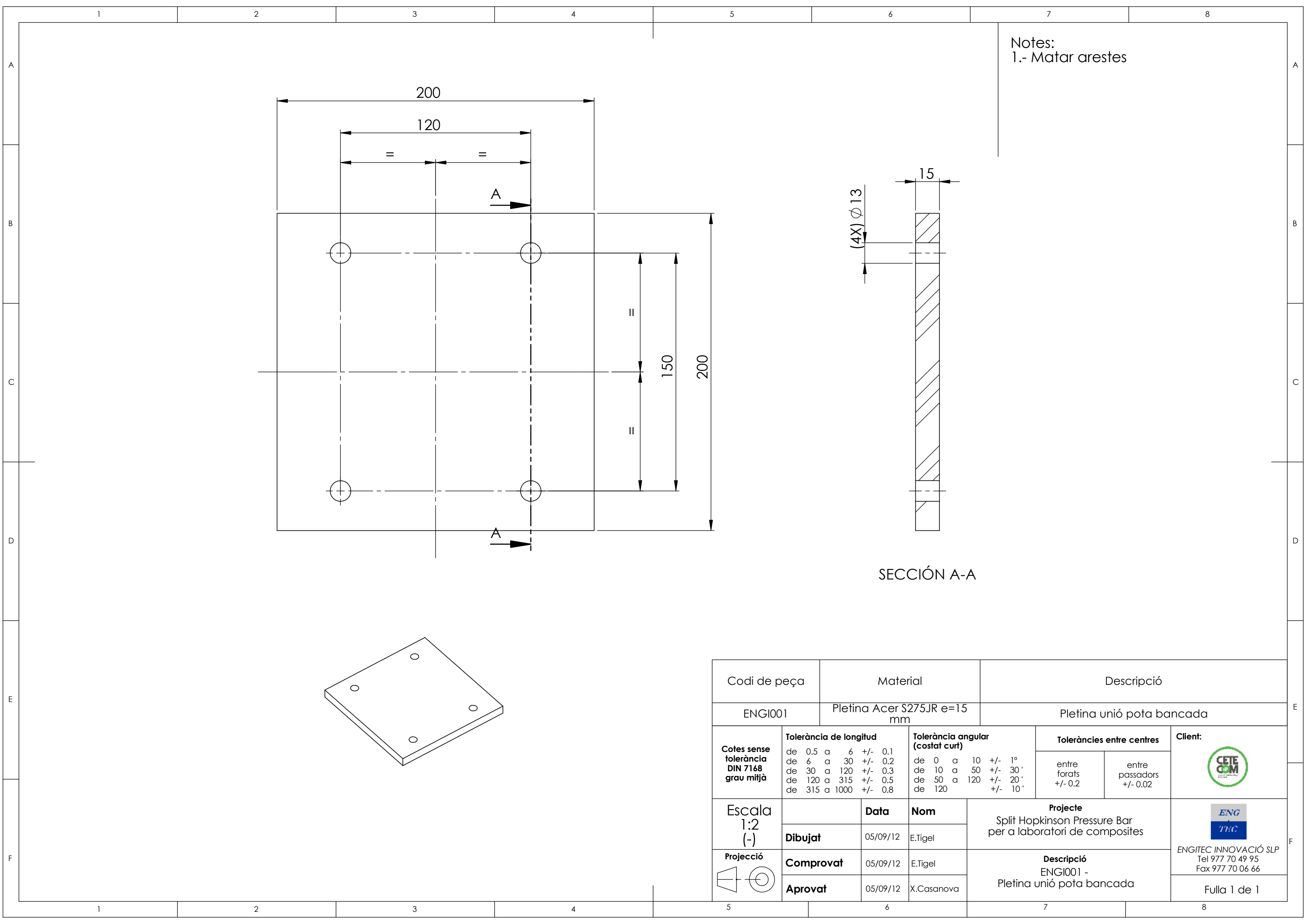
Notes:
1.- Aplicar imprimació i pintar en color RAL a determinar.



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENGI001	Pletina unió pota bancada
2	1	ENGI002	Pletina unió roda
3	2	ENGI008	Tubs pota - Tub pota
4	1	ENGI009	Tubs potes - creueta
5	2	ENGI003	Pletina peu pota

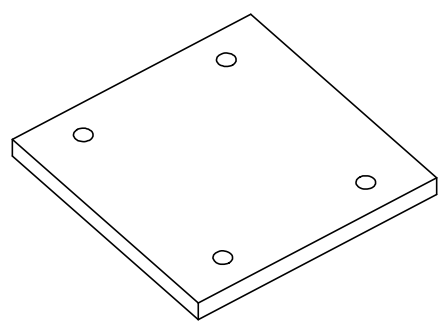
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client:
	de	a	±	°	entre forats	entre passadors	
0,5	6	+/-	0,1	de 0 a 10	+/-	1°	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
6	30	+/-	0,2	de 10 a 50	+/-	30'	
30	120	+/-	0,3	de 50 a 120	+/-	20'	
120	315	+/-	0,5	de 120	+/-	10'	
315	1000	+/-	0,8				


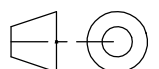

Escala	Data	Nom	Projecte
1:5 (-)	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció	Comprovat	Aprovat	Descripció
	05/09/12	05/09/12	ENGI006 - Conjunt estructura pota
		X.Casanova	



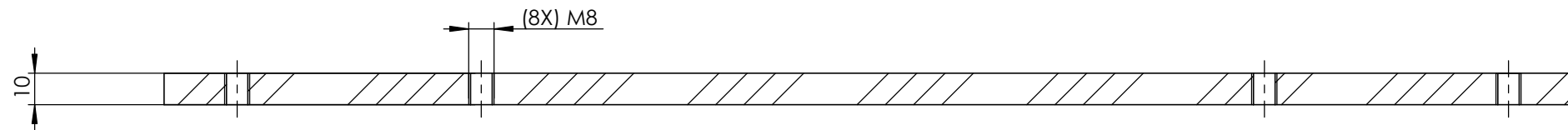
Notes:
1.- Matar arestes

SECCIÓN A-A

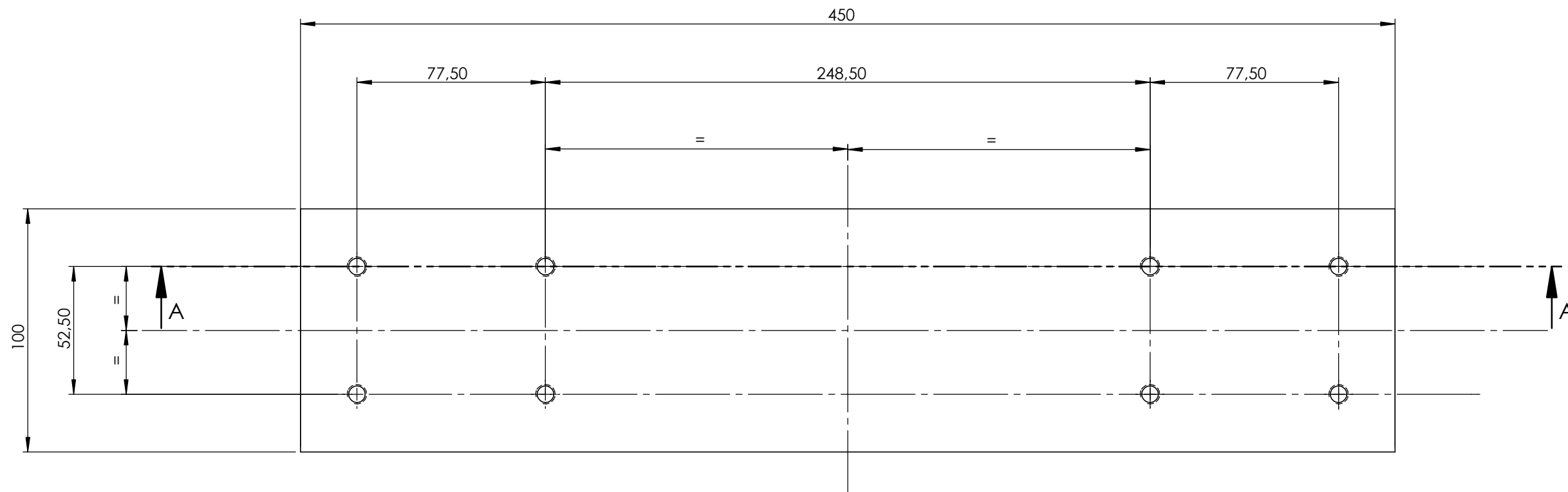




Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI001		Pletina Acer S275JR e=15 mm		Pletina unió pota bancada	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 0.8	de 120 a 1000 +/- 10'
					entre forats +/- 0.2
					entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI001 - Pletina unió pota bancada	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

Notes:
1.- Matar arestes

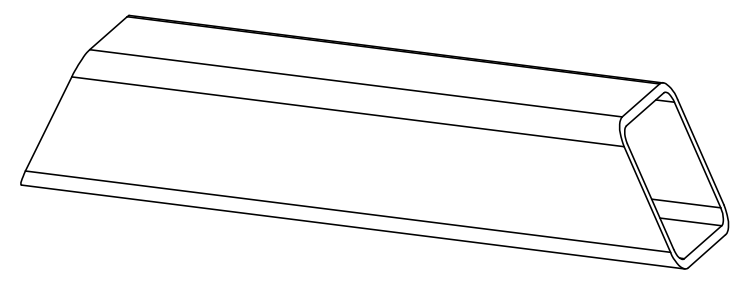
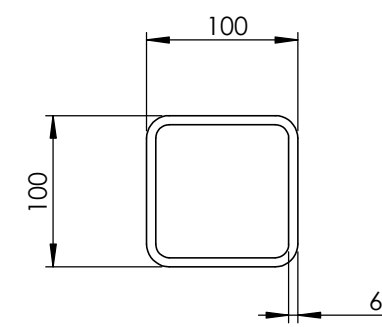
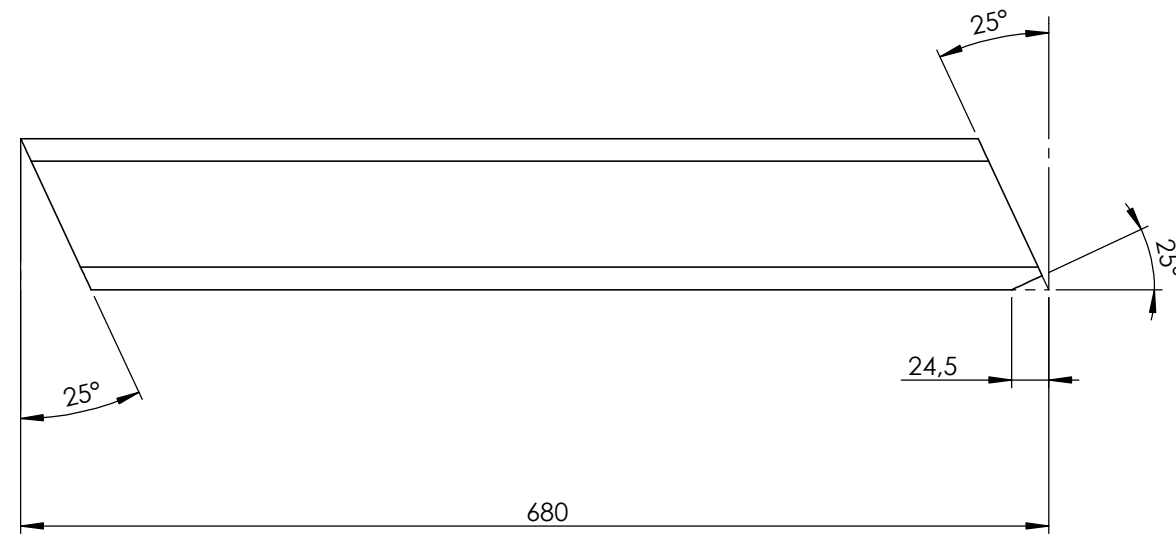


SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 2



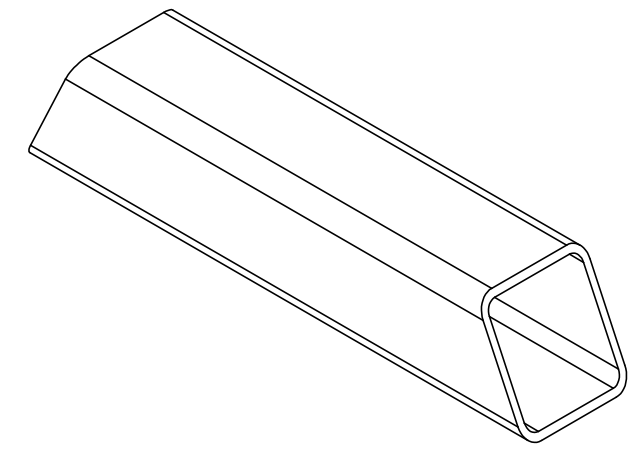
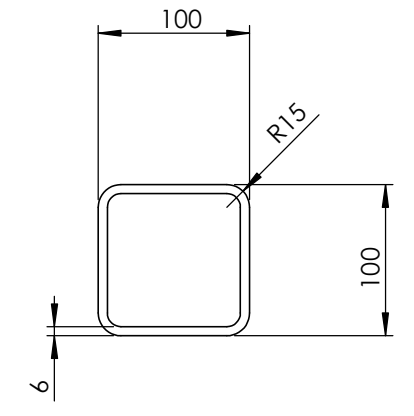
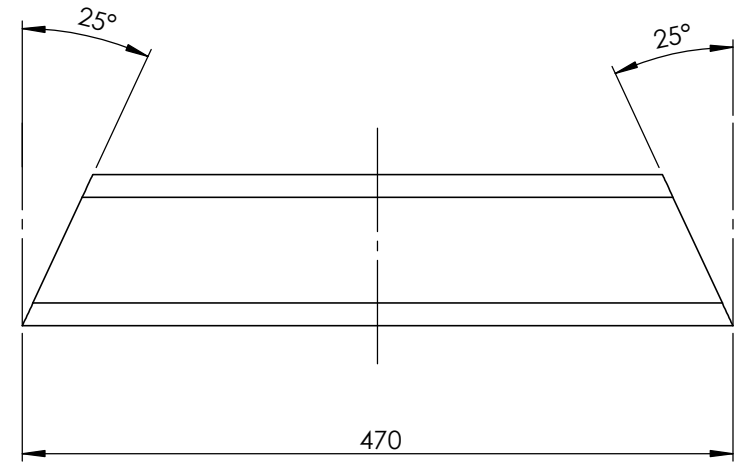
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI002		Pletina Acer S275JR e=15 mm		Pletina unió roda	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 315 a 1000 +/- 0.8				
Escala 1:5 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI002 - Pletina unió roda	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	





Notes:
1.- Matar arestes

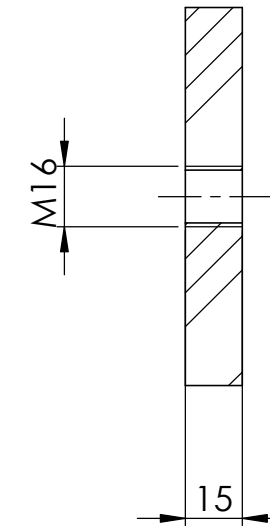
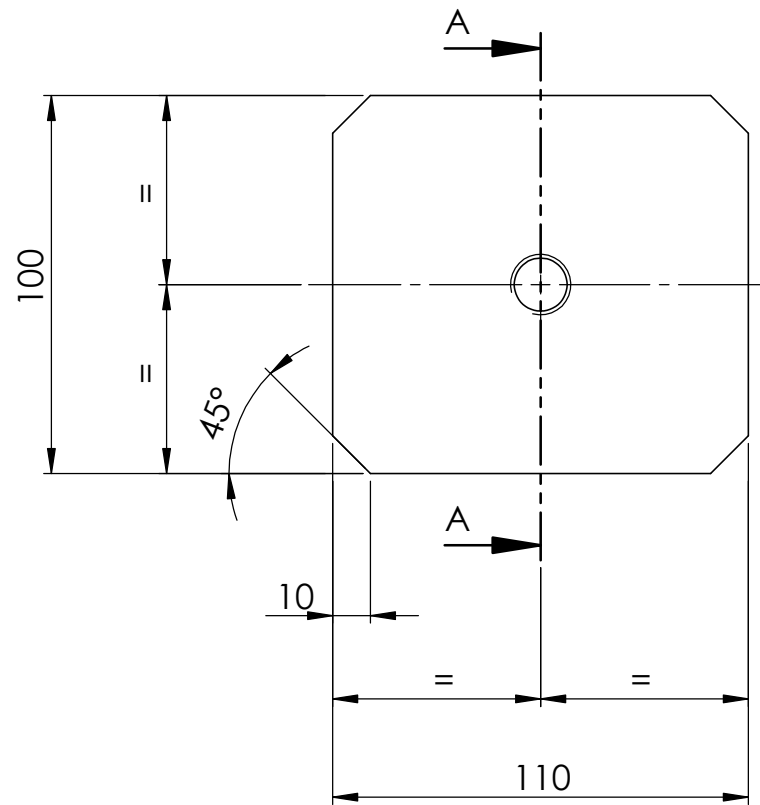


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI008		Tub quadrat estructural S275JOH 100x100x6		Tubs pota - Tub pota	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1		de 0 a 10 +/- 1°		
	de 6 a 30 +/- 0.2		de 10 a 50 +/- 30'		entre forats +/- 0.2
	de 30 a 120 +/- 0.3		de 50 a 120 +/- 20'		
de 120 a 315 +/- 0.5		de 120 +/- 10'		entre passadors +/- 0.02	Client:
de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:5 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI008 - Tubs potes - Tub pota	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	

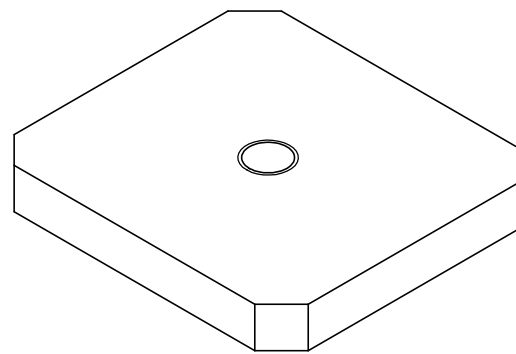
Notes:
1.- Matar arestes.






Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI009		Tub quadrat estructural S275JOH 100x100x6		Tubs potes - creueta	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres
	de 315 a 1000 +/- 0.8				entre forats +/- 0.2
					entre passadors +/- 0.02
Escala 1:5 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI009 - Tubs potes - creueta	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	



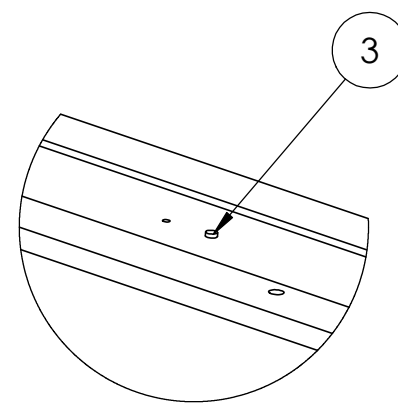
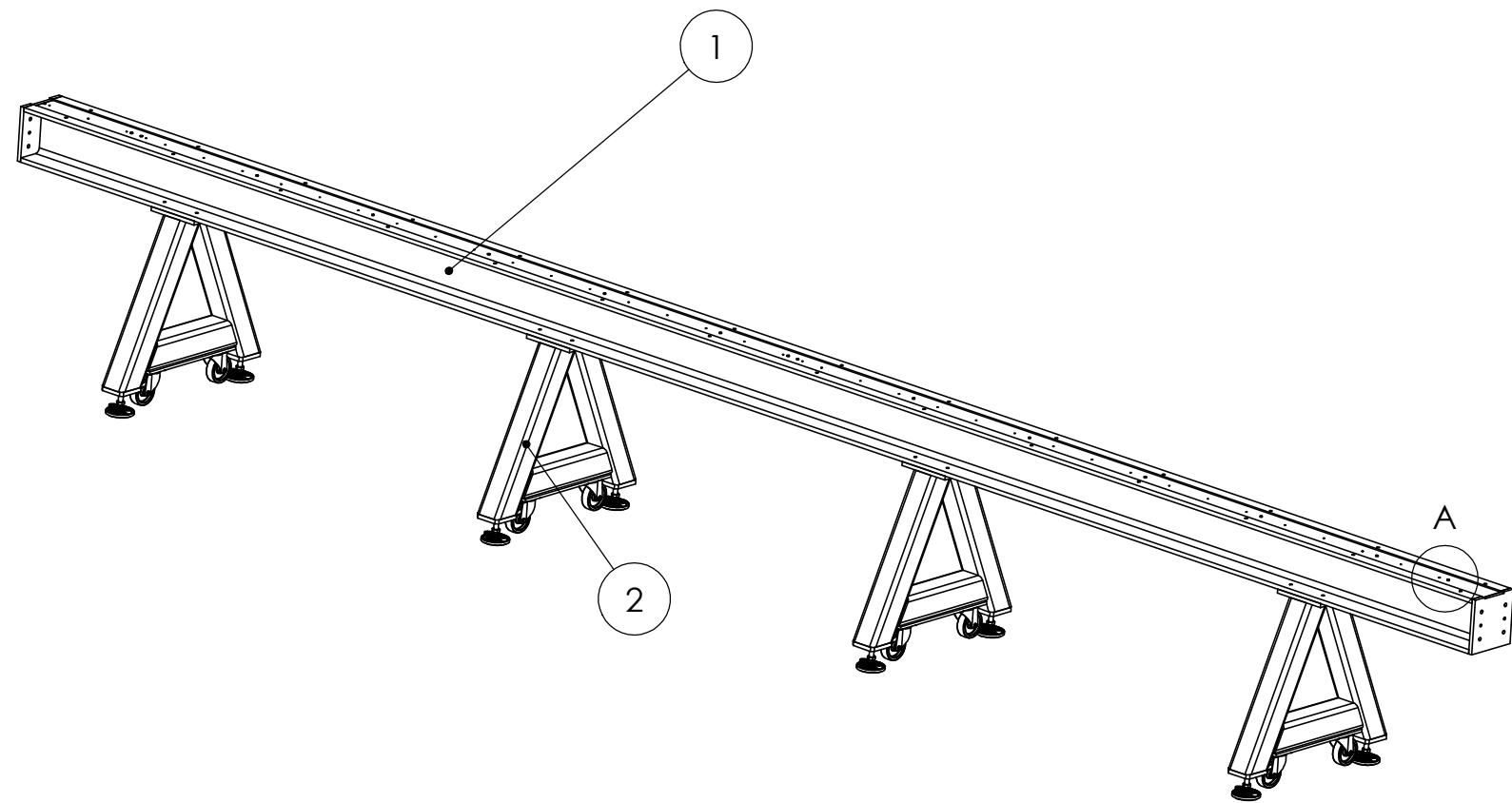
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 2



Notes:
1.- Matar arestes.

Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI003		Pletina Acer S275JR e=15 mm		Pletina peu pota			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client: 
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors	
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'			
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'			
	de 315 a 1000	+/- 0.8					
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció			Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI003 - Pletina peu pota			

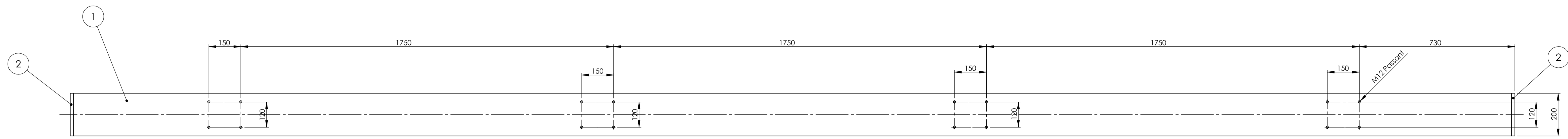
Notes:



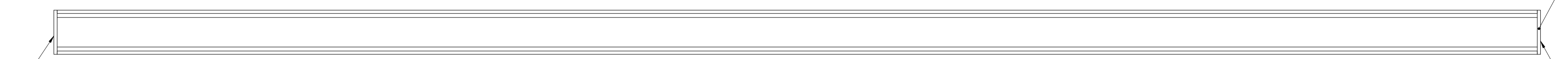
DETALLE A
ESCALA 1 : 5

Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI057	Conjunt bancada 2on tram	
2	4	ENGI058	Conjunt pota	
3	16	ENGI059	Espiga Hepco SDP8	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
		Toleràncies entre centres		Client:
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:25 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI061 - Conjunt bancada amb potes Tram 2
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
				Fulla 1 de 1

Notas:
 1.- Aplicar imprimació.
 2.- Pintar en color RAL a determinar excepte superficies indicades en el plànol.



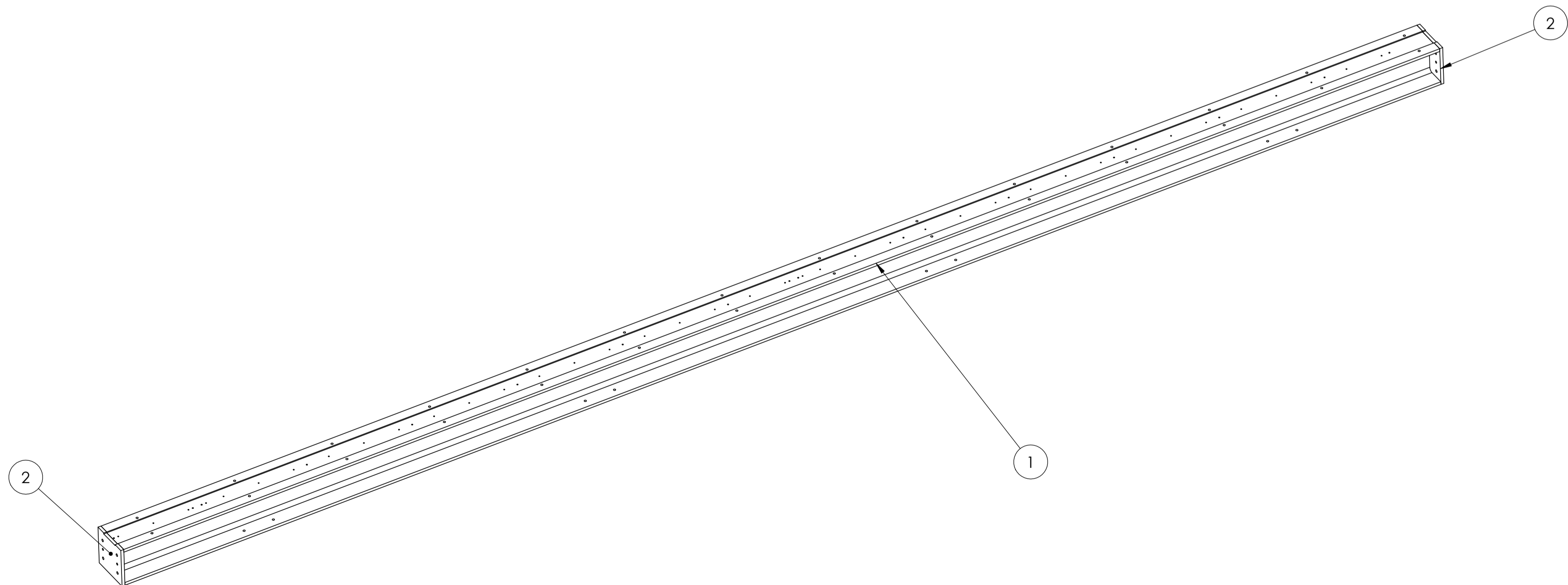
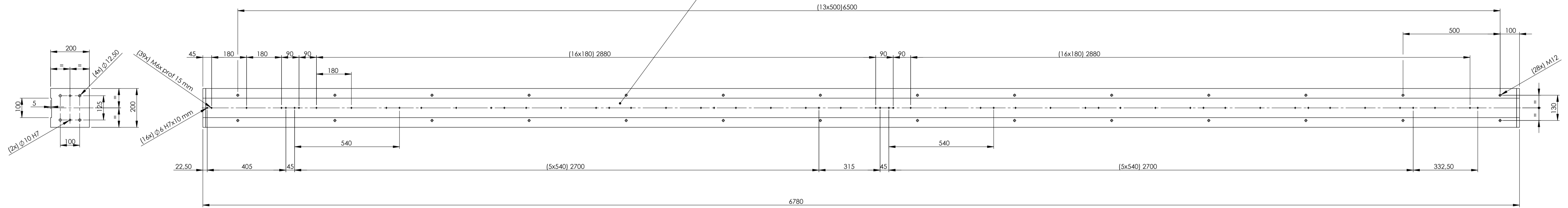
Per a soldar, unir les dues pletines amb els passadors i els dos trams de bancada, i alinear tot el conjunt, procurant que els dos trams de bancaa quedin el més paral·lels possible.



No pintar pletina d'unió entre bancades

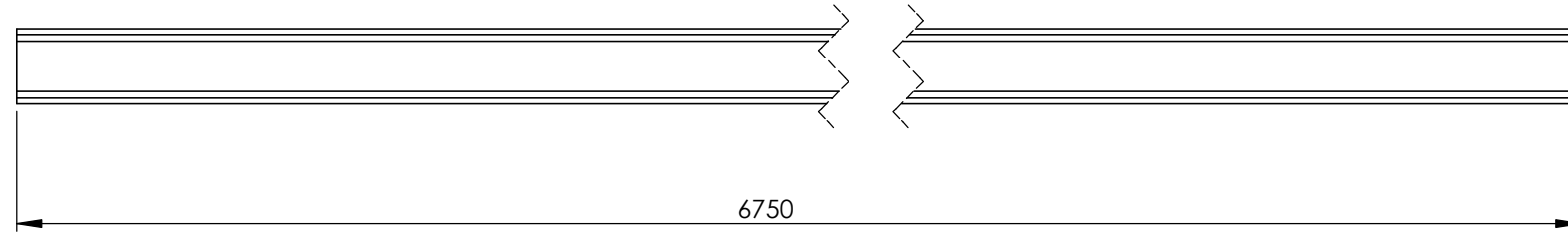
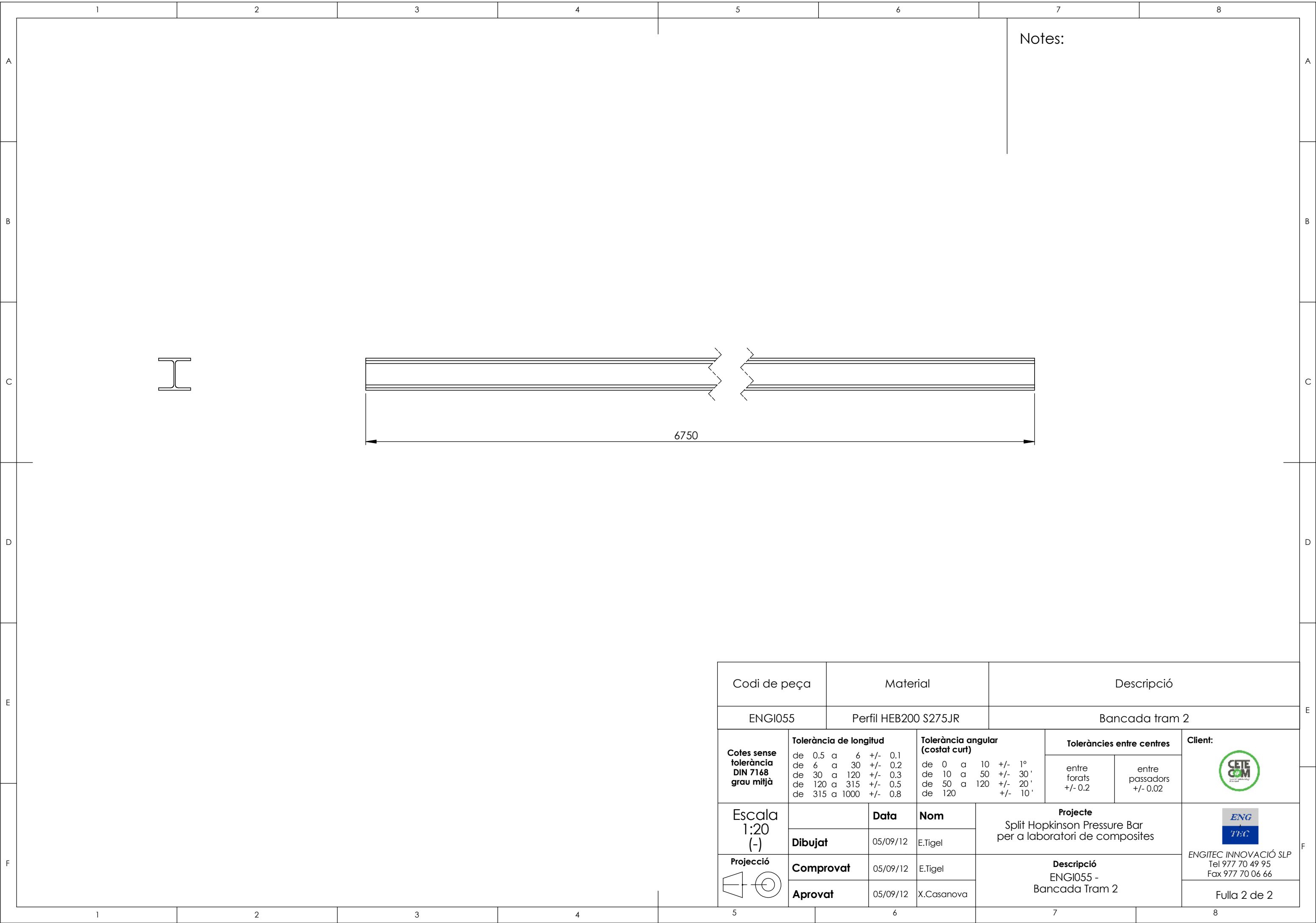
Mecanitzar per tal de facilitar l'assentament de la guia. La profunditat definitiva del mecanitzat es decidirà en funció de la desviació del perfil HEB 200. No pintar zona mecanitzada.




No pintar pletina d'unió entre bancades



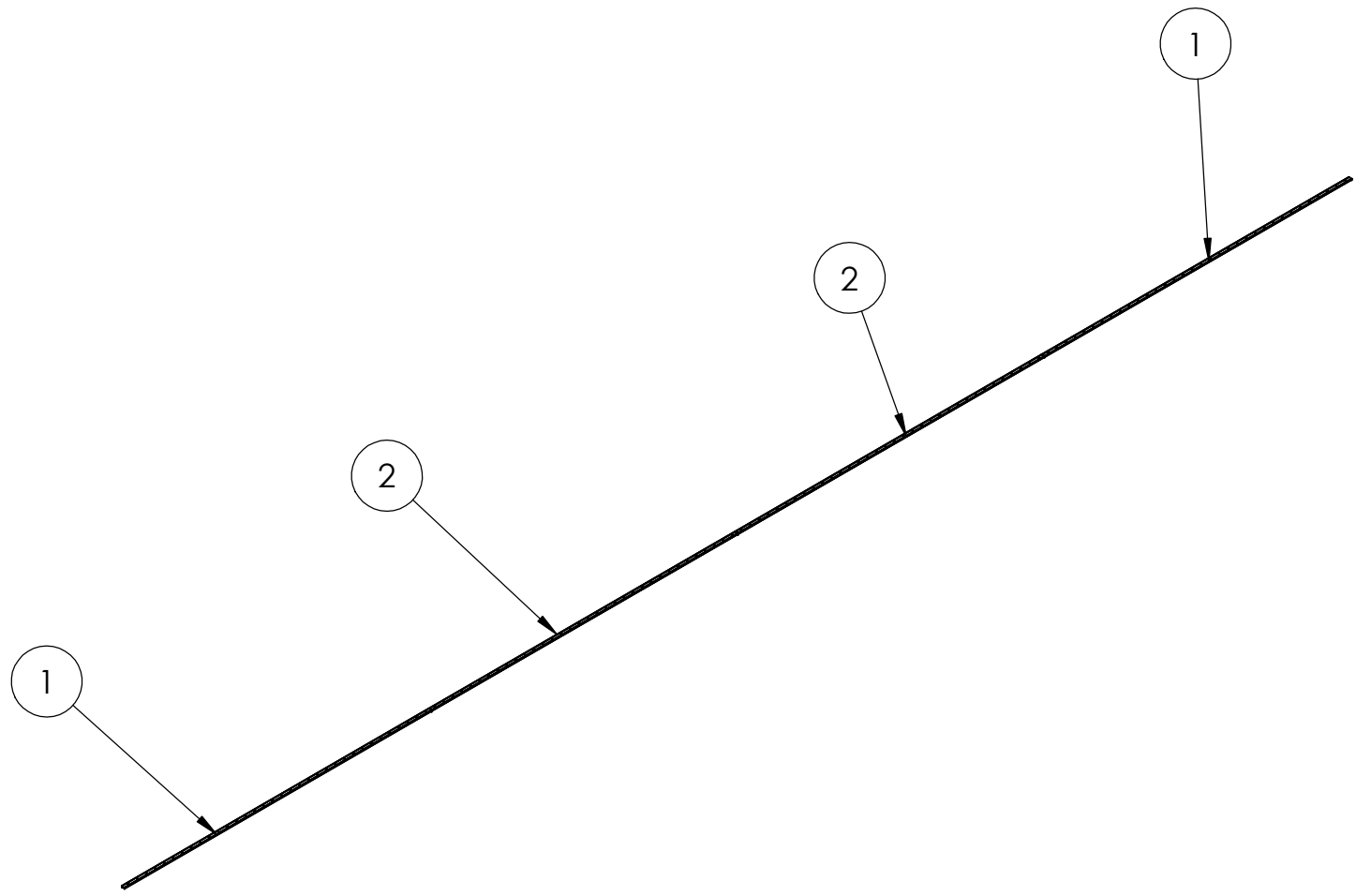
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	1	ENG1055	Bancada tram 2
2	2	ENG1010	Pletina unió bancada





Escala 1:10 (-) Dibuja Comprova Aprova	Tolerància de longitud (costat curt) de 0,5 a 6 +/- 0,1 de 6 a 30 +/- 0,2 de 30 a 120 +/- 0,3 de 120 a 315 +/- 0,5 de 315 a 1000 +/- 0,8		Tolerància angular (costat curt) de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 +/- 10'		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0,2 entre passadors +/- 0,02 Client: ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1
	Data 05/09/12		Nom E.Tigel		
	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites				
	Descripció ENG1057 - Conjunt bancada tram 2				

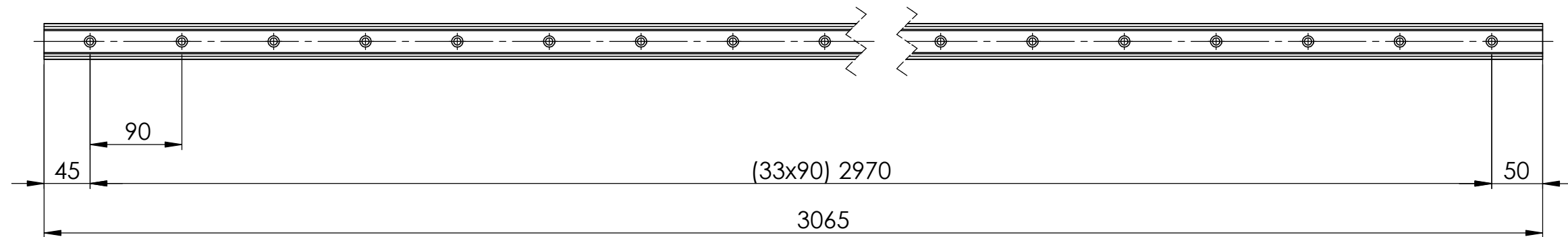







Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI055		Perfil HEB200 S275JR		Bancada tram 2		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 0.8		
Escala 1:20 (-)		Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI055 - Bancada Tram 2		Fulla 2 de 2
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova			

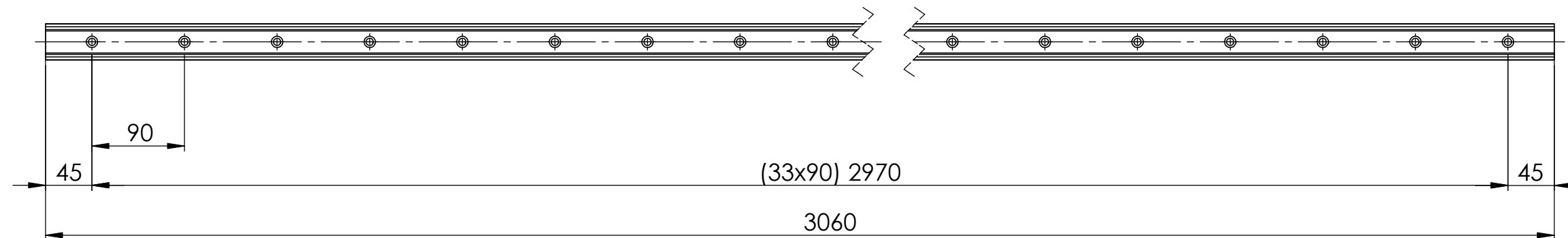
Notes:






Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció		
1	2	ENGI131	Guia Hepco NS 35 P3 extrems		
2	2	ENGI117	Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	Toleràncies entre centres Client: 		
de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'	entre forats +/- 0.2			entre passadors +/- 0.02
de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'				
de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'				
de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:5 (-)	Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
	Dibujat	05/09/12			E.Tigel
Projecció 	Comprovat	05/09/12	Descripció ENGI132 - Conjunt guia		
	Aprovat	05/09/12			X.Casanova
			  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		
			Fulla 1 de 1		



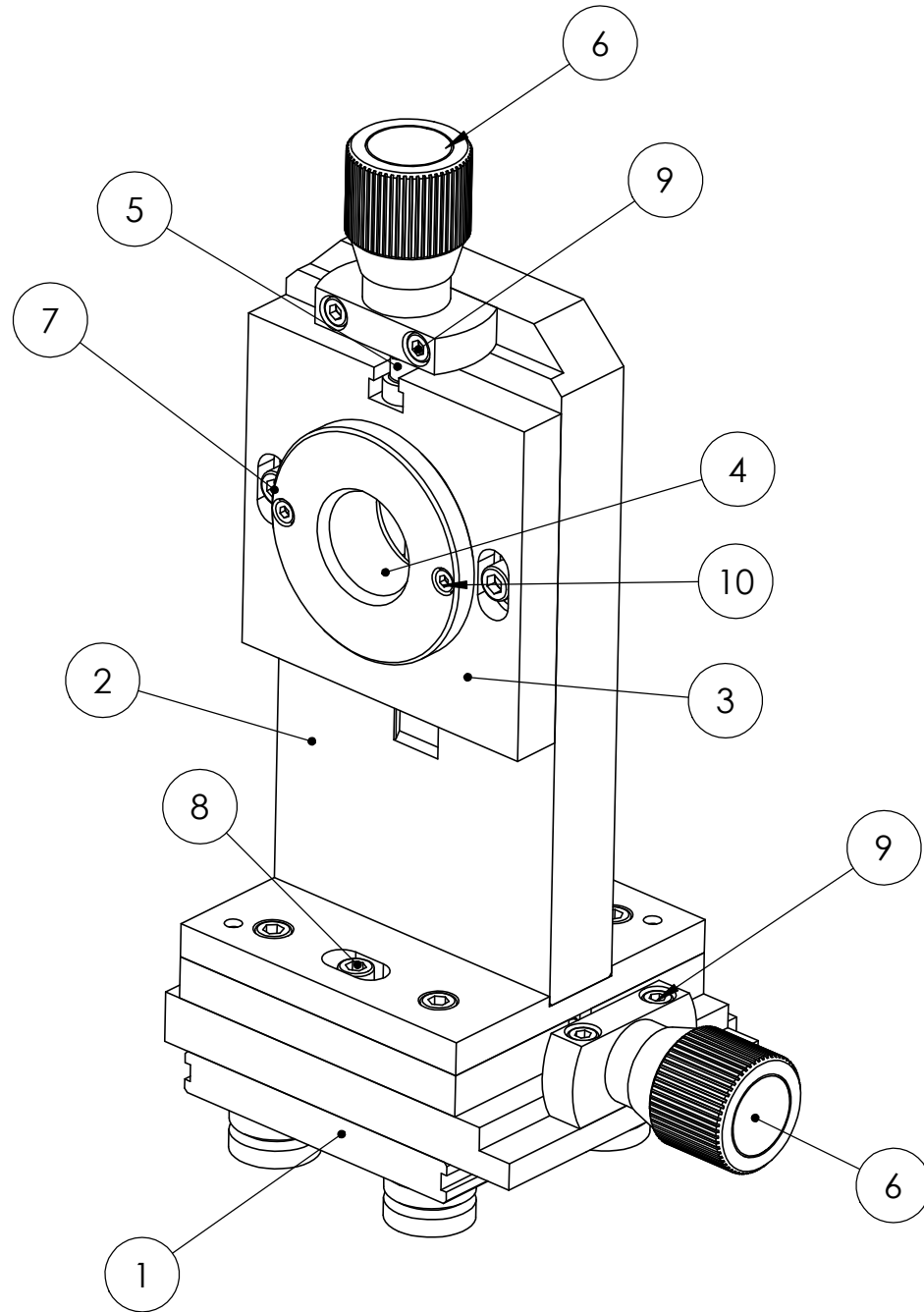
Codi de peça		Material	Descripció							
ENGI131		Guia Hepco NS 35 P3 l=3110 segons plànol	Guia Hepco NS 35 P3 extrems							
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 					
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Toleràncies entre centres</th> </tr> <tr> <th>entre forats</th> <th>entre passadors</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/- 0.2</td> <td>+/- 0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Toleràncies entre centres		entre forats	entre passadors	+/- 0.2
	Toleràncies entre centres									
	entre forats	entre passadors								
+/- 0.2	+/- 0.02									
de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'	 								
de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'									
de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites								
de 315 a 1000 +/- 0.8		Descripció ENGI131 - Guia Hepco NS 35 P3 extrems								
Escala 1:5 (-)	Data	Nom	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66							
Dibujat	05/09/12	E.Tigel								
Projecció	Comprovat	05/09/12				E.Tigel				
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Fulla 1 de 1						






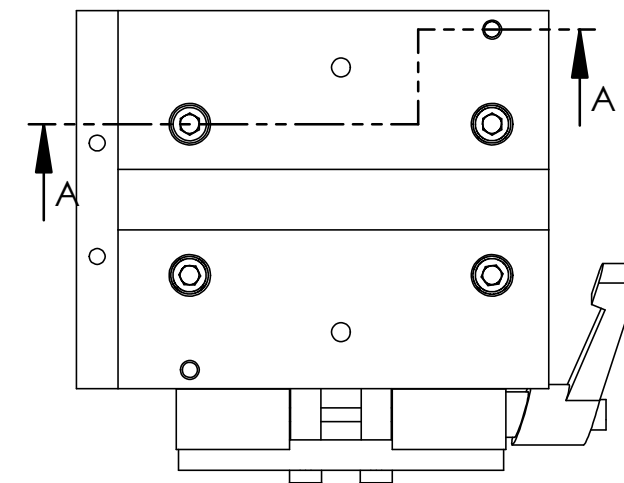
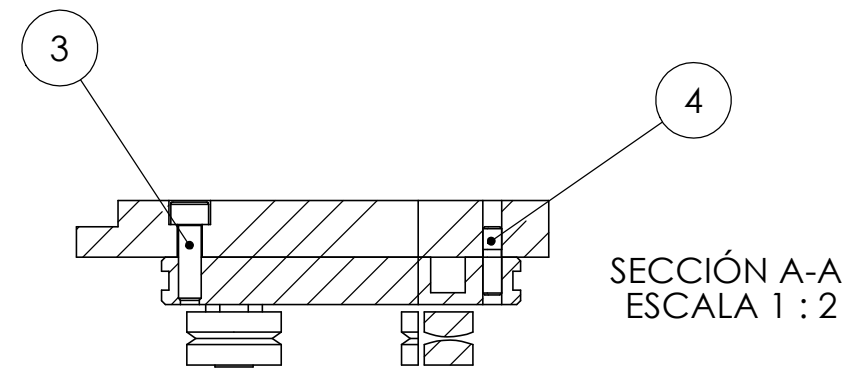
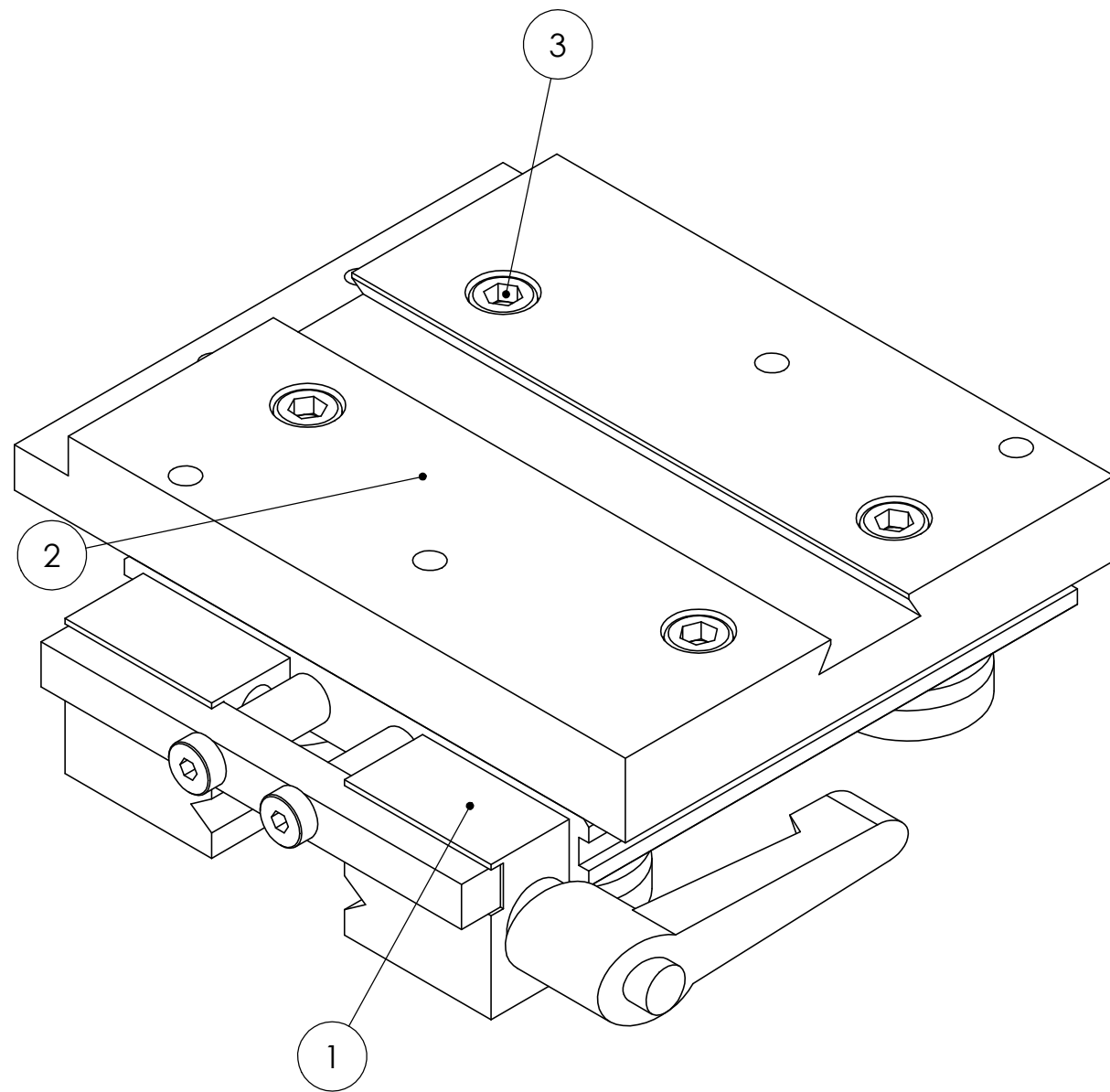
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI117		Guia Hepco NS 35 P3 l=3060 mm segons plànol		Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'		
	de 315 a 1000	+/- 0.8				
Escala 1:5 (-)	Data	Nom	Projecte			
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI117 - Guia Hepco NS 35 P3 tram intermedi		
				 Client:  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		
				Fulla 1 de 1		

Notes:


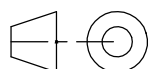



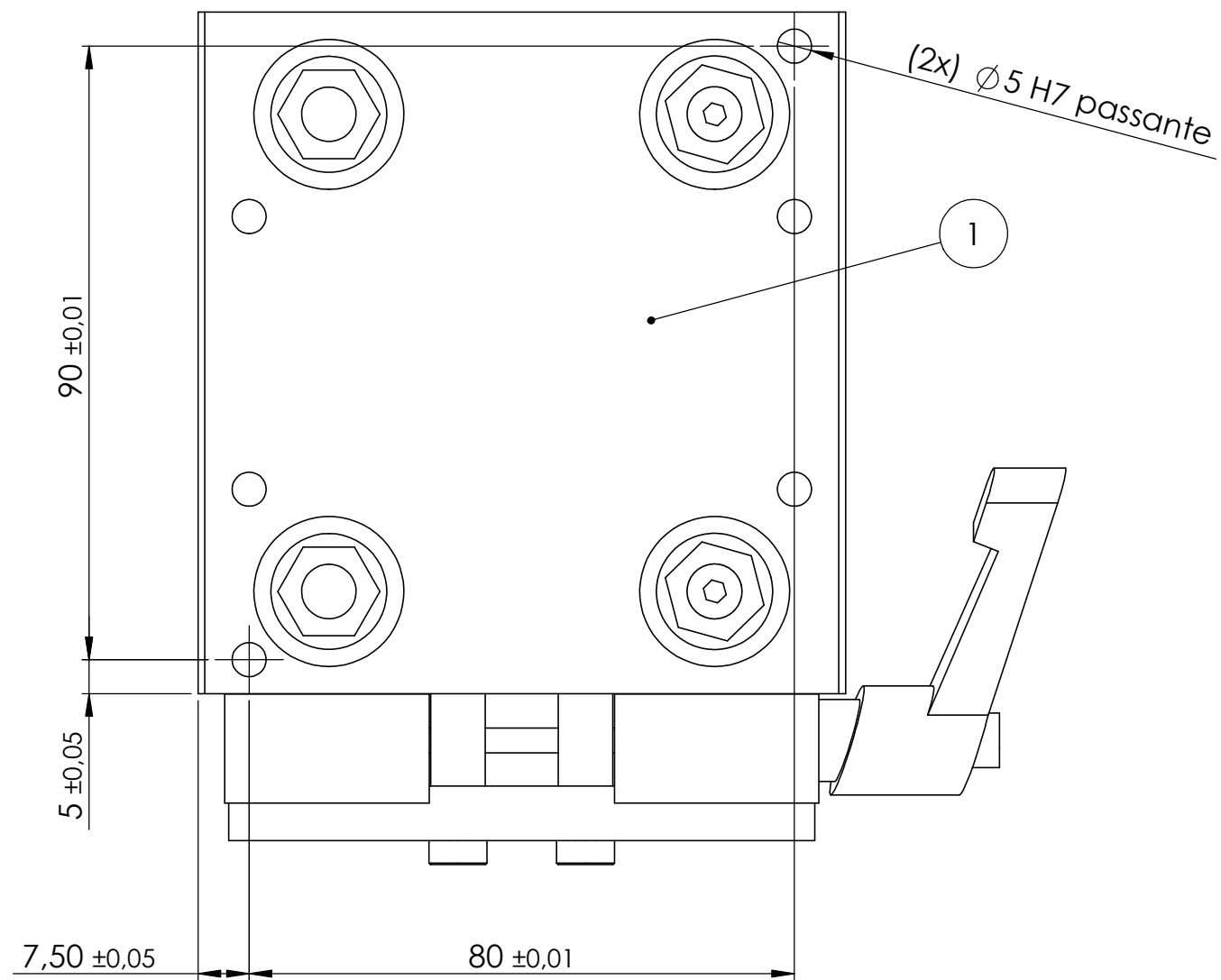
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció				
1	1	ENGI038	Conjunt regulació X				
2	1	ENGI039	Conjunt regulació Y				
3	1	ENGI089	Pletina regulació Z				
4	1	ENGI037	Coixinet suport per a barra d=30 mm				
5	2	ENGI041	Bieleta regulació				
6	2	ENGI040	Regulador Elesa GN 727 24 B SR				
7	2	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm				
8	2	ENGI086	Cargol DIN 912 M6x30 mm				
9	4	ENGI088	Cargol DIN 912 M5x30 mm				
10	2	ENGI130	Cargol DIN 912 M4x12 mm				
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	Client: 	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°			entre forats +/- 0.2
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'			
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'			
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'			
de 315 a 1000	+/- 0.8						
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
	Projecció		Comprovat	05/09/12		E.Tigel	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Descripció ENGI062 - Conjunt suport barres	Fulla 1 de 1		






Notes:

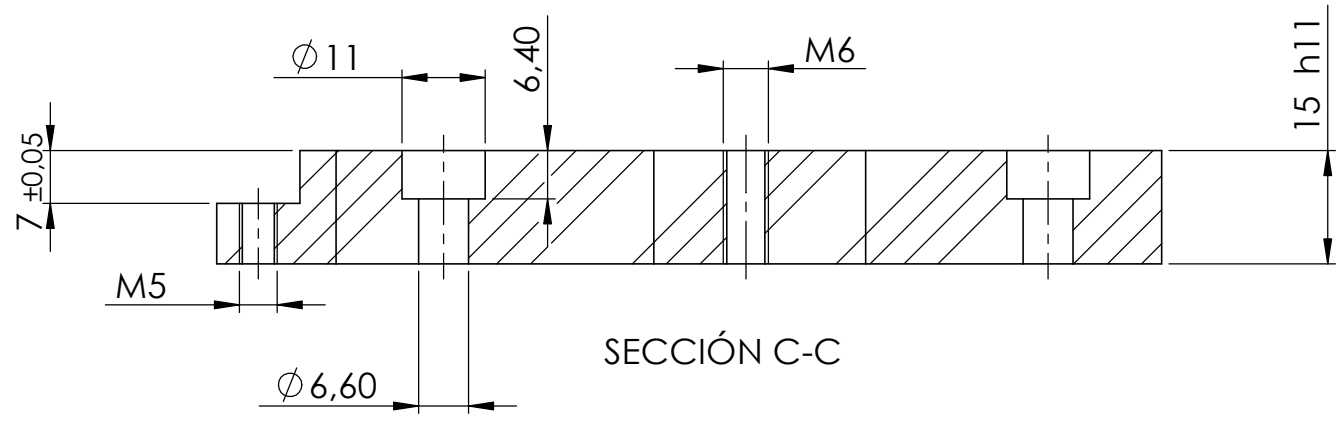
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 2

Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI035	Carro suport barres	
2	1	ENGI031	Pletina regulació X	
3	4	ENGI090	Cargol DIN 912 M6x20 mm	
4	2	ENGI081	Passador guia ELESA GN 771.1-5-18-8	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'
	de 315 a 1000	+/- 0.8		
		Toleràncies entre centres		Client: 
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:1 (-)	Data	05/09/12	Nom	E.Tigel
	Dibujat	05/09/12	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI038 - Conjunt regulació X
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				
			ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
			Fulla 1 de 1	

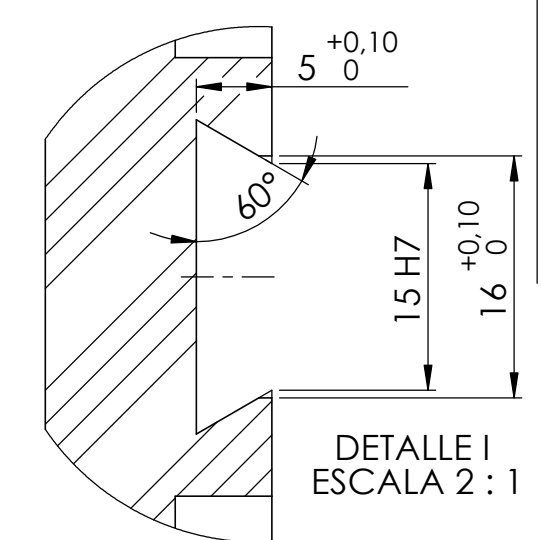
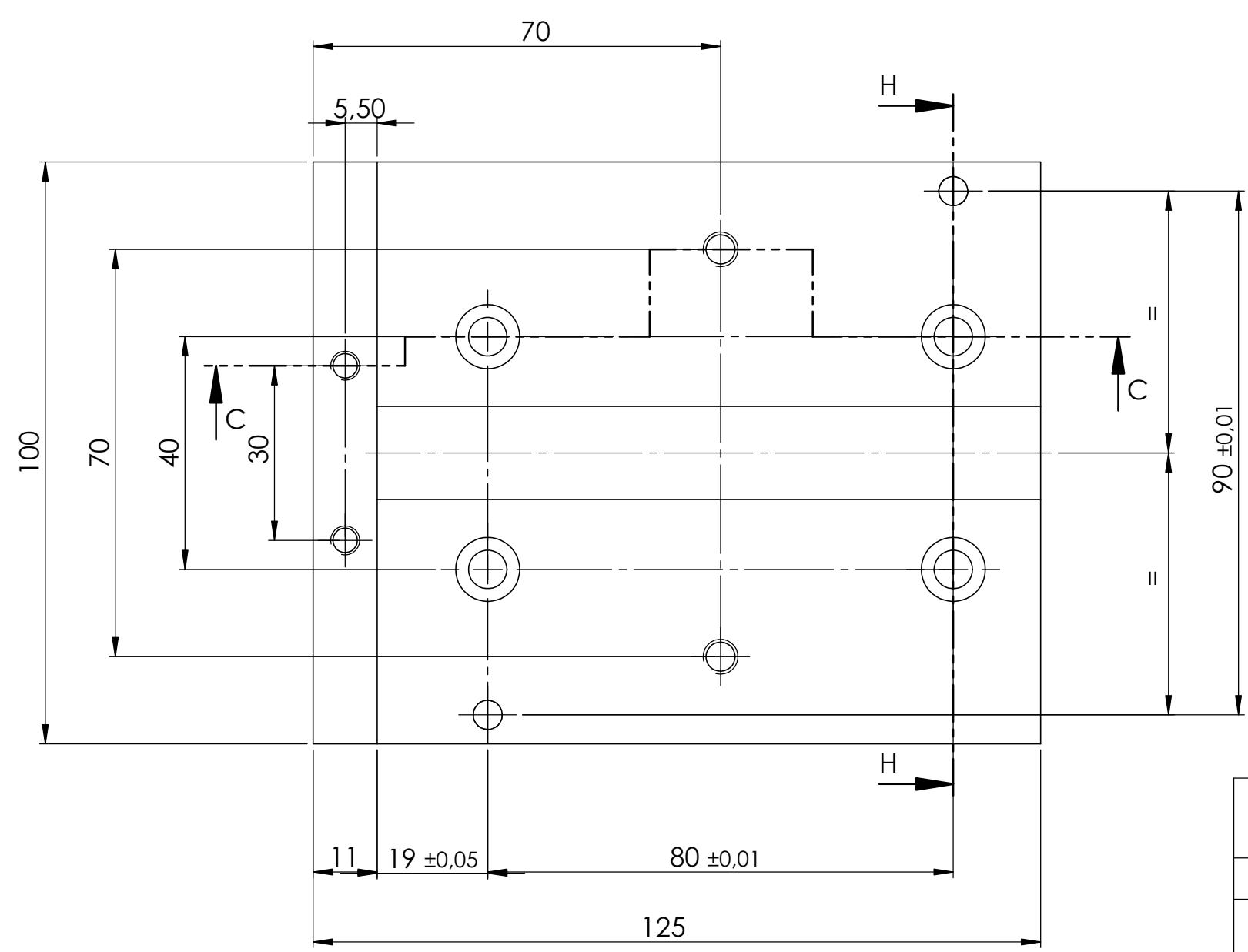


Notes:

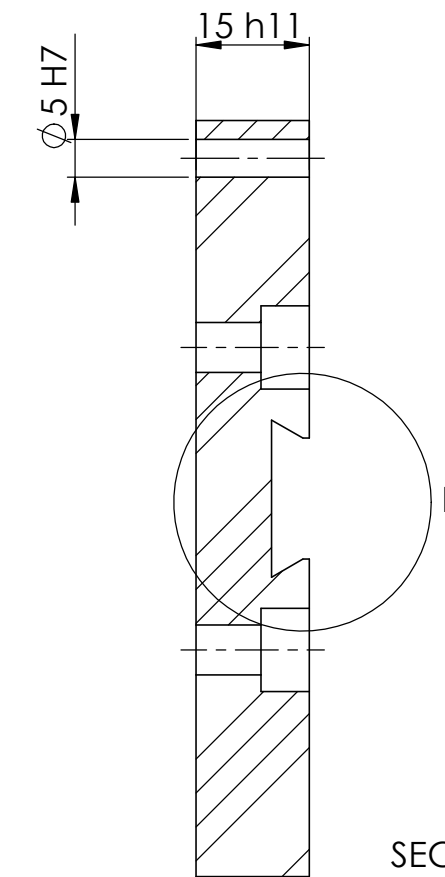
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció		
1	1	ENGI030	Carro Hepco AU3525I100+BK3525		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres
	de 315 a 1000 +/- 0.8				entre forats +/- 0.2
					entre passadors +/- 0.02
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI035 - Carro suport barres	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	



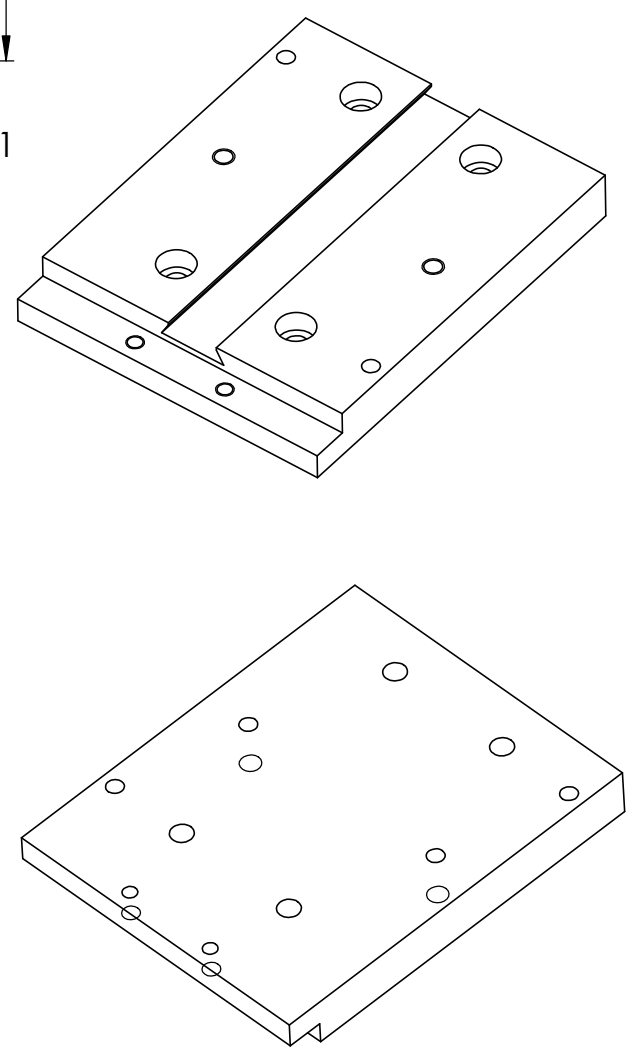
SECCIÓN C-C



DETALLE I
ESCALA 2:1



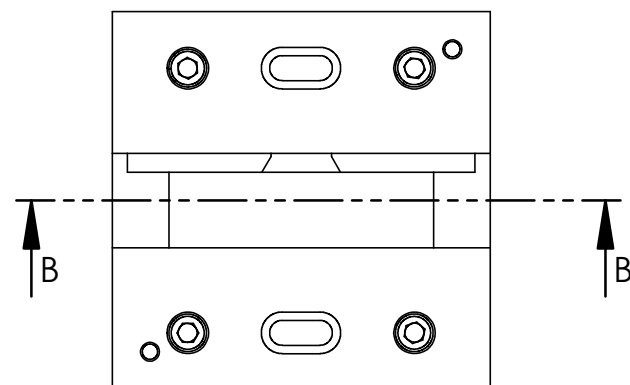
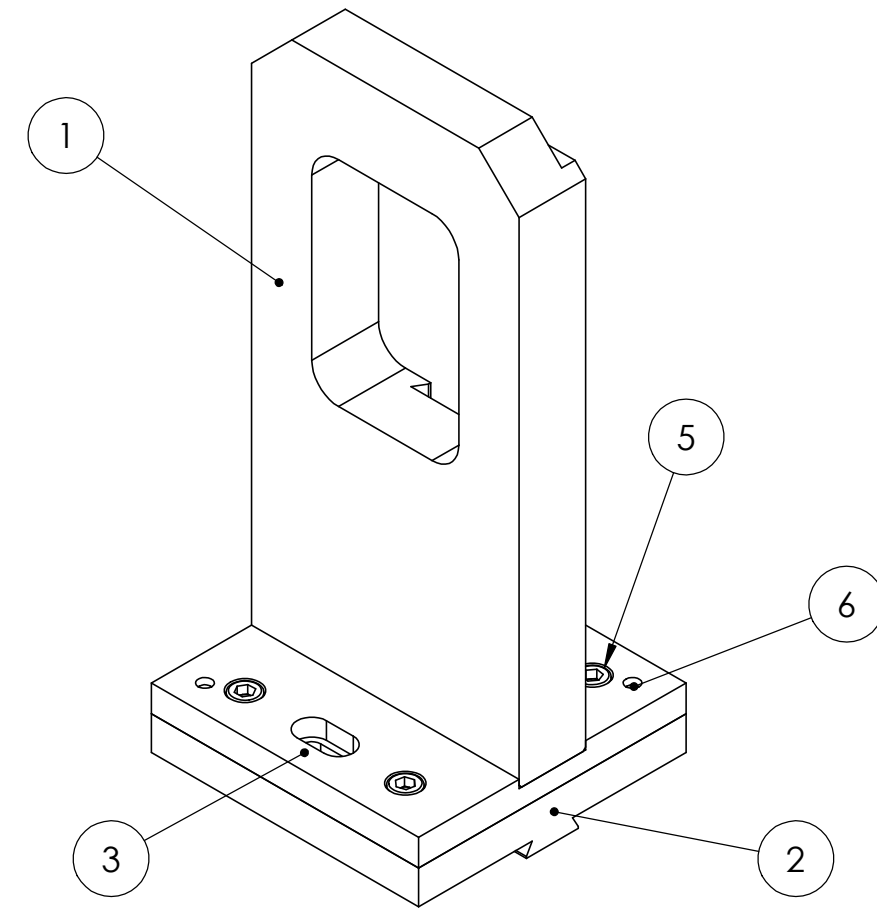
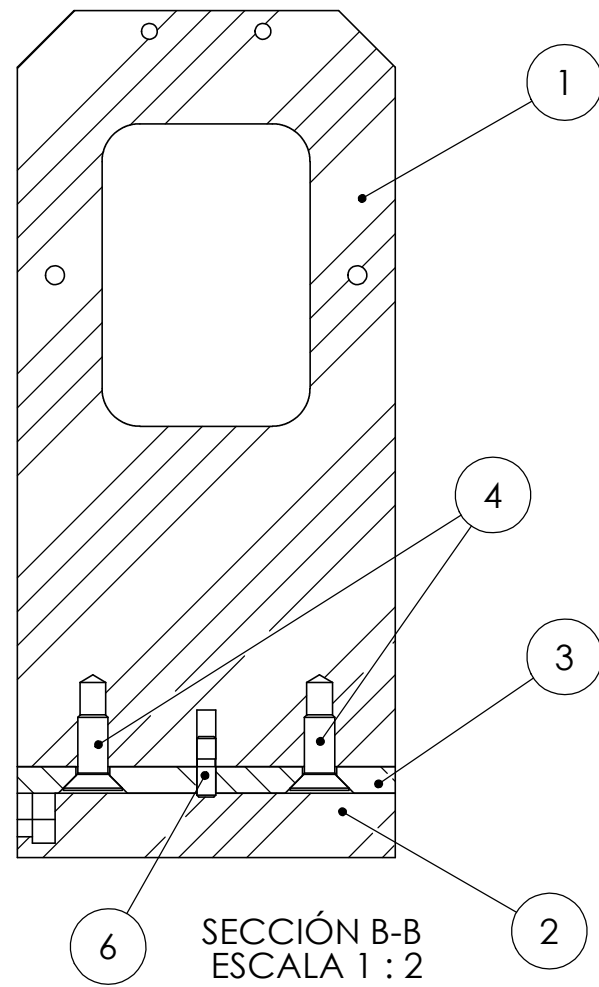
SECCIÓN H-H







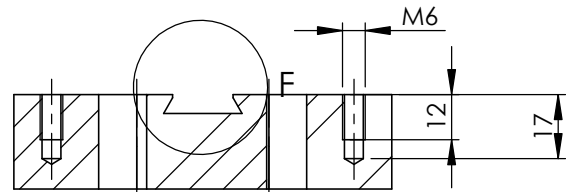
Notes:
1.- Matar arestes.
2.- Tractament superficial: pavonat negre

Codi de peça		Material	Descripció			
ENGI031		Pletina calibrada acer F1 100x15 tolerancia h11	Pletina regulació X			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°		
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	Toleràncies entre centres	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'	entre forats +/- 0.2	
	de 315 a 1000	+/- 0.8			entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:1 (-)	Data	Nom	Projecte			
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI031 - Pletina regulació X		
			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		Fulla 1 de 1	

Notes:

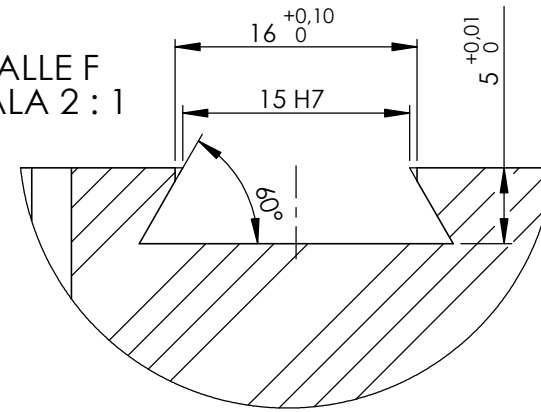


Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI0036	Carro regulació Y 3	
2	1	ENGI032	Carro regulació Y 1.SLDPRT	
3	1	ENGI091	Carro regulació Y 2	
4	2	ENGI092	Cargol DIN 7991 M8x20 mm	
5	4	ENGI093	Cargol DIN 912 M6x16 mm	
6	3	ENGI081	Passador guia ELESA GN 771.1-5-18-8	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'
	de 315 a 1000	+/- 0.8		
		Toleràncies entre centres		Client: 
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI039 - Conjunt regulació Y
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
			  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
			Fulla 1 de 1	



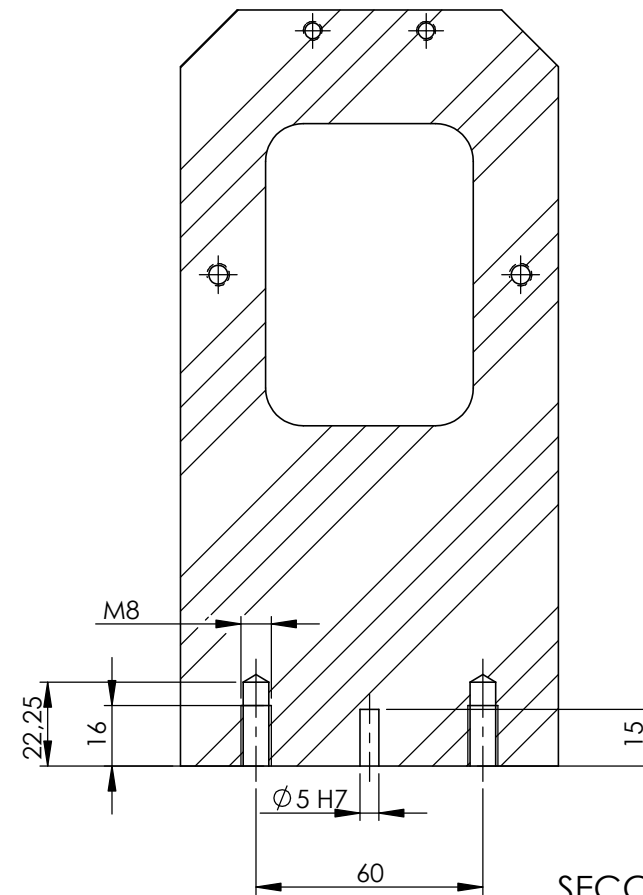
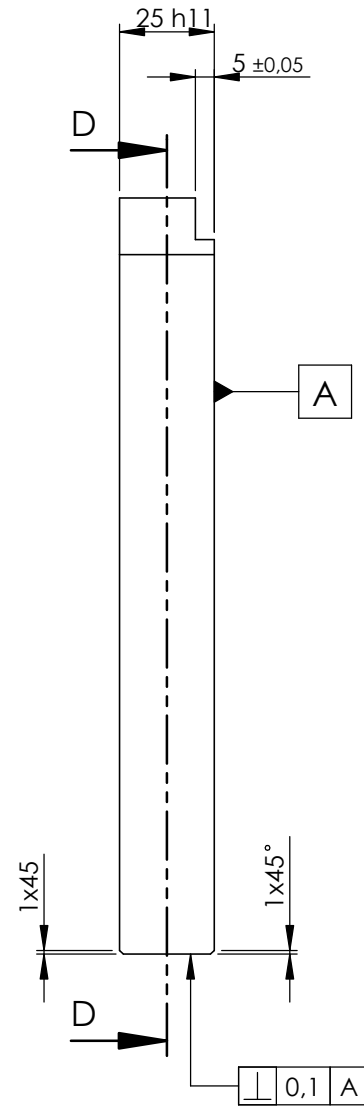
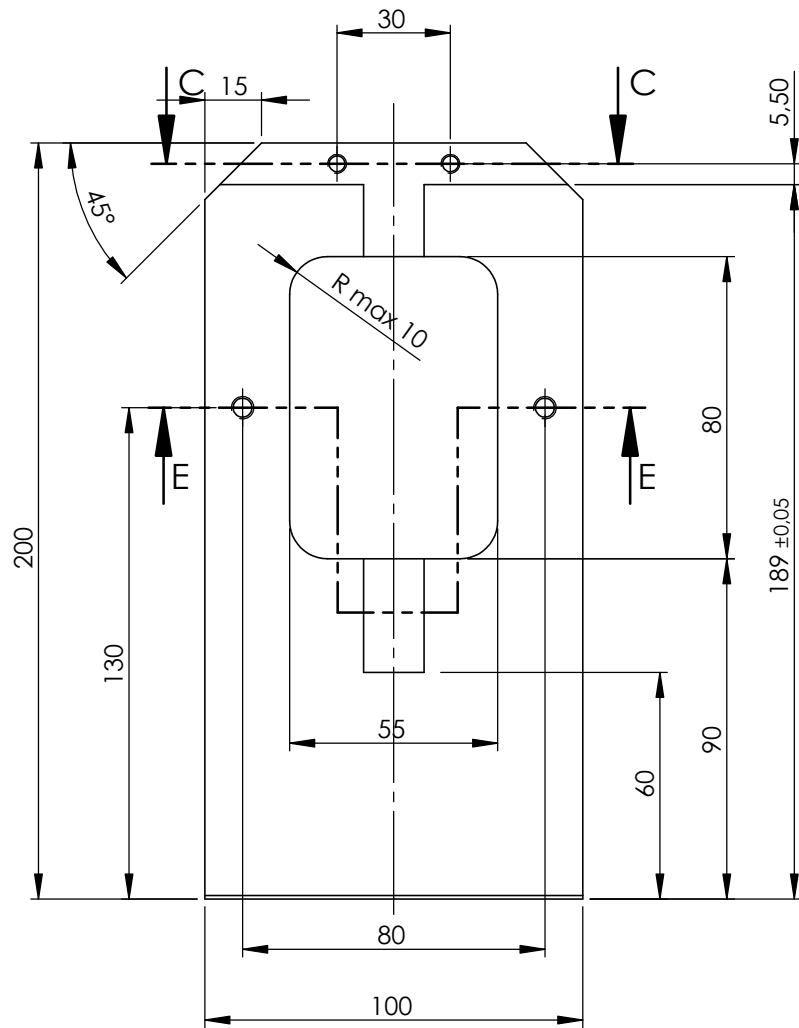
SECCIÓN E-E

DETALLE F
ESCALA 2 : 1

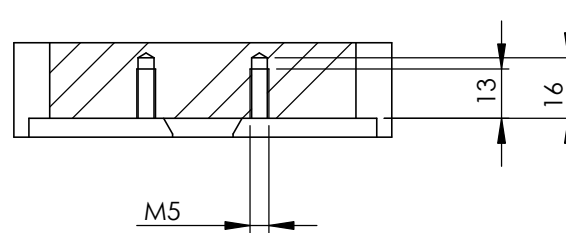
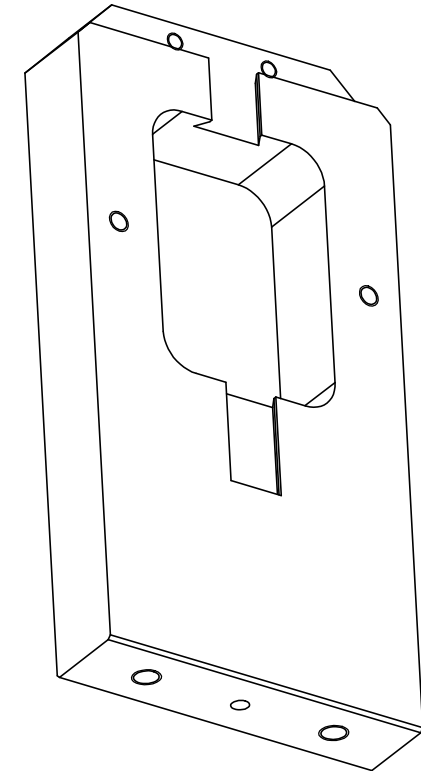


Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.



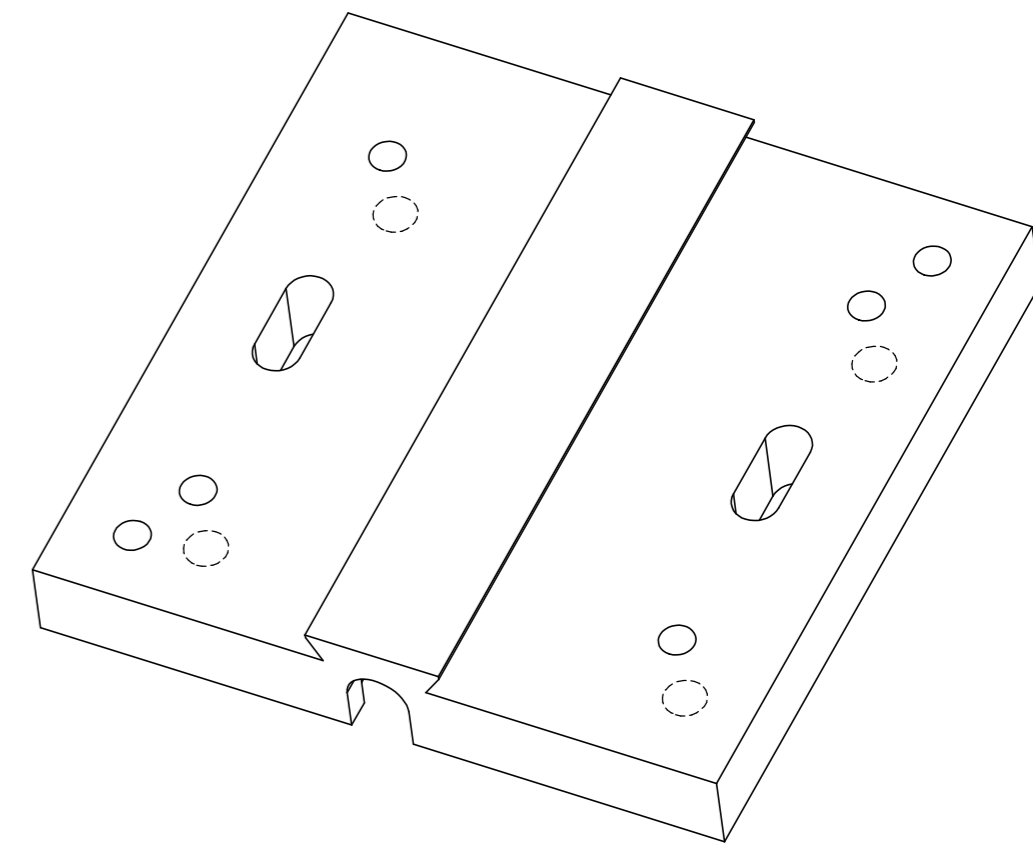
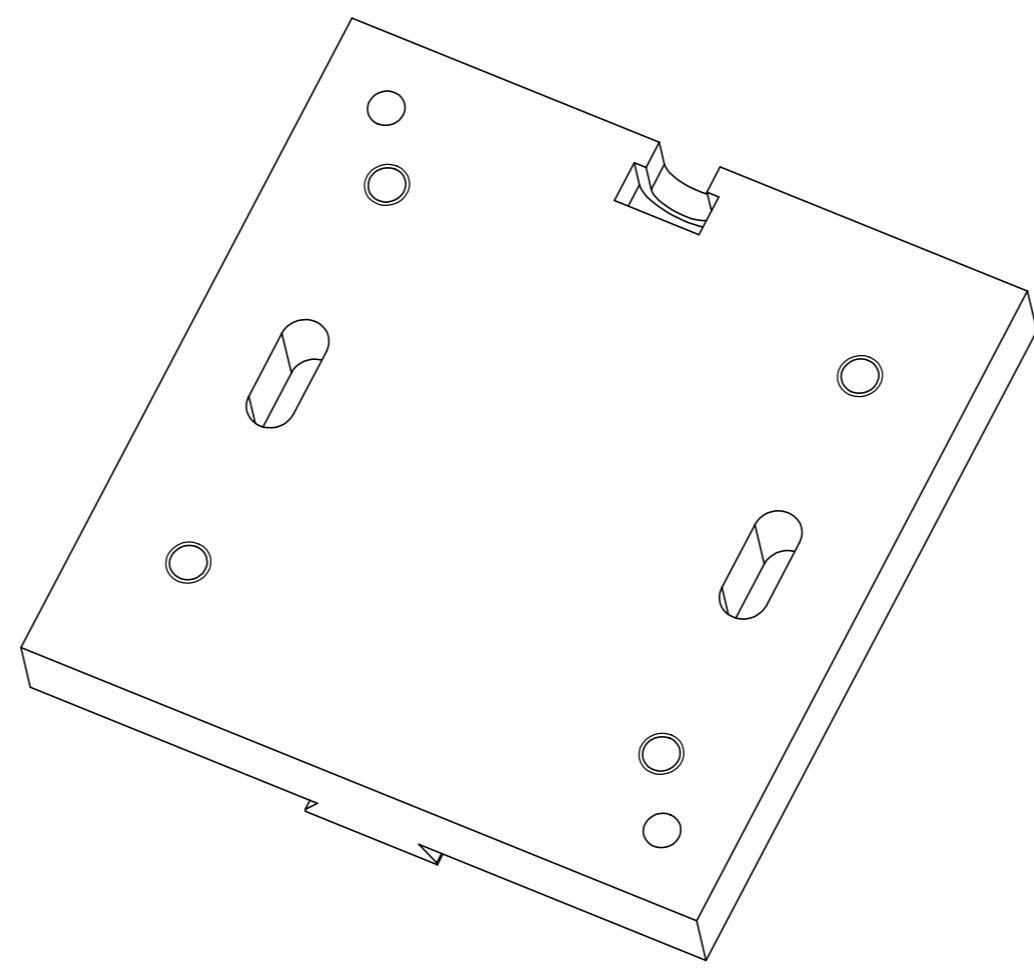
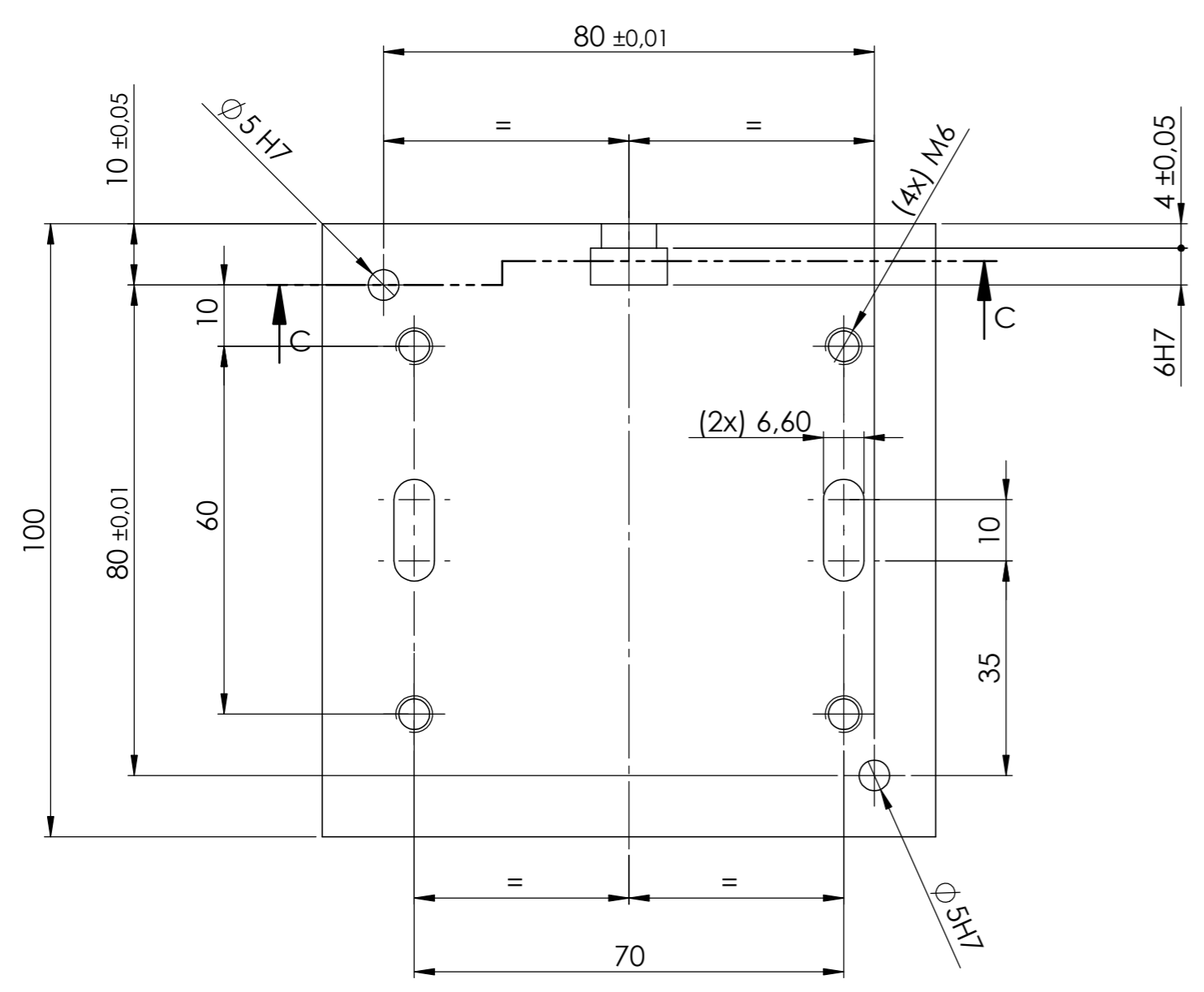
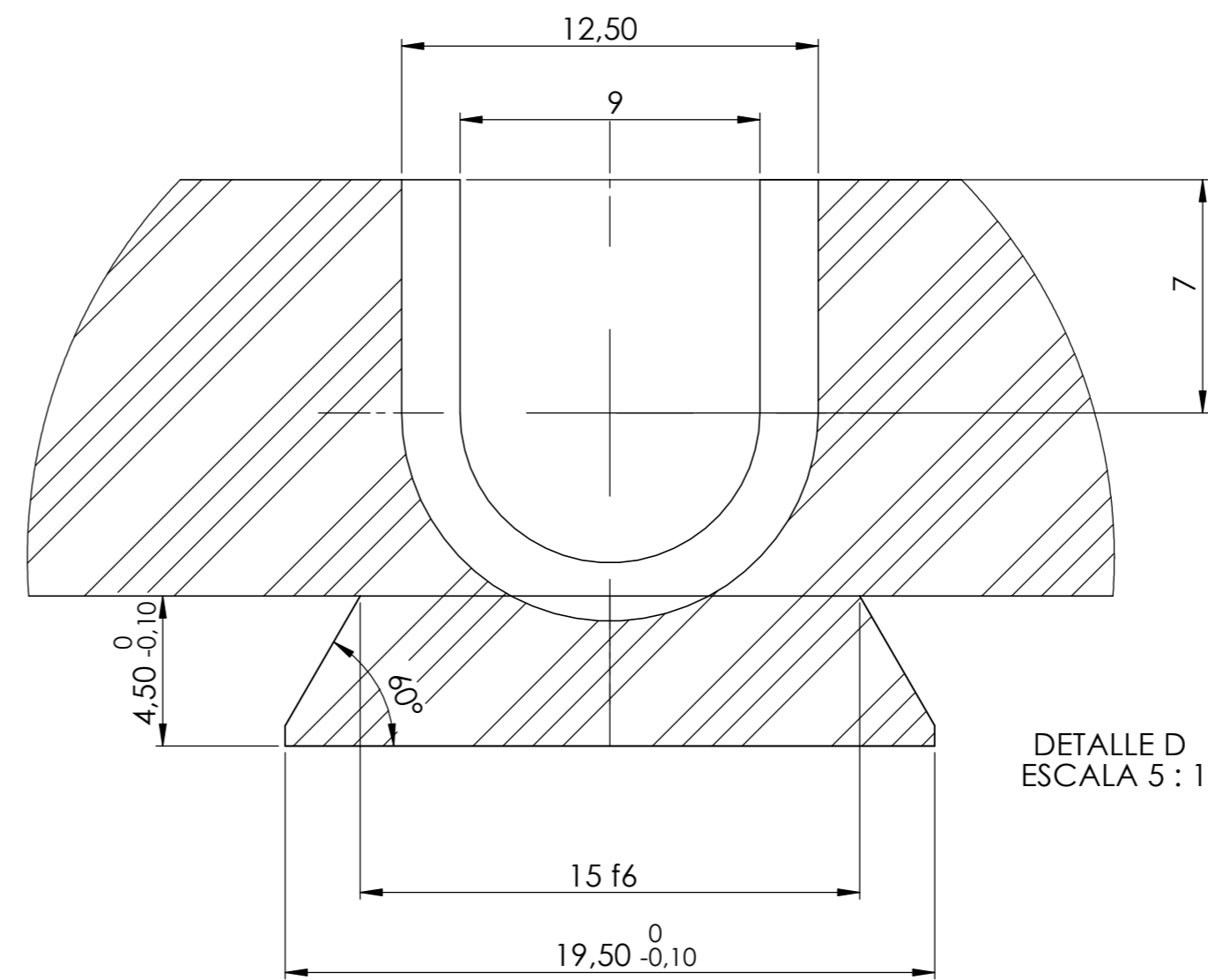
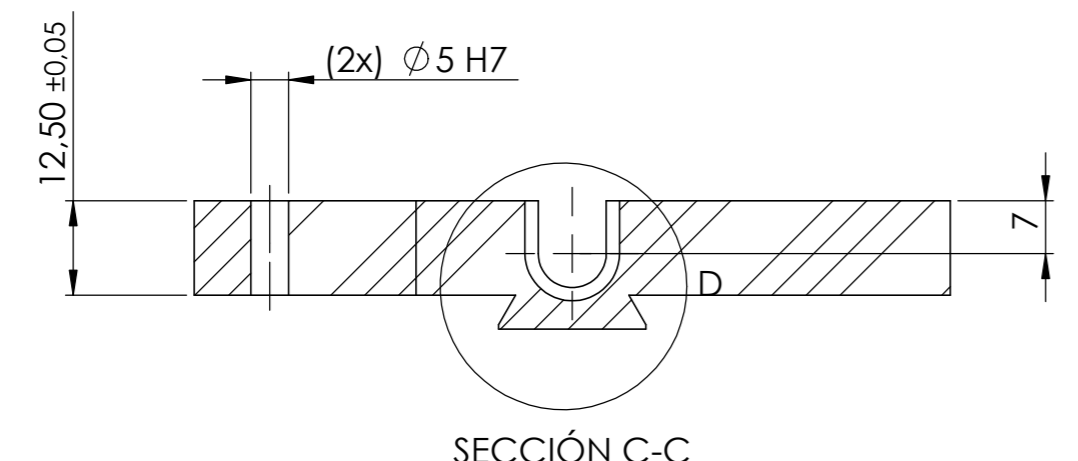
SECCIÓN D-D


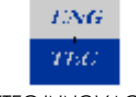


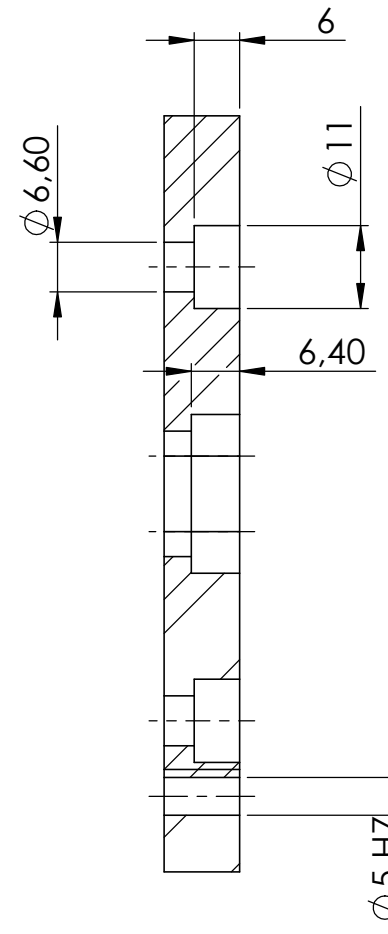
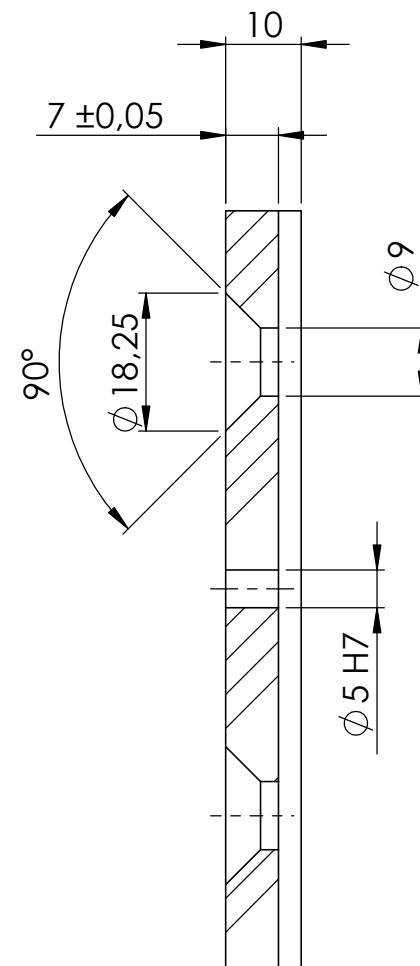
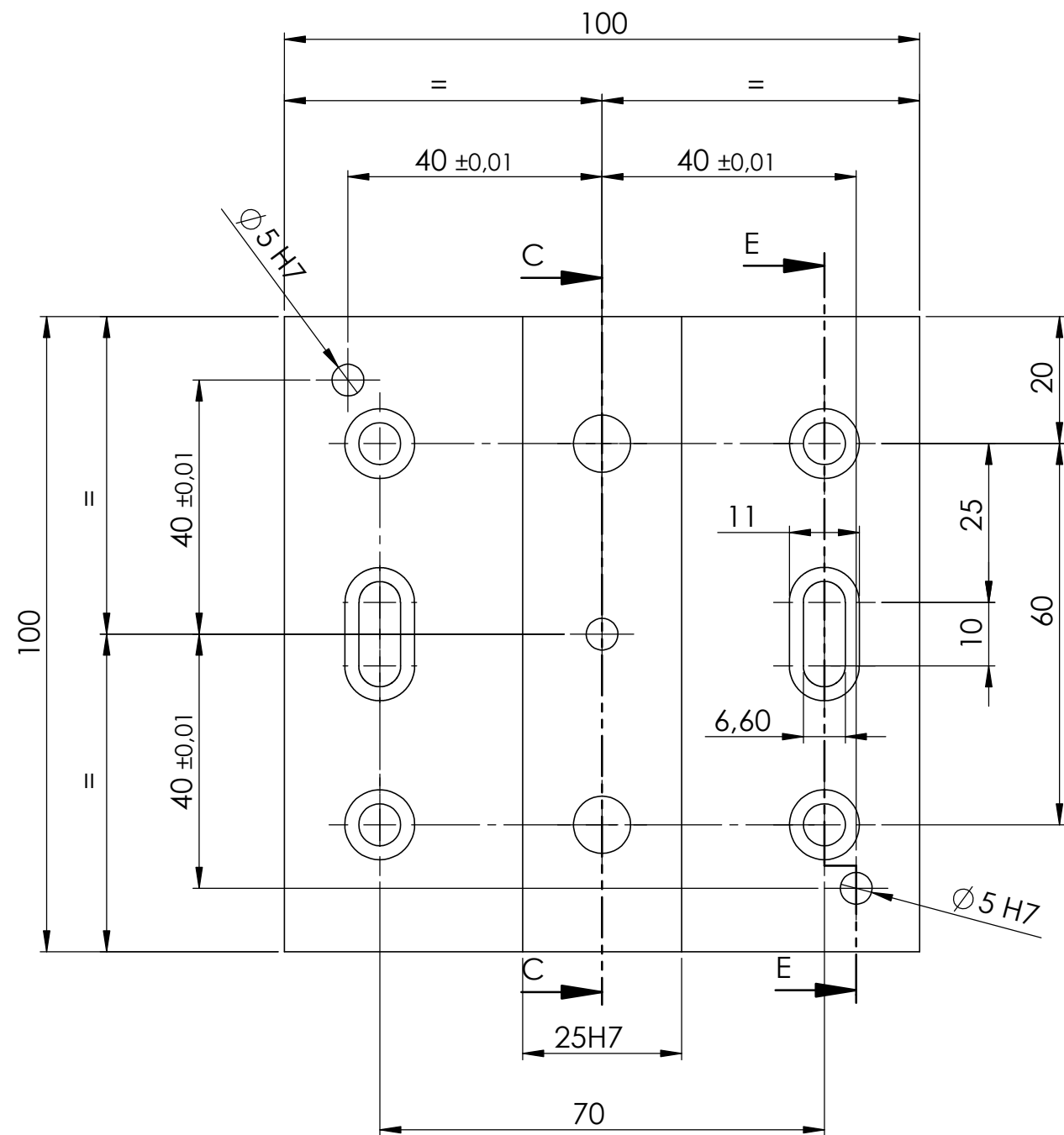
SECCIÓN C-C

Codi de peça		Material	Descripció	
ENGI0036		Pletina calibrada acer F1 100x25 tolerancia h11	Carro regulació Y 3	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 +/- 10'	
		Toleràncies entre centres		Client:
		entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02		
Escala 1:2 (-)	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Descripció ENGI036 - Carro regulació Y 3
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
				Fulla 1 de 1

Notes:
 1.- Matar arestes.
 1.- Tractament superficial: Pavonat negre.

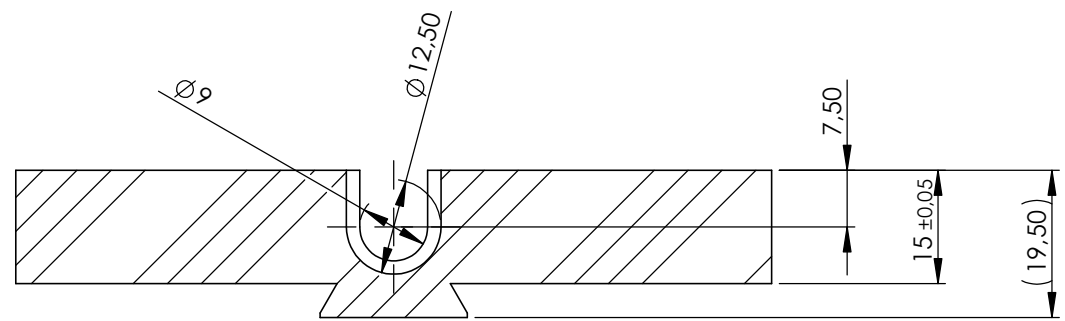


Codi de peça		Material		Descripció	
ENG1032		Pletina calibrada acer F1 100x20 tolerancia h11		Carro regulació Y 1.SLDPRT	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0,5 a 6 +/- 0,1		de 0 a 10 +/- 1°		
	de 6 a 30 +/- 0,2		de 10 a 50 +/- 30'		entre passadors +/- 0,02
	de 30 a 120 +/- 0,3		de 50 a 120 +/- 20'		
de 120 a 315 +/- 0,5		de 120 a 1000 +/- 0,8			
Escala		Data	Nom	Projecte	
1:1 (-)		05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Comprovat	05/09/12	Descripció	
1st angle		Aprovat	05/09/12	ENG1032 - Carro regulació Y 1	
				Client:	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

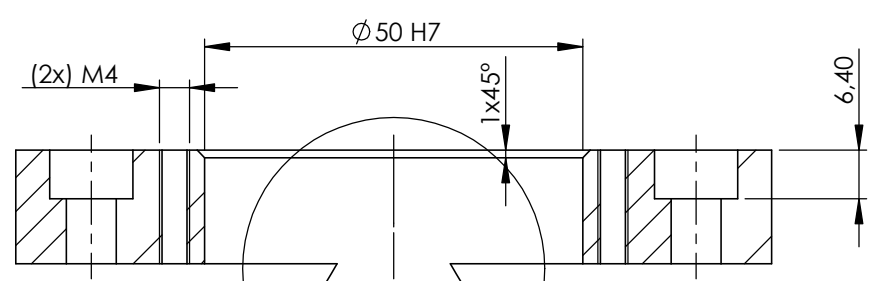


Notes:
 1.- Matar arestes.
 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.

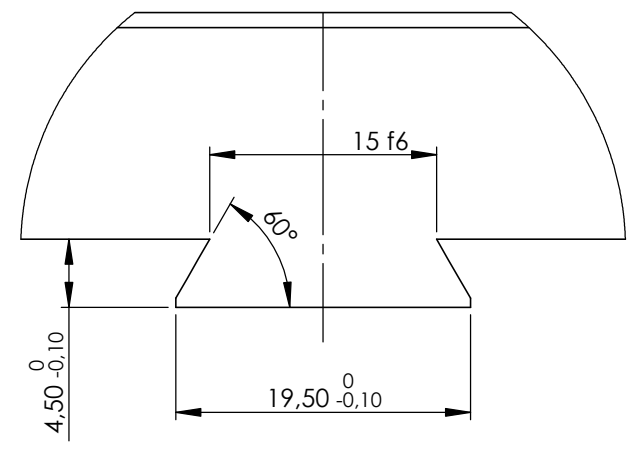
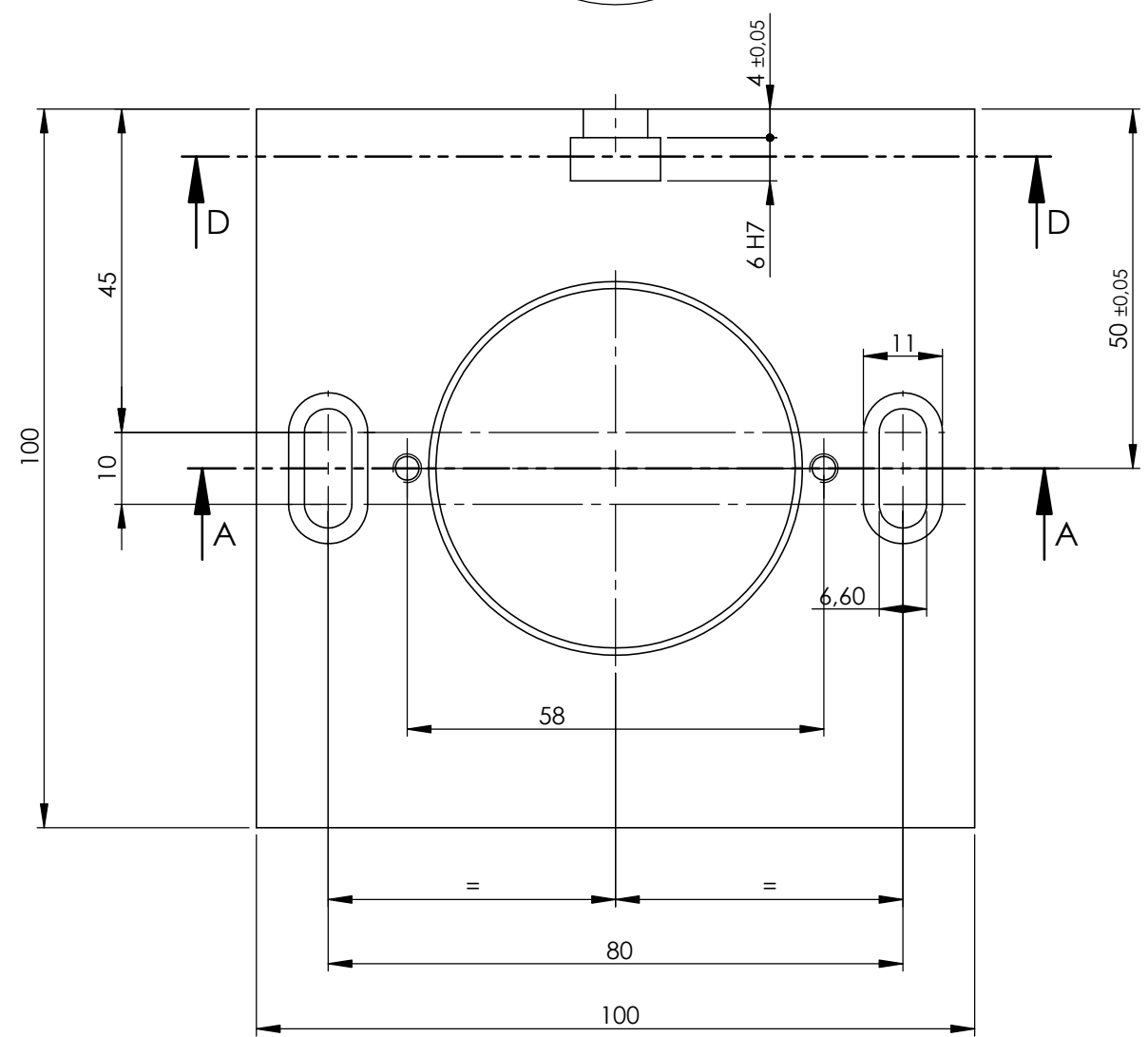
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI091		Pletina calibrada acer F1 100x10 tolerancia h11		Carro regulació Y 2	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
entre forats +/- 0.2		entre passadors +/- 0.02		Client:	
Escala 1:1 (-)	Dibujat	Data 05/09/12	Nom E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI091 - Carro regulació Y 2	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	



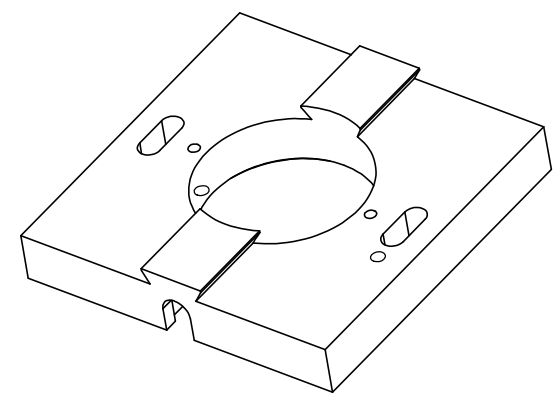
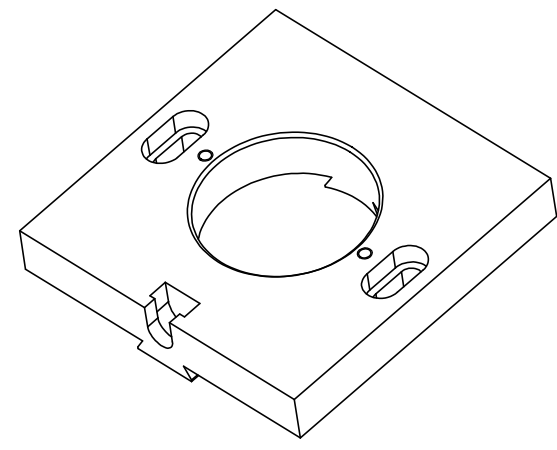
SECCIÓN D-D



SECCIÓN A-A F



DETALLE F
ESCALA 2:1

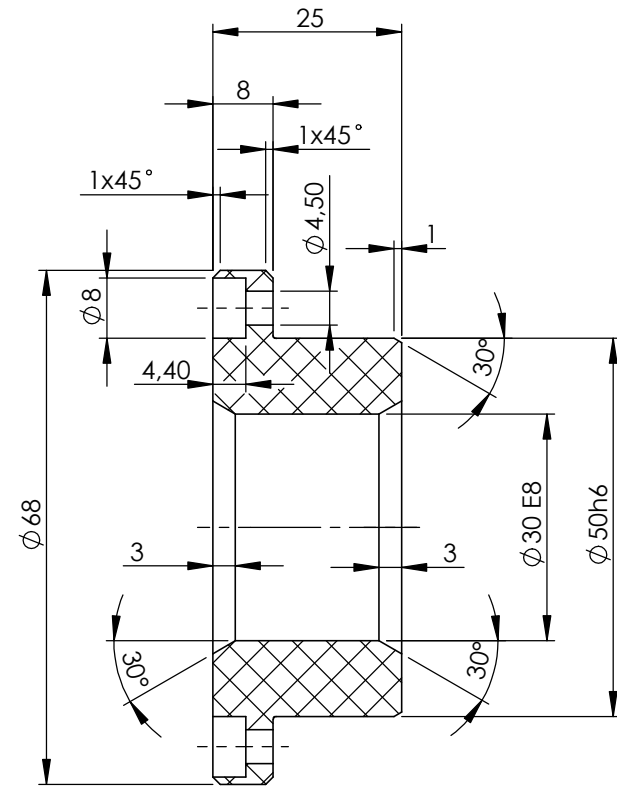


Notes:

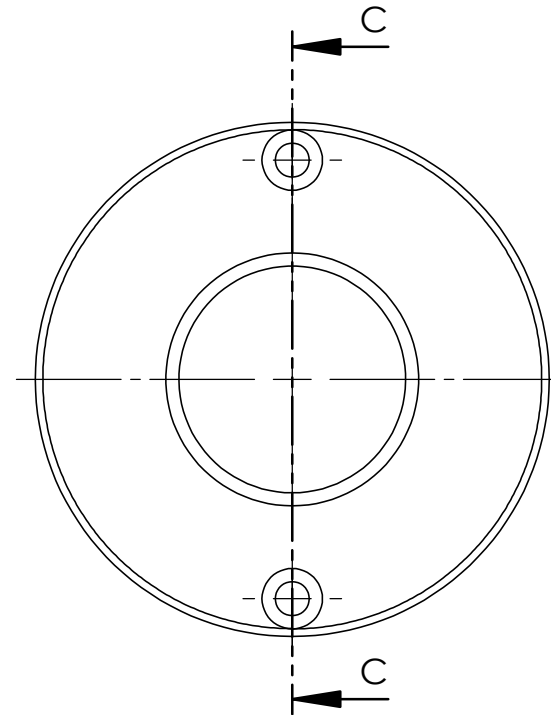
- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.



Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI089		Pletina calibrada acer F1 100x20 tolerancia h11		Pletina regulació Z	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client:
	de 0,5 a 6	+/- 0,1	de 0 a 10	+/- 1°	
	de 6 a 30	+/- 0,2	de 10 a 50	+/- 30'	Toleràncies entre centres
	de 30 a 120	+/- 0,3	de 50 a 120	+/- 20'	
	de 120 a 315	+/- 0,5	de 120	+/- 10'	entre forats +/- 0,2
	de 315 a 1000	+/- 0,8			entre passadors +/- 0,02
Escala 1:1 (-)	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI089 - Pletina regulació Z	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	

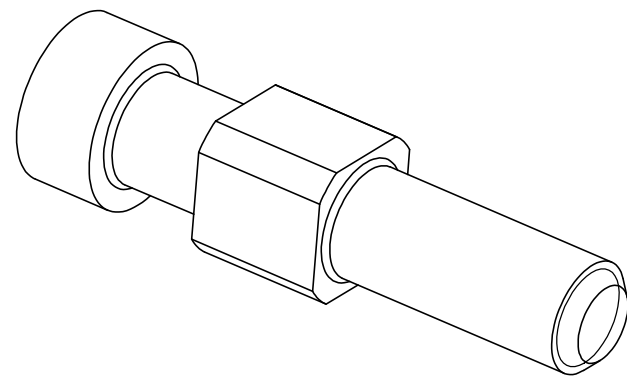
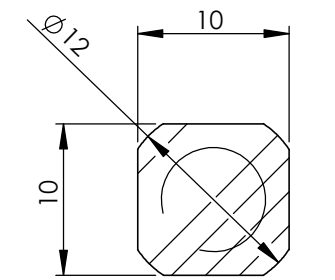
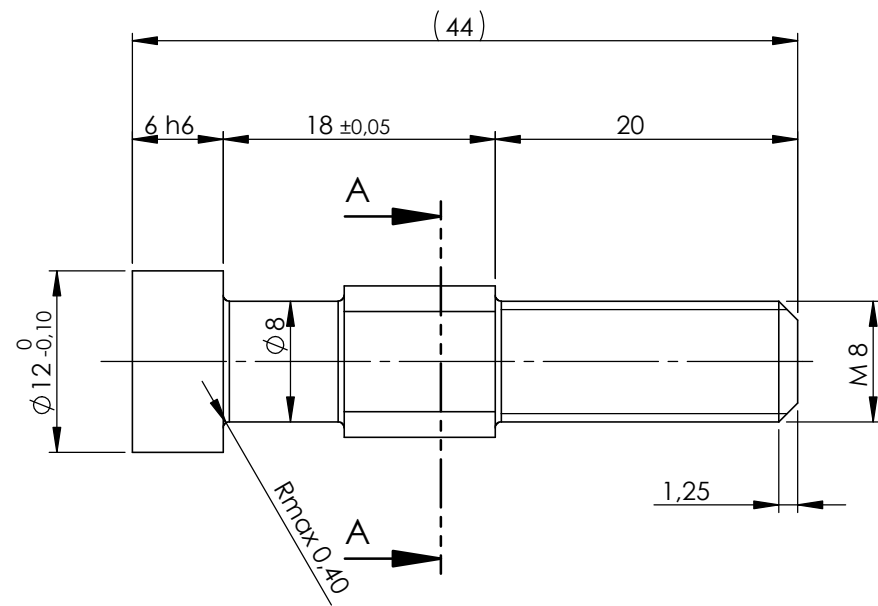
Notes:



SECCIÓN C-C

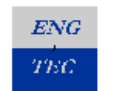


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI037		PTFE autolubricat con bisulfur de Molibdè		Coixinet suport per a barra d=30 mm	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI037 - Coixinet suport per a barra d=30 mm	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	



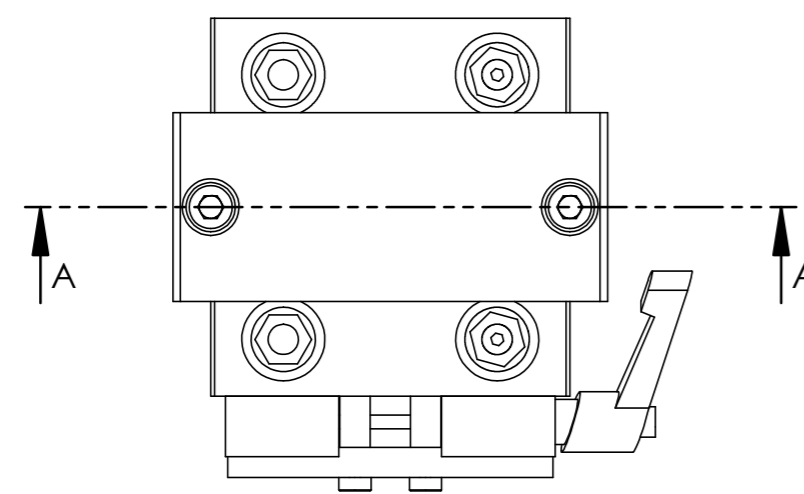
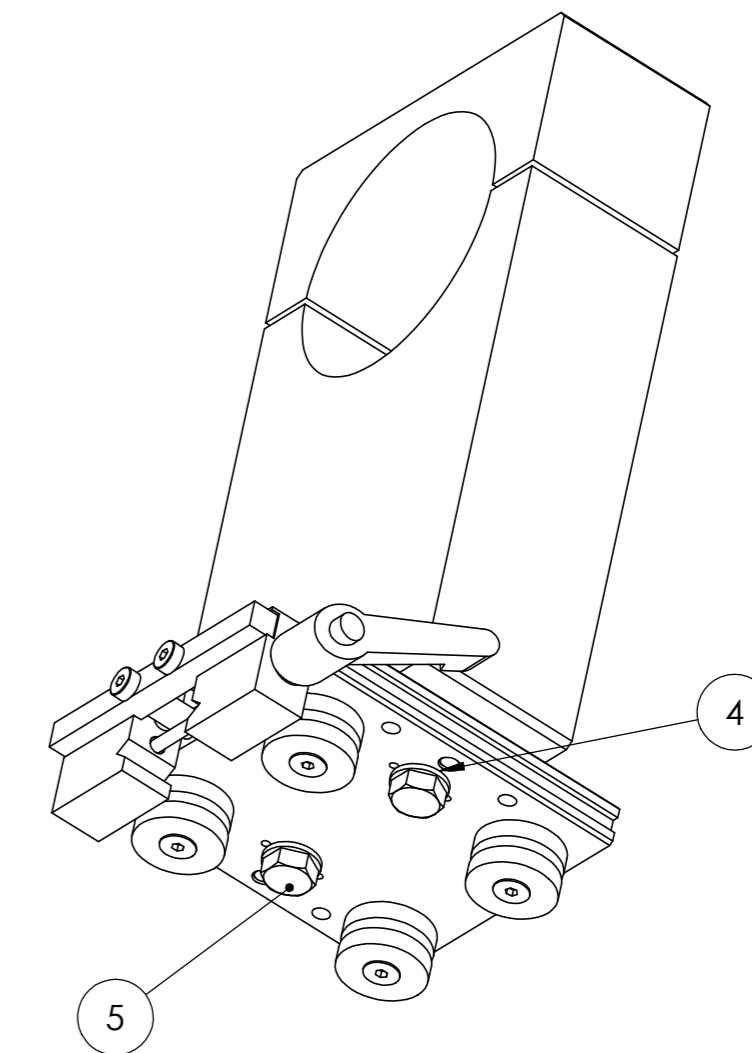
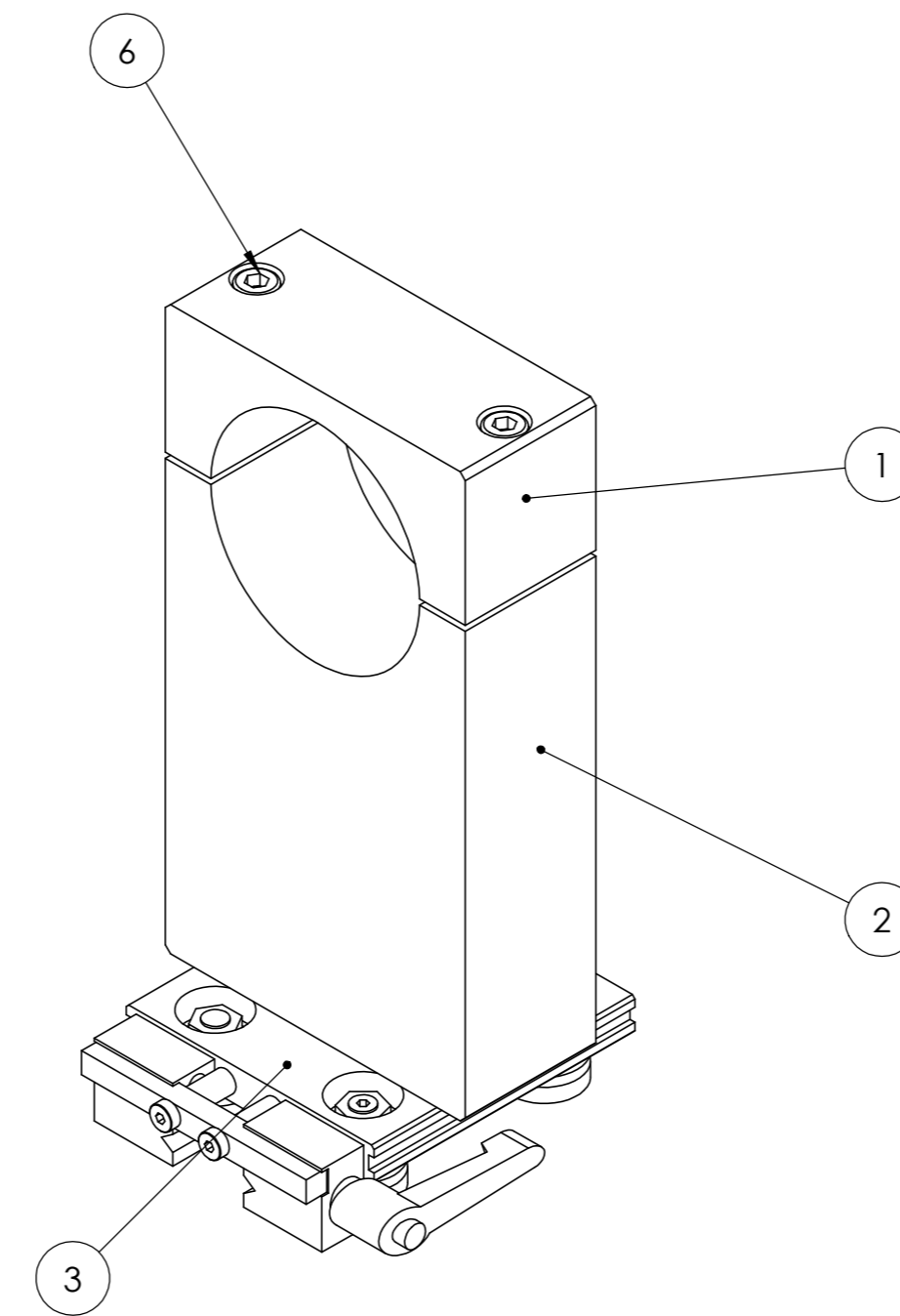
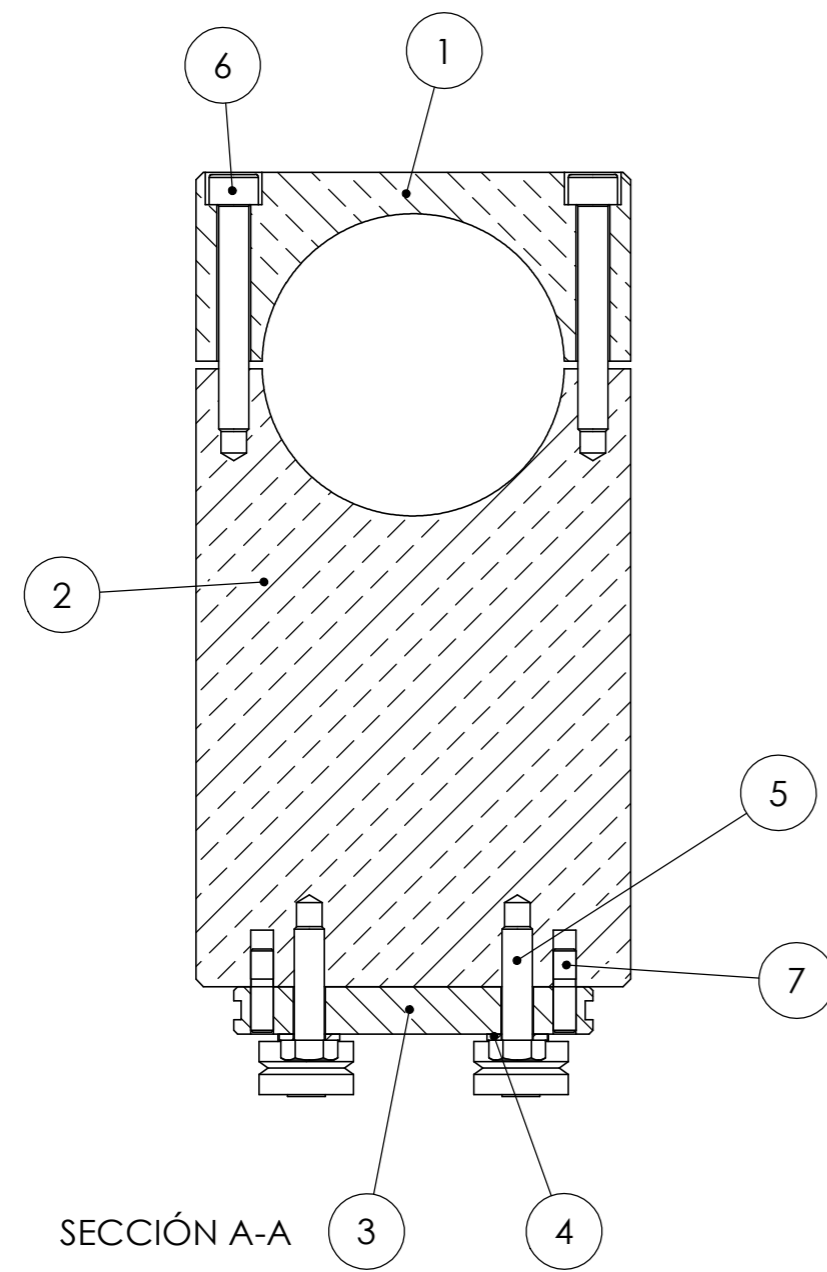
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI041		Acer F-1140		Bieleta regulació	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 2:1 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 315 +/- 10'	
	de 315 a 1000 +/- 0.8				
	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI041 - Bieleta regulació	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		

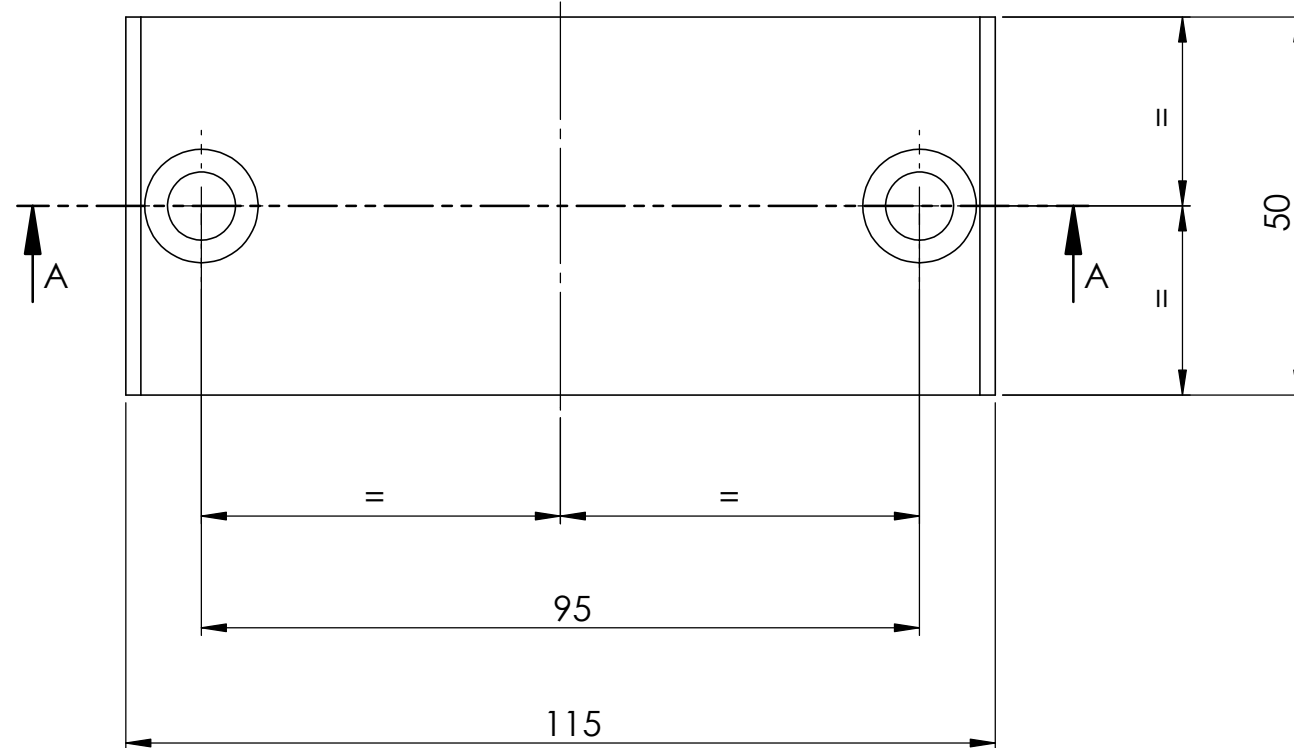
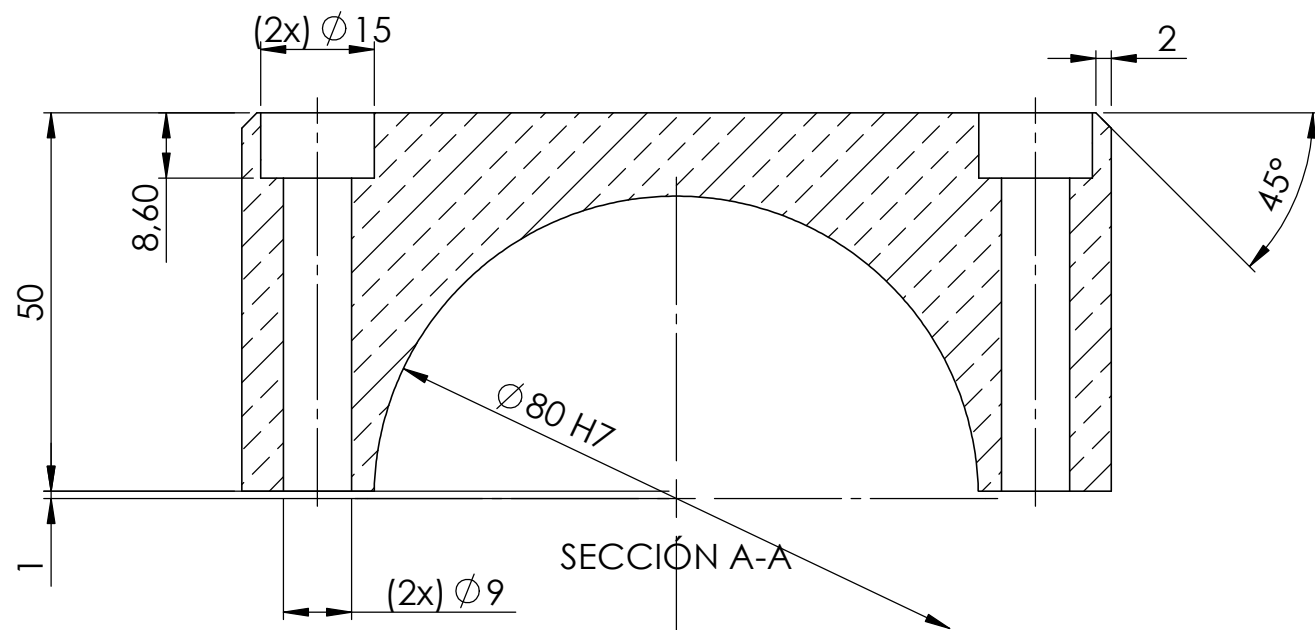


ENGITEC INNOVACIÓ SLP
Tel 977 70 49 95
Fax 977 70 06 66

Notes:

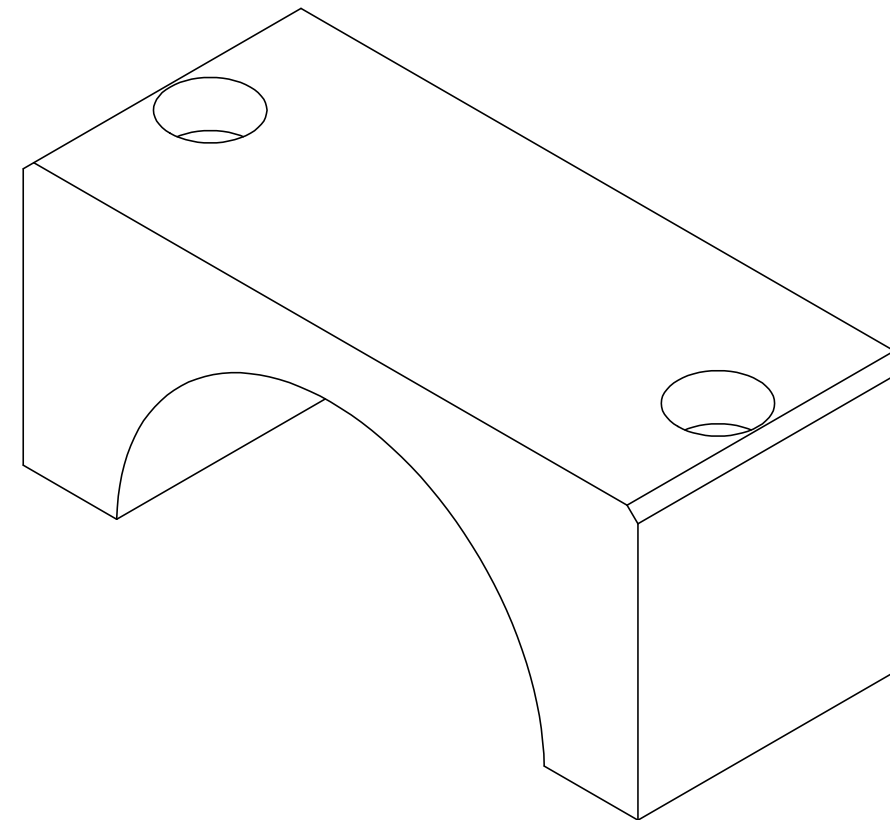




Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció						
1	1	ENGI028	Tapa suport llançadora						
2	1	ENGI027	Suport llançadora						
3	1	ENGI029	Carro suport llançadora						
4	2	ENGI076	Volandera DIN 125 d=8,4 mm						
5	2	ENGI078	Cargol DIN 933 M8x30 mm						
6	2	ENGI079	Cargol DIN 912 M8x60						
7	2	ENGI080	Passador guia Elesa GN771.1-6-22-10						
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)						
	de 0,5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°					
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'					
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'					
de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'						
de 315 a 1000	+/- 0.8	Toleràncies entre centres							
		entre forats	entre passadors	Client: 					
		+/- 0.2	+/- 0.02						
Escales	1:2 (-)	Data	05/09/12	Nom	E.Tigel	Projecte		Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
Dibujat	05/09/12	Comprovat		05/09/12	E.Tigel	Descripció			
Projecció		Aprovat		05/09/12	X.Casanova	ENGI065 - Conjunt suport llançadora		Fulla 1 de 1	

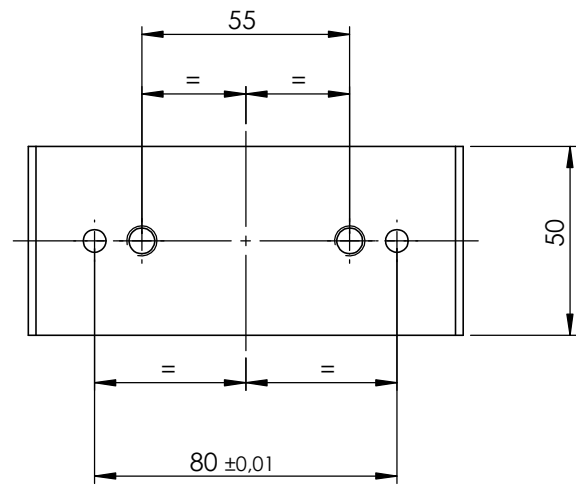


Notes:

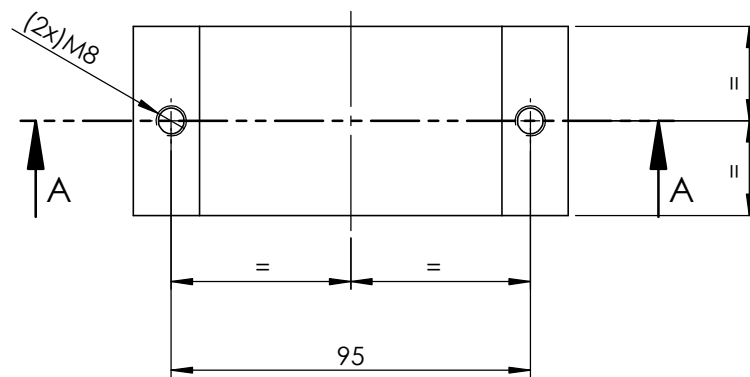
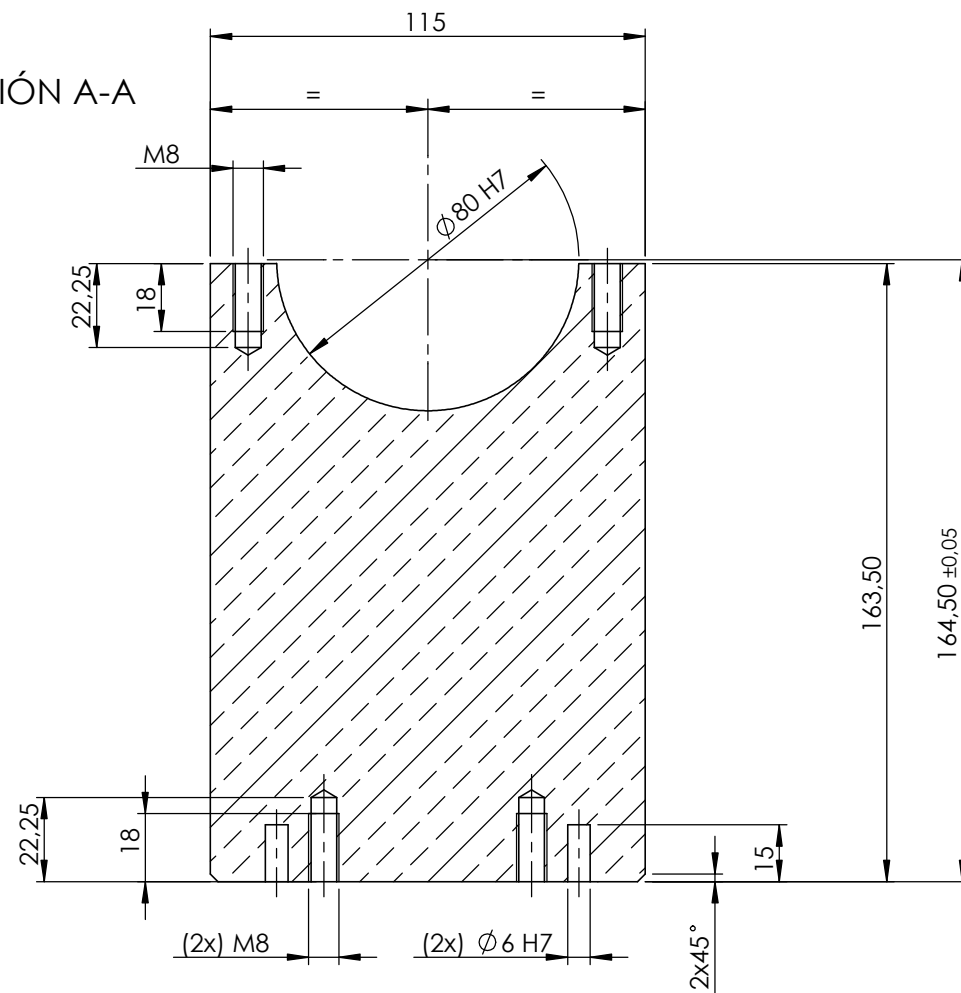
- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Anoditzat natural.



Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI028		Duralumini		Tapa suport llançadora	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
Dibujat		05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Comprovat	05/09/12	Descripció	
Aprovat		05/09/12	X.Casanova	ENGI028 - Tapa suport llançadora	
				Client:	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

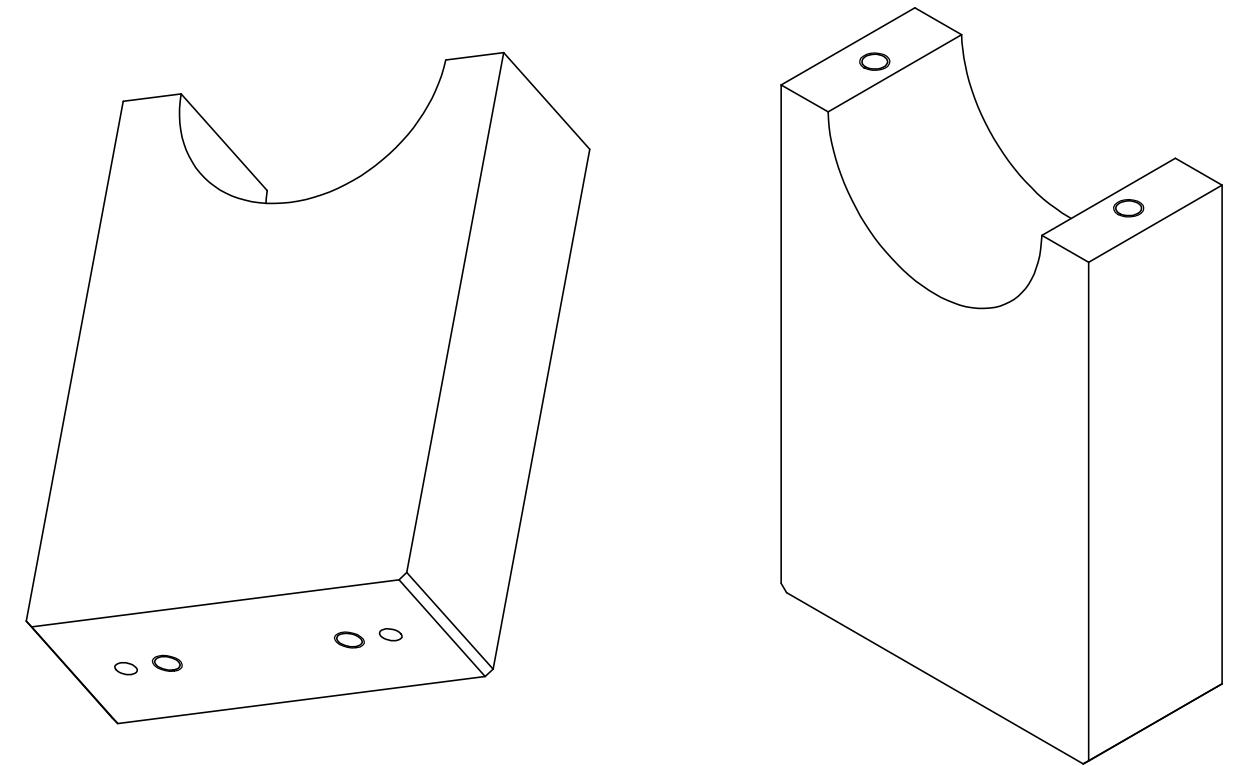




SECCIÓN A-A



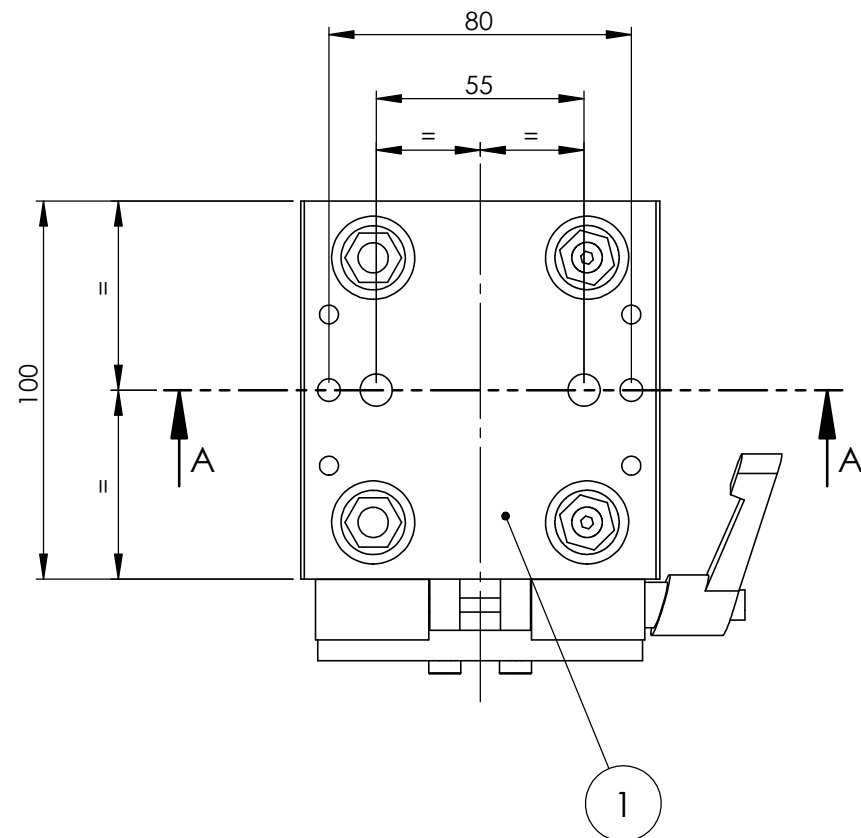
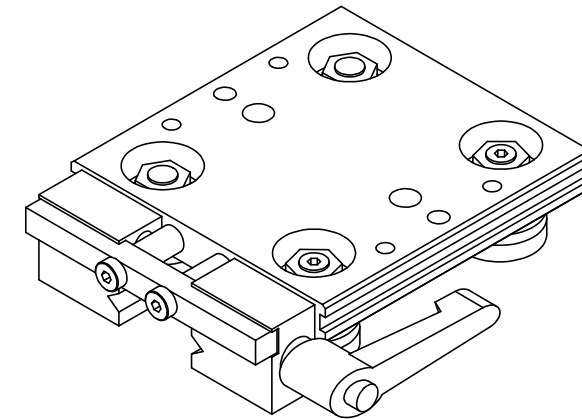
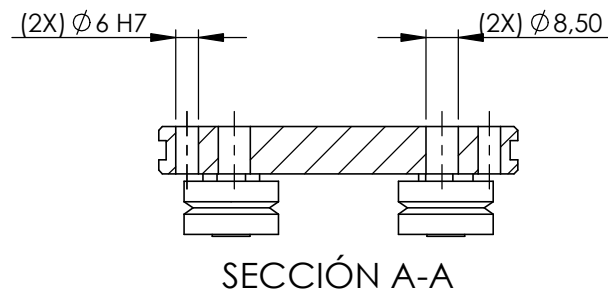
Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Anoditzat natural.



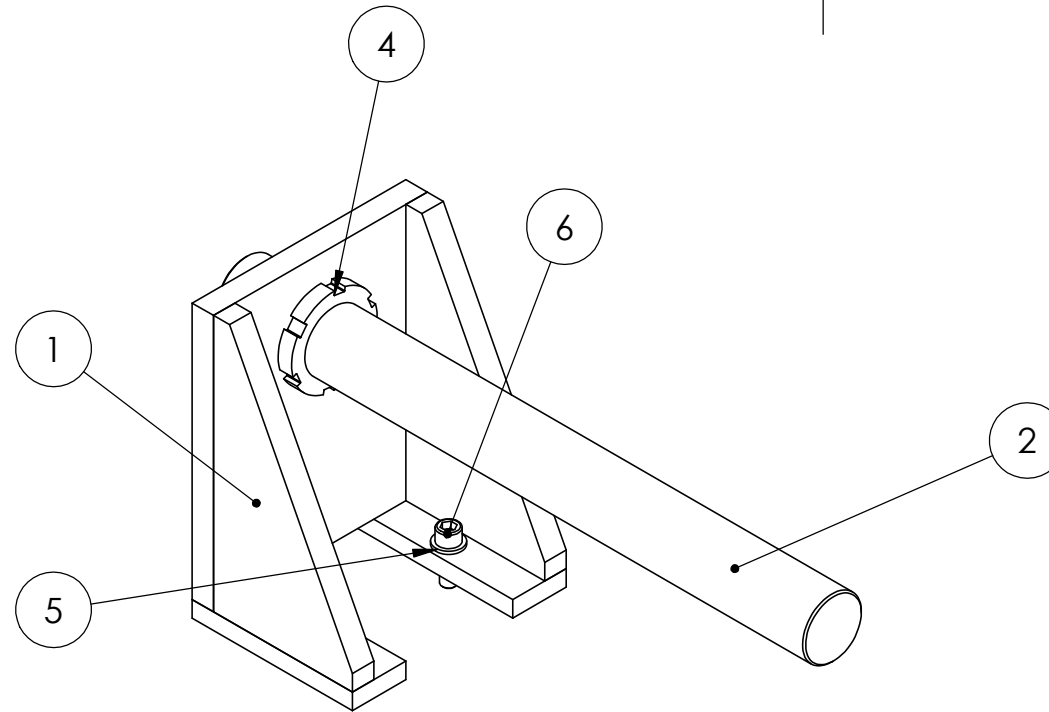
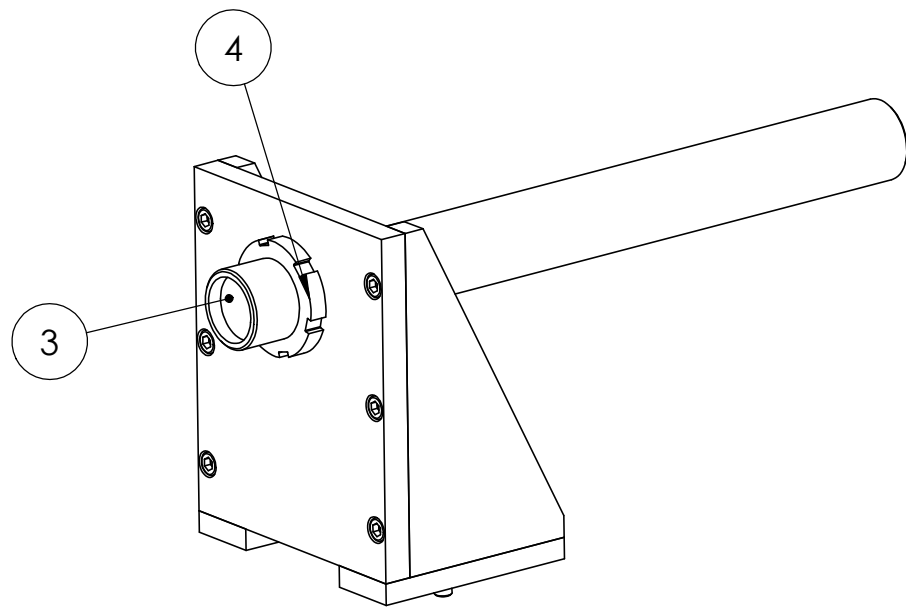
Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI027		Duralumini		Suport llançadora		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'		
de 315 a 1000	+/- 0.8					
Escala 1:2 (-)	Dibujat	05/09/12	Nom	Projecte		
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Descripció		
				ENGI027 - Suport llançadora		
						Client:  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
						Fulla 1 de 1




Notes:



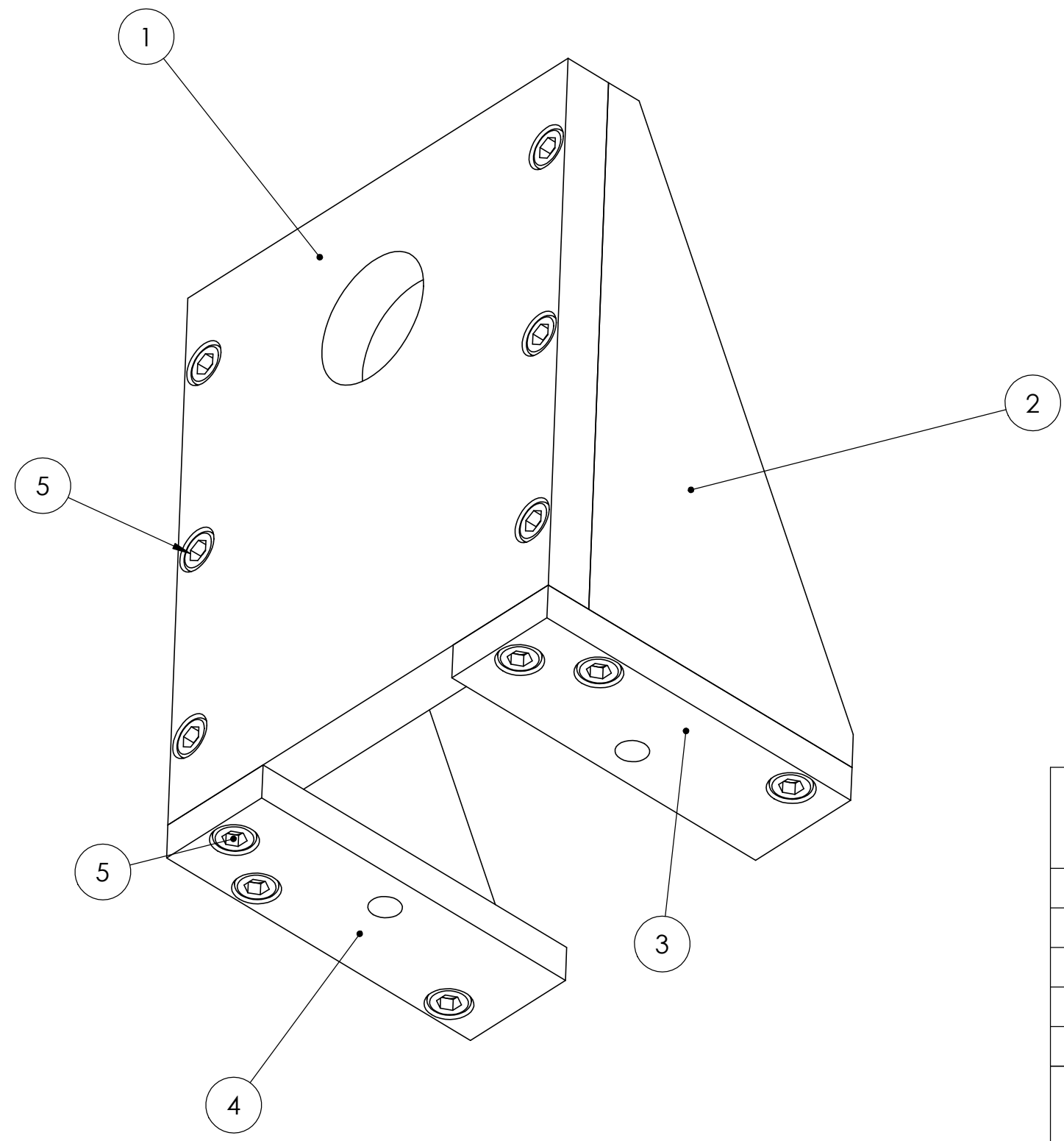
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI030	Carro Hepco AU3525I100+BK3525	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'
	de 315 a 1000	+/- 0.8		
		Toleràncies entre centres		Client:
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI029 - Carro suport llançadora
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	



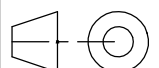
Notes:



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENGI070	Conjunt suport tope			
2	1	ENGI067	Tope regulable			
3	1	ENGI072	Element amortiguador			
4	2	ENGI094	Femella ranurada DIN 1804 M55x1,5			
5	2	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm			
6	2	ENGI095	Cargol DIN 912 M12x35			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	Toleràncies entre centres		Client: 
	de 0,5 a 6 +/- 0,1	de 6 a 30 +/- 0,2		de 0 a 10 +/- 1°	entre forats +/- 0,2	
Escala 1:5 (-)	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel			
Projecció 	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Descripció ENGI063 - Conjunt tope		Fulla 1 de 1

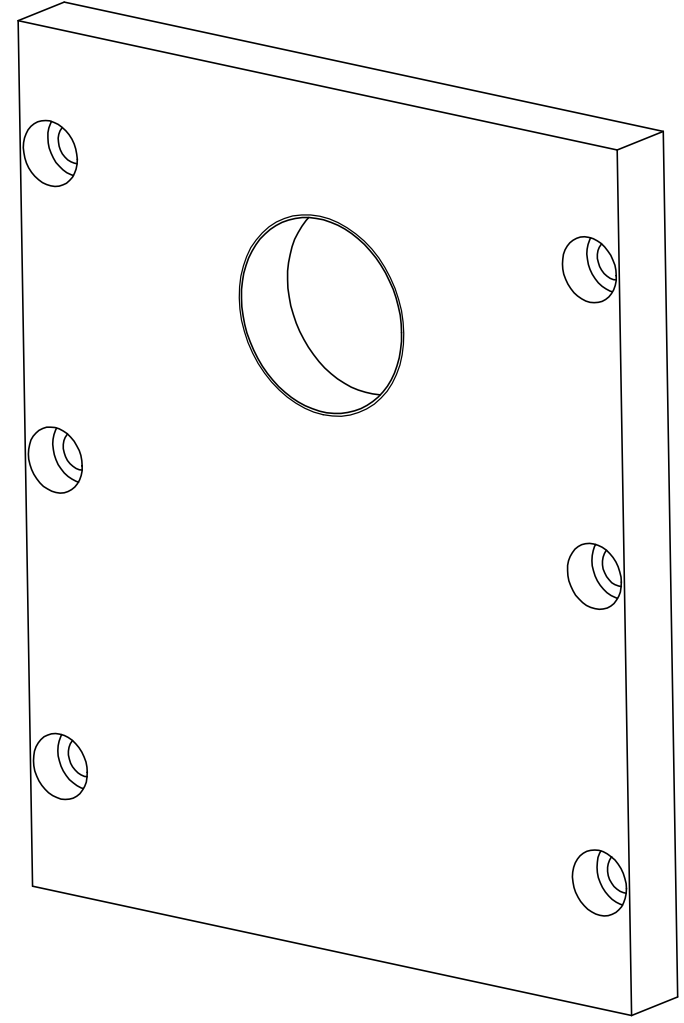
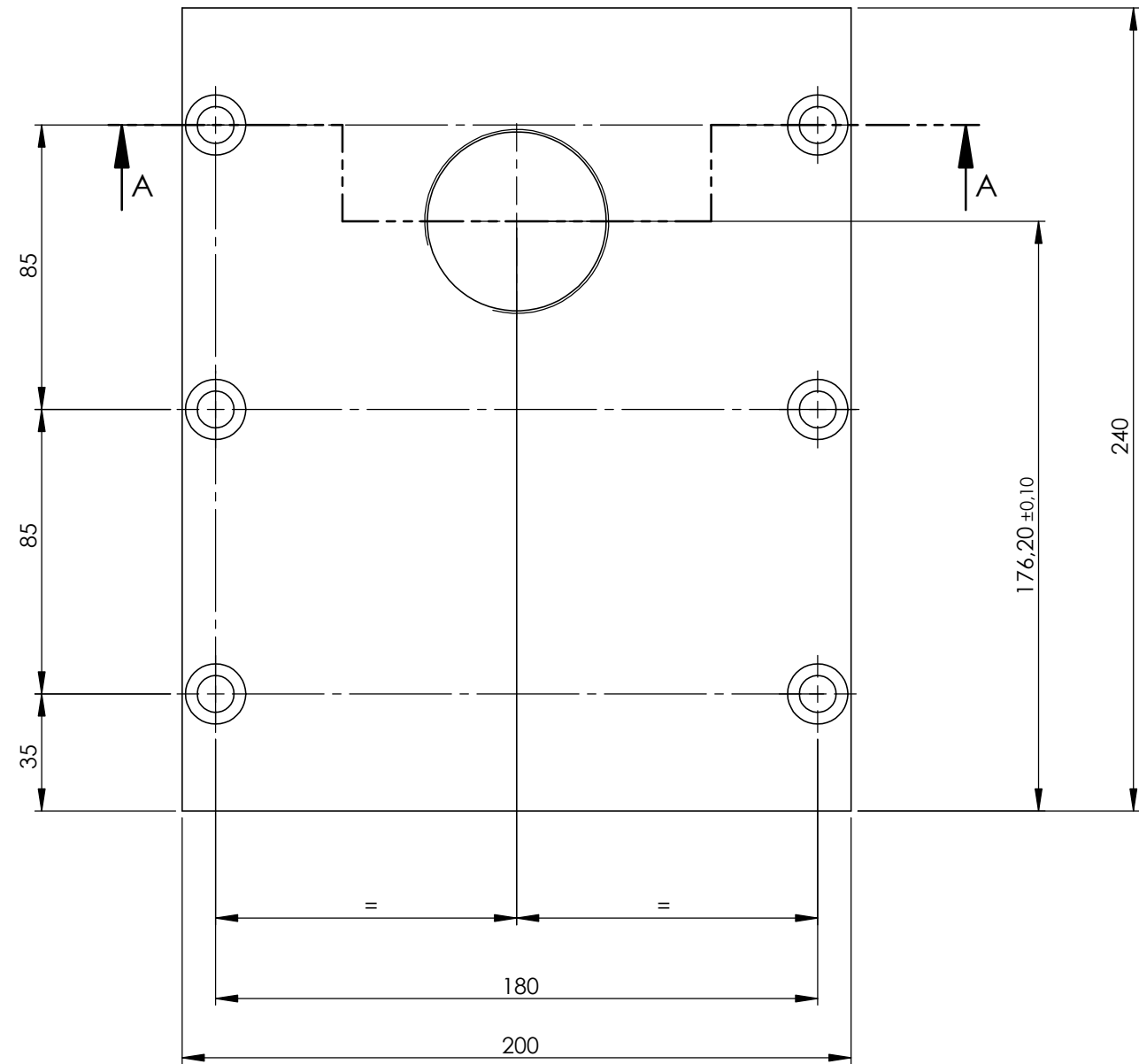
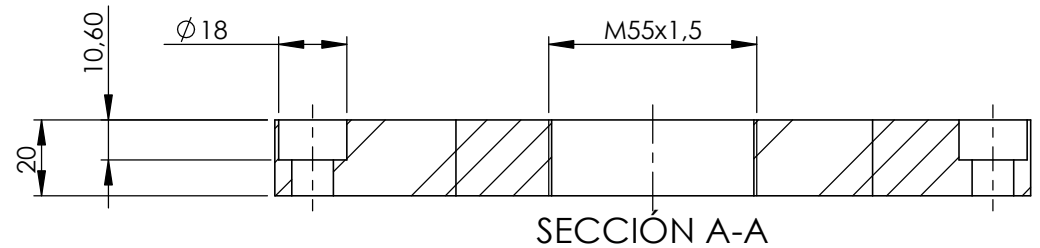
Notes:






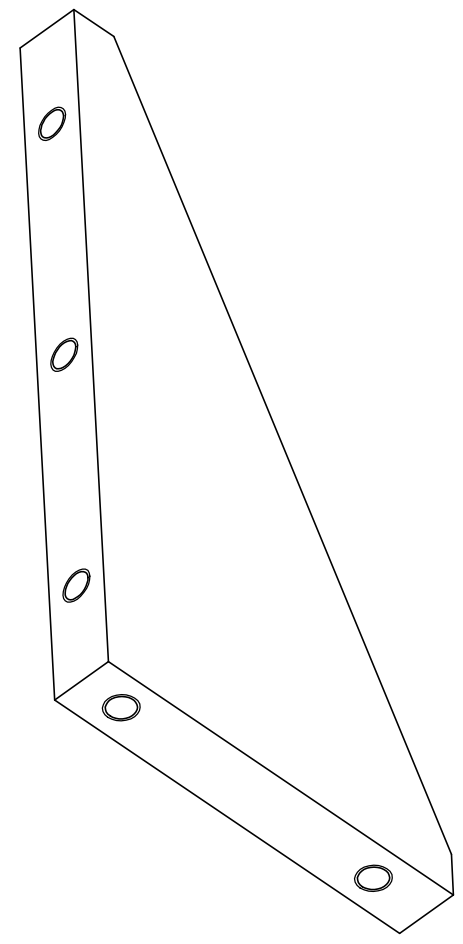
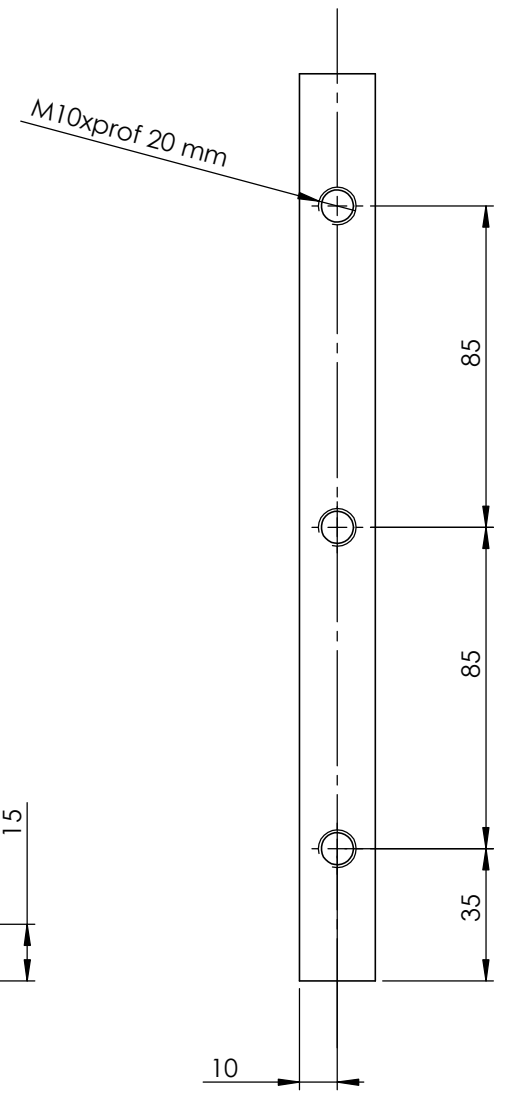
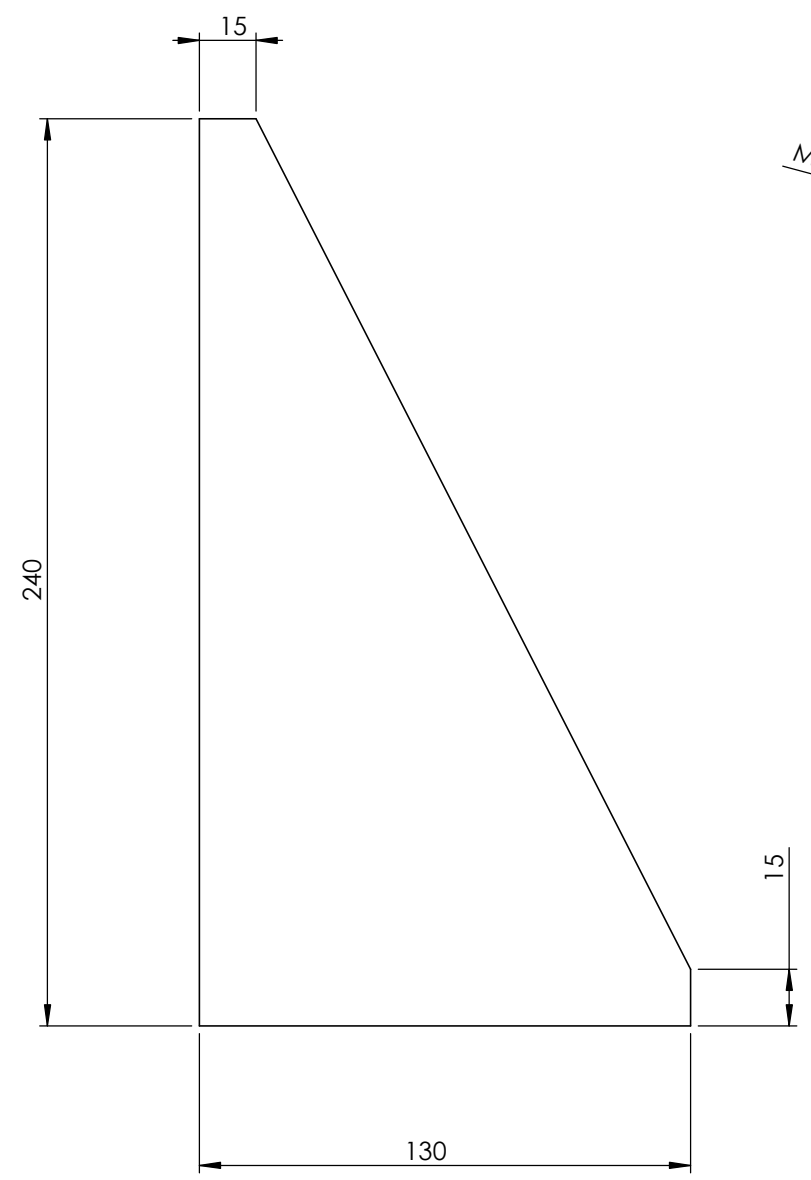
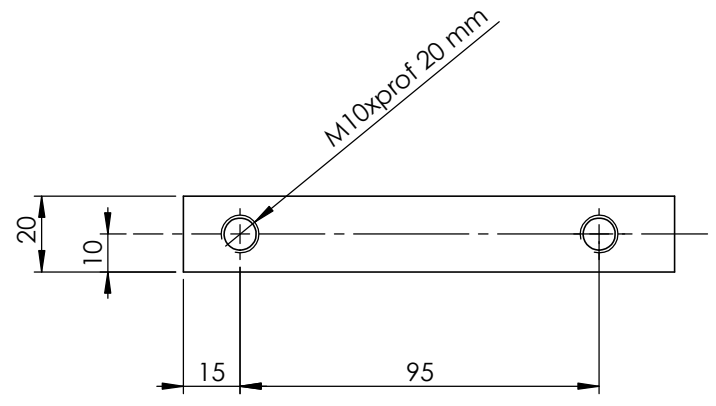
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENGI068	Pletina tope 1			
2	2	ENGI044	Cartela tope			
3	1	ENGI045	Pletina tope 2			
4	1	ENGI069	Pletina tope 2 simètrica			
5	12	ENGI096	Cargol DIN 912 M10x20 mm			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°				
	de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'				
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'				
	de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'				
de 315 a 1000 +/- 0.8						
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI070 - Conjunt Suport tope		

Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.





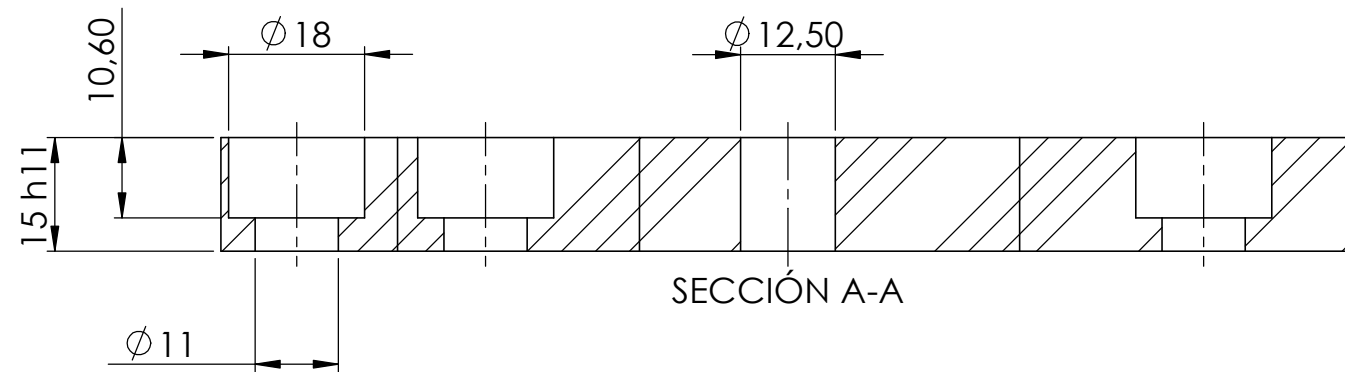
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI068		Pletina calibrada Acer F1 e=20 mm		Pletina tope 1	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	Client: 		
	de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'			
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'			
	de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'			
de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI068 - Pletina tope 1	Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		



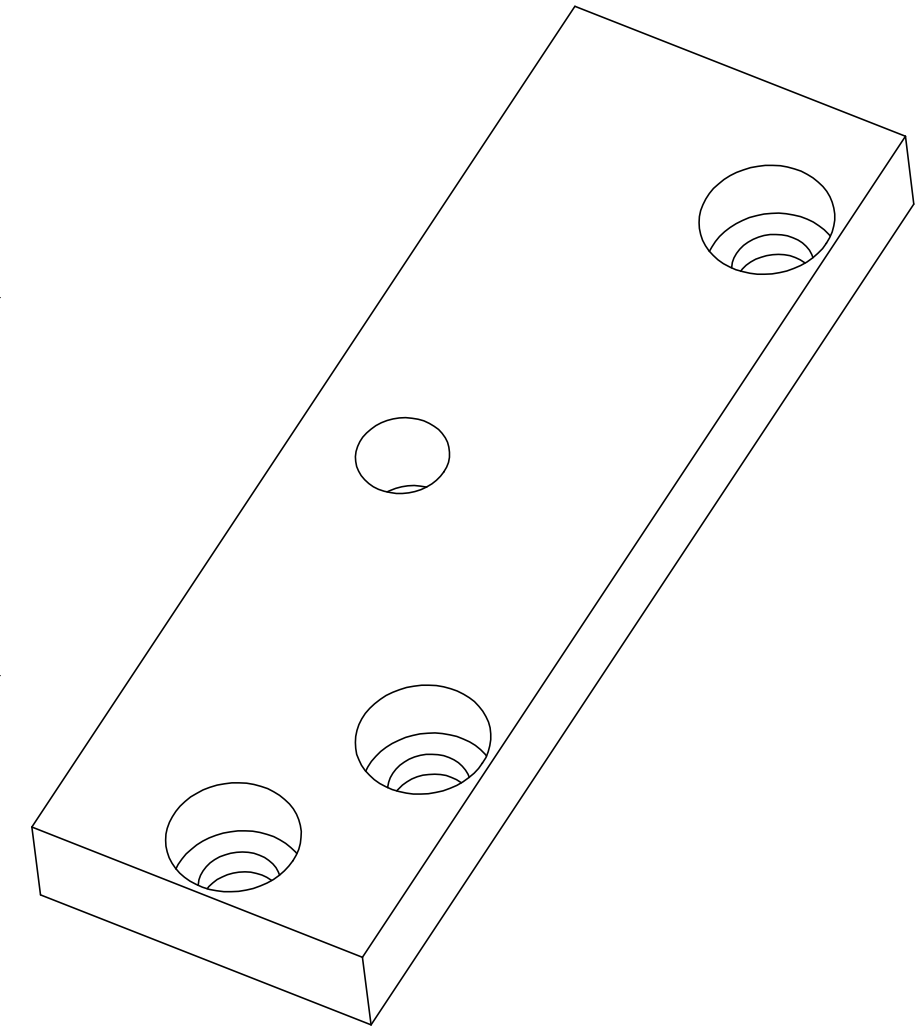
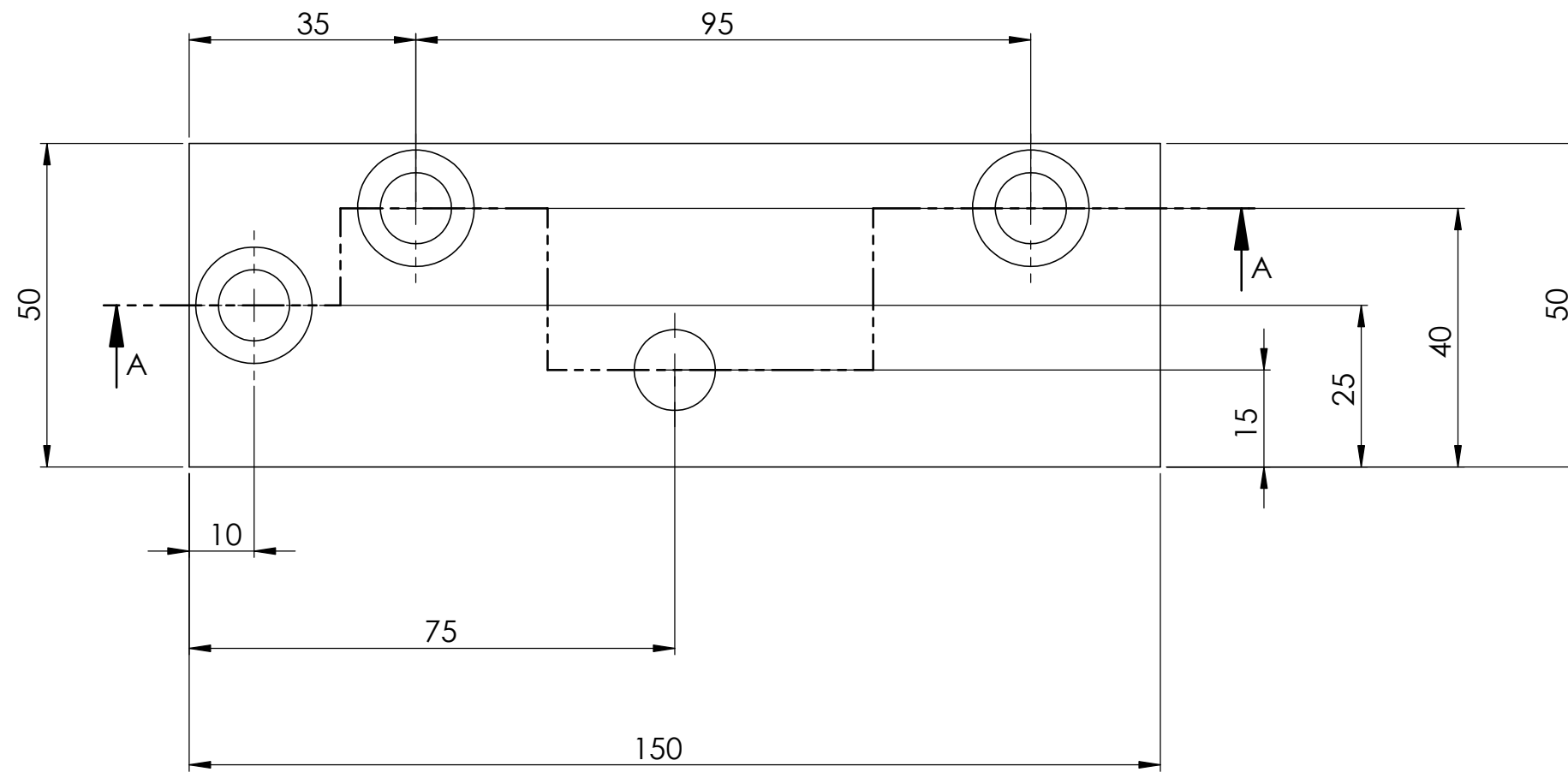
Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI044		Pletina calibrada Acer F1 e=20 mm		Cartela tope	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 180 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Data	Nom	Descripció	
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	ENGI044 - Cartela tope	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		
				Client:	
					
					
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	






SECCIÓN A-A



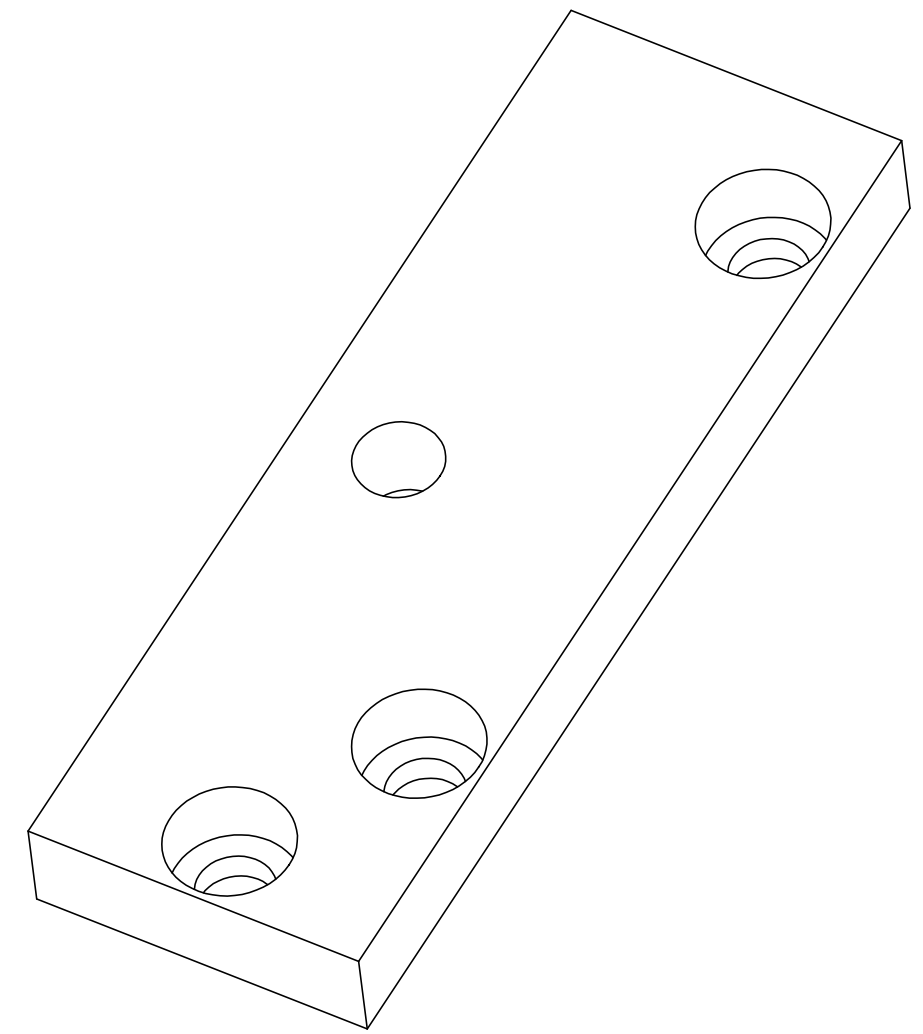
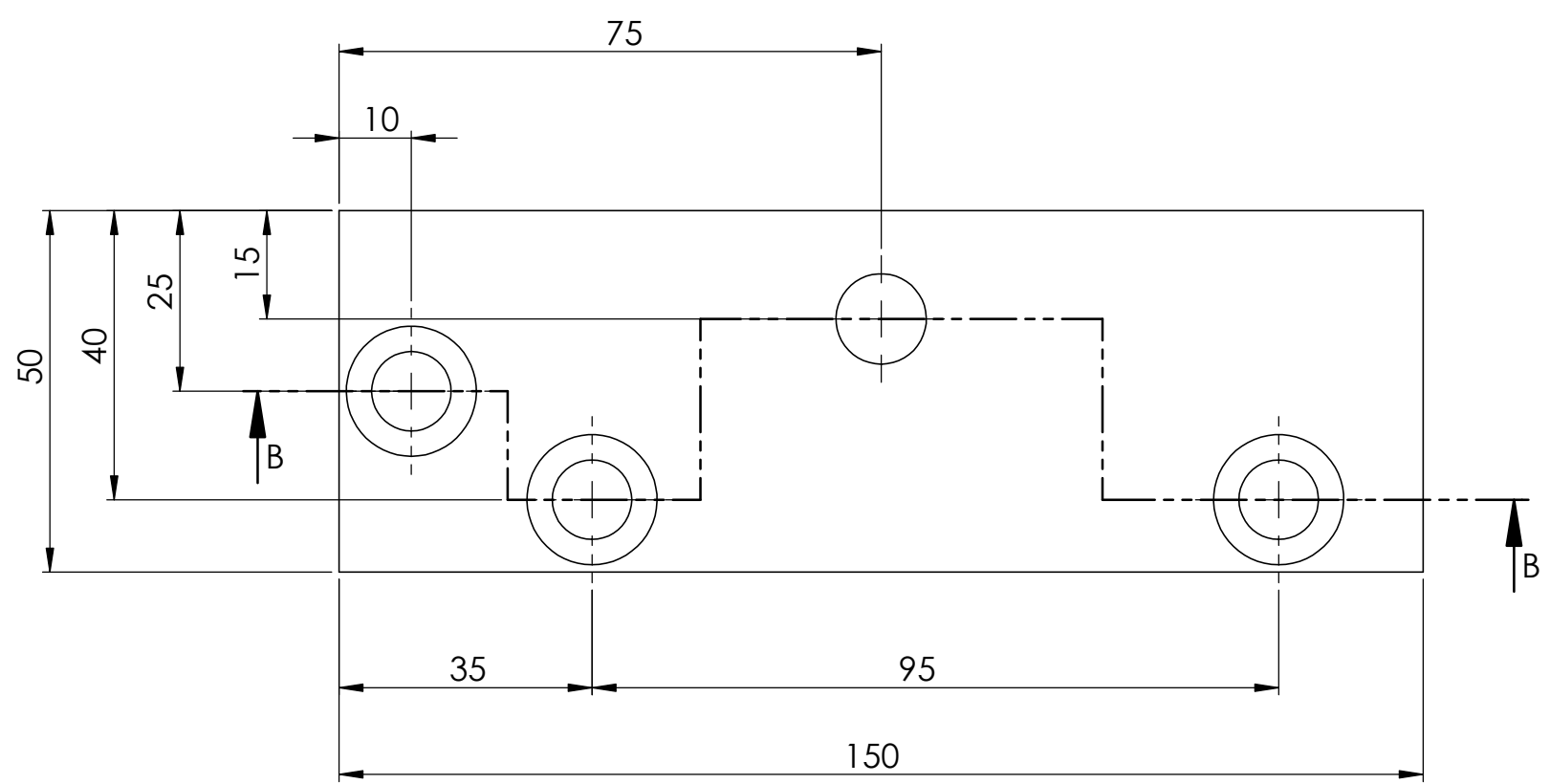
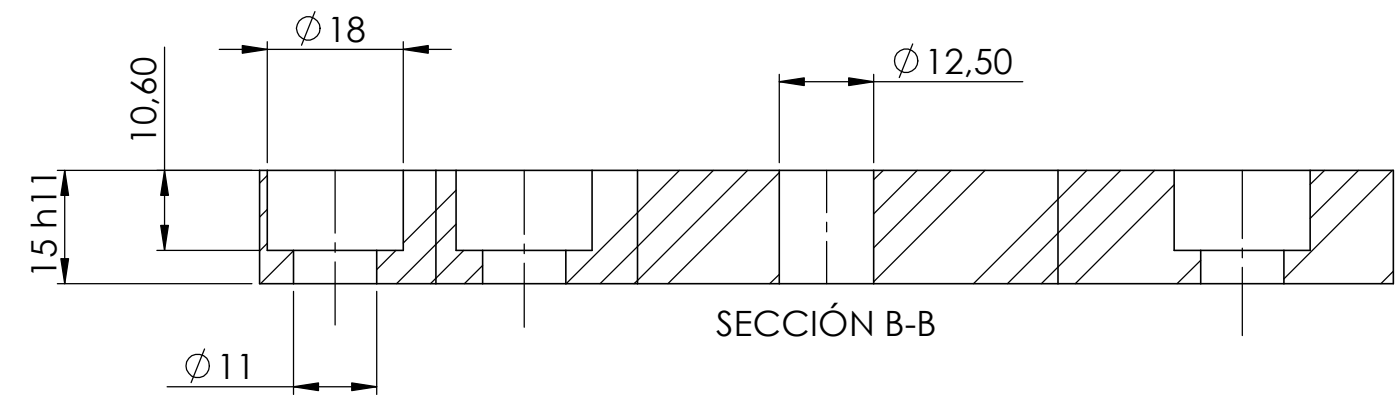
Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI045		Pletina Calibrada Acer F1 e=15 mm h11		Pletina tope 2	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:1 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 10'	
	de 315 a 1000 +/- 0.8				
	Data	Nom	Projecte		  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI045 - Pletina tope 2	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		Fulla 1 de 1

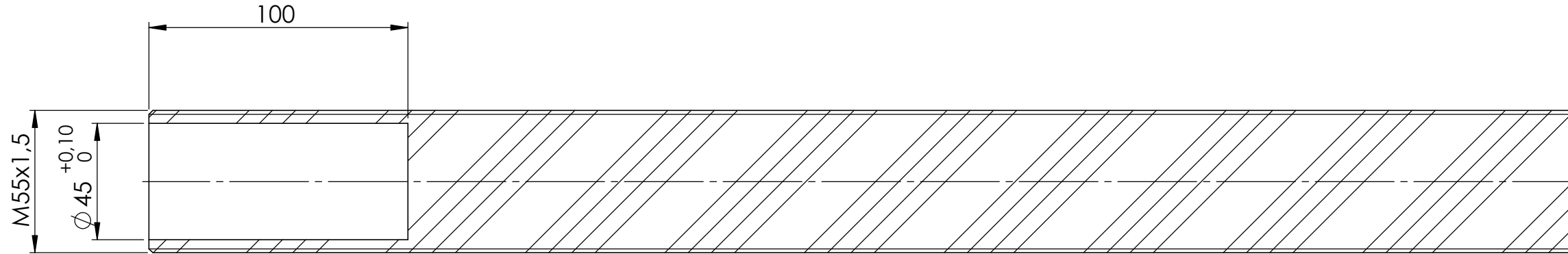
Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.

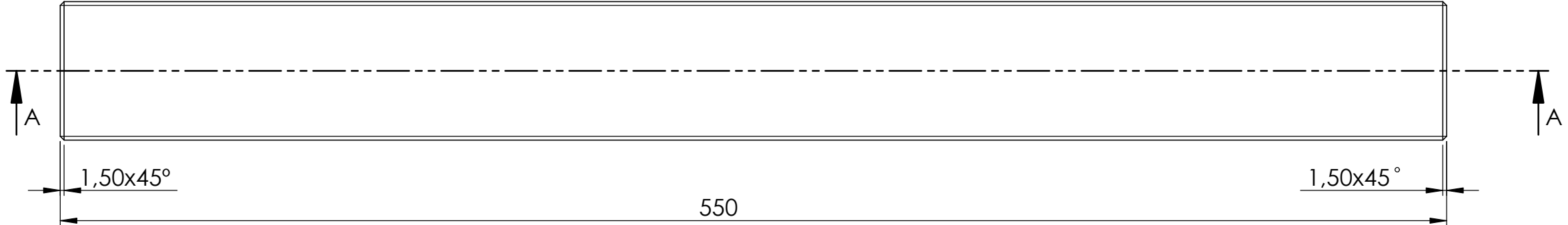


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI069		Pletina Calibrada Acer F1 e=15 mm		Pletina tope 2 simètrica	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client:
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 0.8	de 120 a 1000 +/- 10'
	de 120 a 315 +/- 0.5	de 315 a 1000 +/- 0.8			
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI069 - Pletina tope 2 simètrica	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1	

Notes:

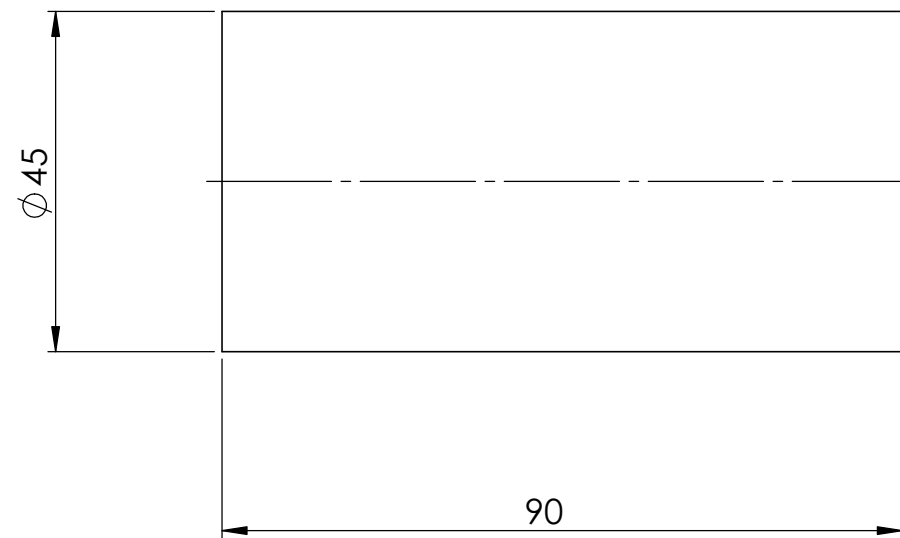





SECCIÓN A-A

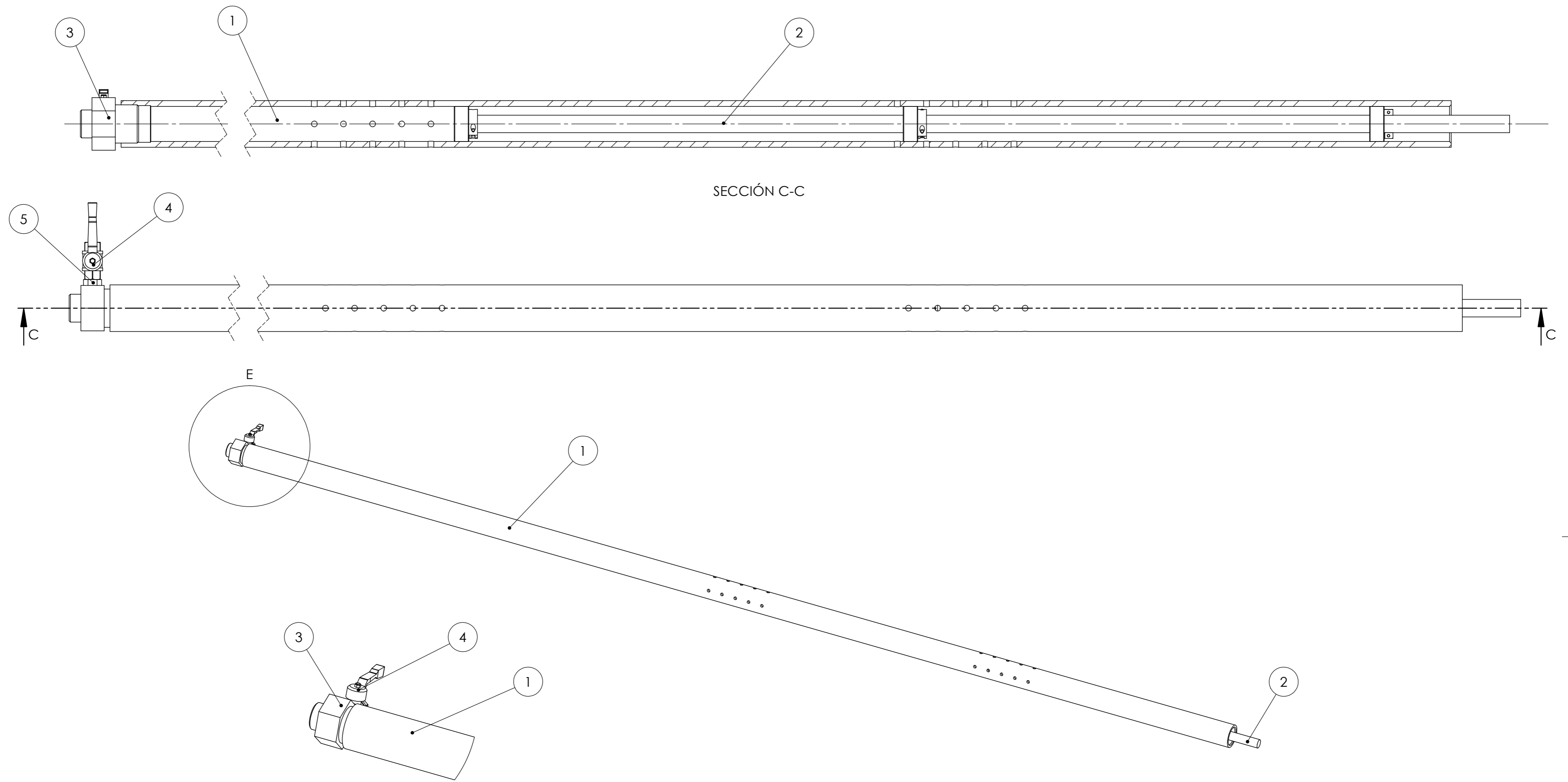


Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI067		Acer F-1140		Tope regulable		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:2 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	Client: ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66			
	de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'				
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'				
	de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'				
de 315 a 1000 +/- 0.8		Data	Nom	Projecte		
		Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
		Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI067- Tope regulable	
		Aprovat	05/09/12	X.Casanova		
Fulla 1 de 1						

Notes:



Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI072		Aglomerat de Suro		Element amortiguador		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Cient: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 10'		
	de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:1 (-)	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI072 - Element amortiguador		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova			
Fulla 1 de 1						



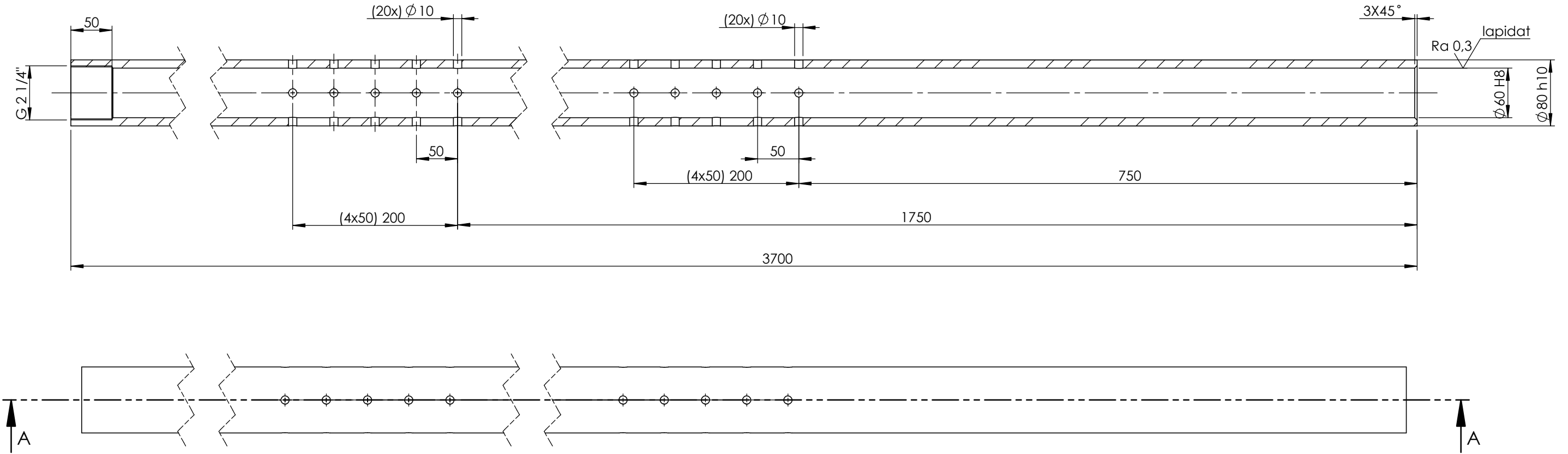
SECCIÓN C-C

DETALLE E

Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció					
1	1	ENGI011	Tub llançadora d'aire comprimit					
2	1	ENGI020	Conjunt estriker bar d=30 mm l=1800 mm					
3	1	ENGI023	Reducció llançadora					
4	1	ENGI107	Vàlvula de bola manual FESTO QH-1/2" ref. 9543					
5	1	ENGI108	Machón M M 1/2" acer inoxidable					
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)					
	de 0,5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°				
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'				
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'				
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'				
	de 315 a 1000	+/- 0.8						
		Toleràncies entre centres		Client:				
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02					
Escales	1:5 (-)	Data	05/09/12	Nom	E.Tigel	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
Projecció		Dibujat	05/09/12	Comprovat	05/09/12	Descripció		
		Aprovat	05/09/12	X.Casanova		ENGI024 - Conjunt llançadora d=30 mm l=1800 mm		
								Fulla 1 de 1

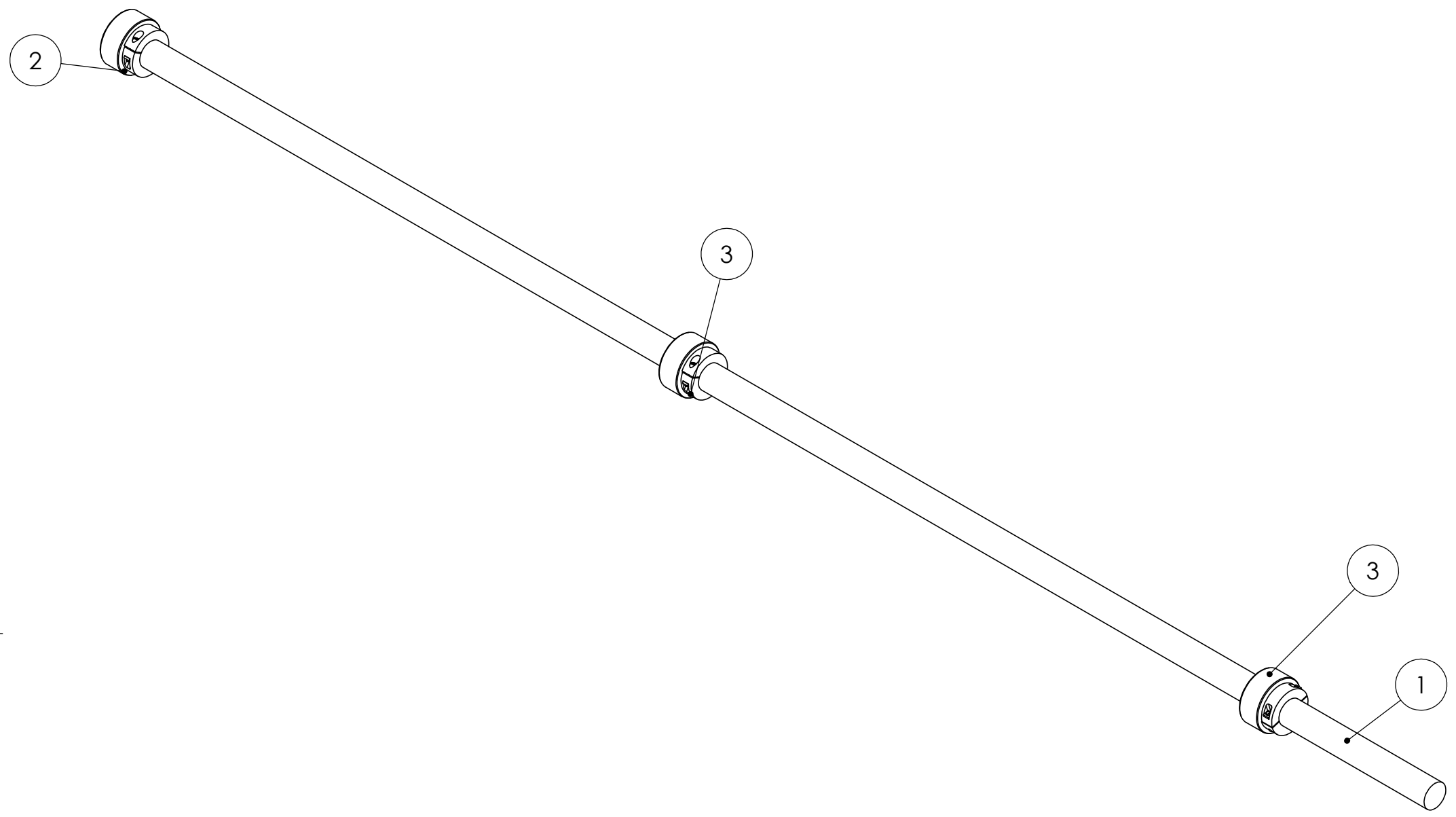
Notes:
 1.- Matar arestes.
 2.- Tractament superficial: Pavonat negre.

SECCIÓ A-A

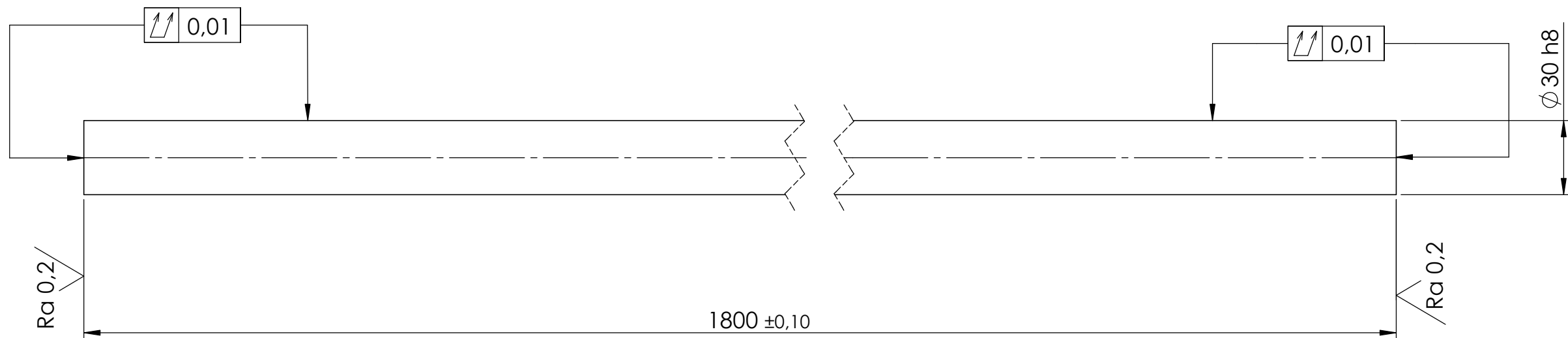


Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI011		Tubo lapidat H8 st 52 80x60		Tub llançadora d'aire comprimit			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client:
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors	
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'			
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'			Fulla 1 de 1
	de 315 a 1000	+/- 0.8					
Escala 1:5 (-)		Data	Nom	Projecte			
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció			
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI011 - Tub llançadora d'aire comprimit			


Notes:



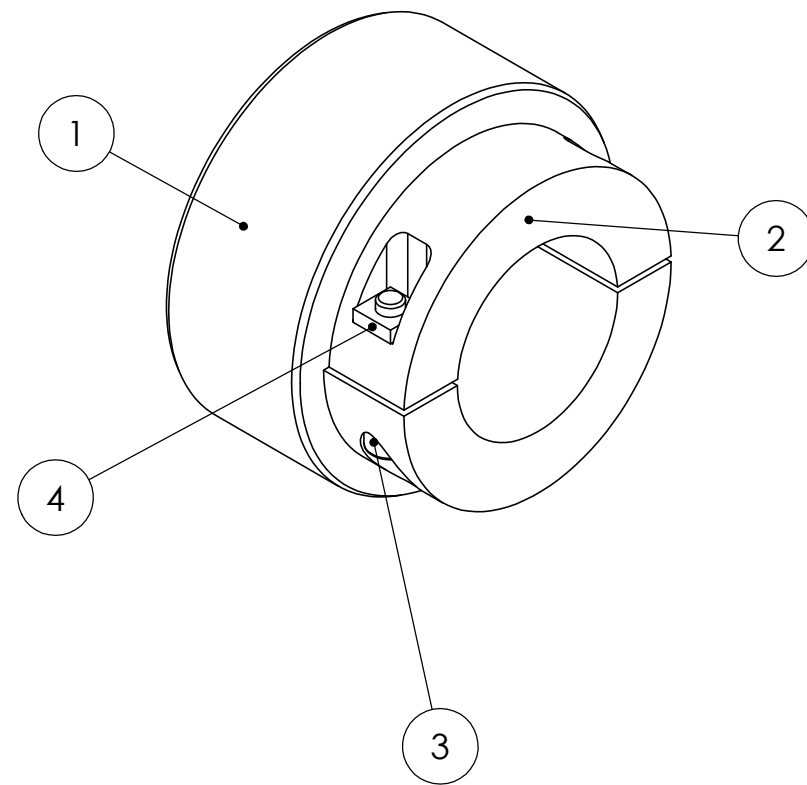
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENGI012	Striker d=30 mm l=1800 m			
2	1	ENGI019	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm			
3	2	ENGI018	Conjunt casquillo striker bar d=30 mm extrem			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:5 (-) Projecció 	Tolerància de longitud de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		Tolerància angular (costat curt) de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 +/- 10'		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client:
	Data 05/09/12		Nom E.Tigel			
	Dibujat 05/09/12		Comprovat 05/09/12		Descripció ENGI020 - Conjunt striker bar d=30 mm l=1800 mm	Fulla 1 de 3
	Aprovat 05/09/12		X.Casanova			



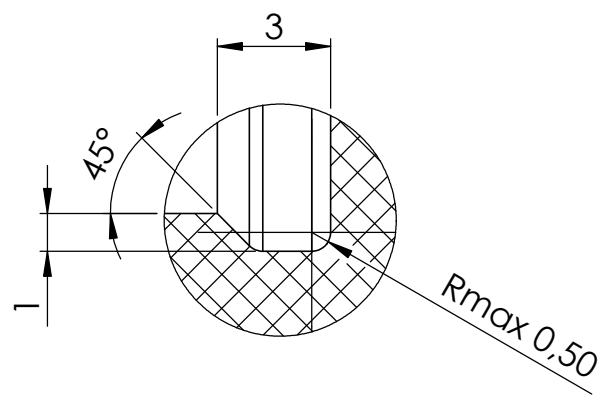
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI012		Calibrat redó F1252 d=30 mm h8		Striker d=30 mm l=1800 m	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI012 - Striker bar d=30 mm l=1800 mm	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

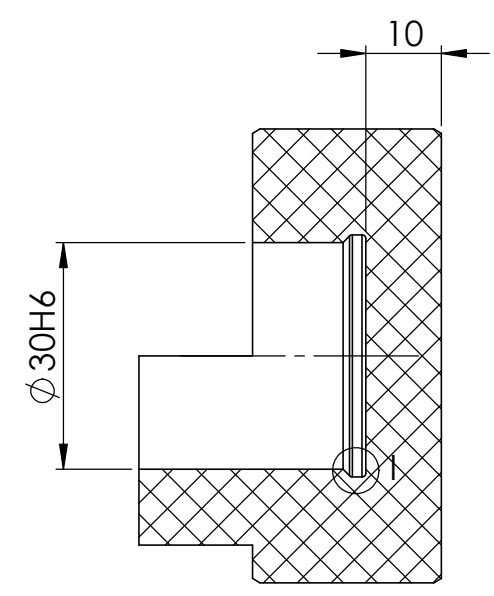
Notes:



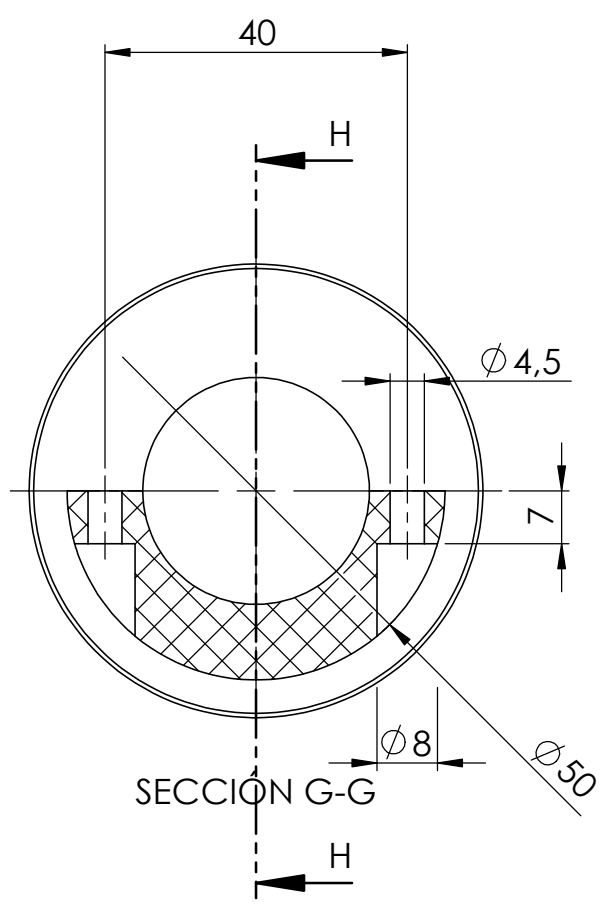
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI016	Casquillo per a striker d=30 mm extrem	
2	1	ENGI017	Brida casquillo striker	
3	2	ENGI083	Cargol DIN M14x20 mm	
4	2	ENGI085	Femella quadrada DIN 562 M4	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
		Toleràncies entre centres		Client:
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:1 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI019 - Conjunt casquillo striker bar d=30 mm extrem
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
				Fulla 1 de 1



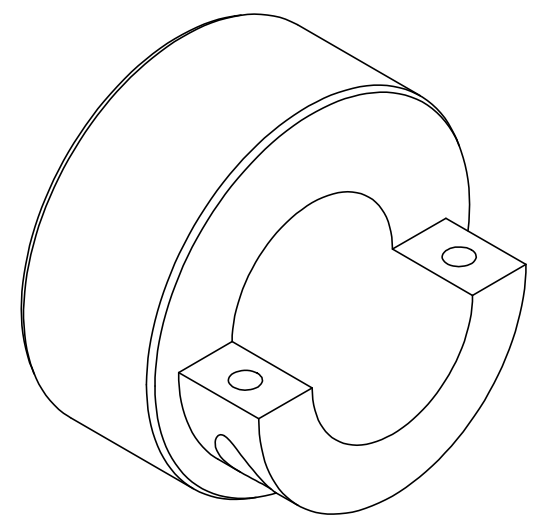
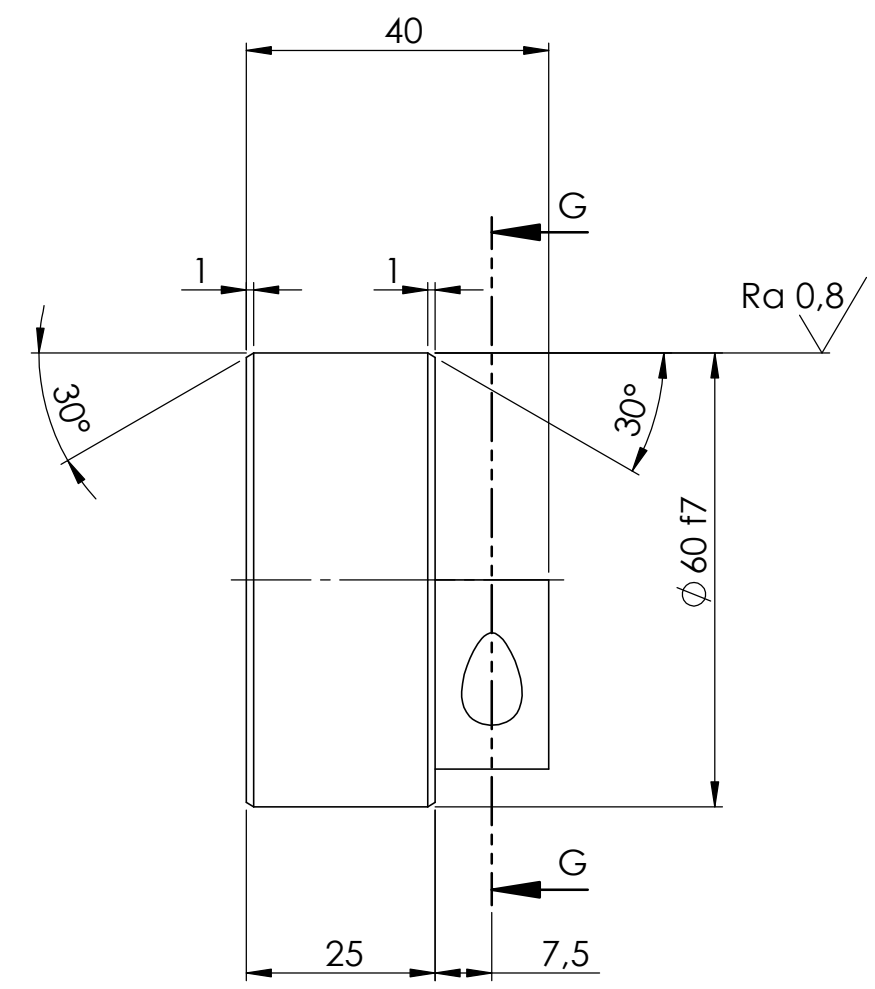
DETALLE I
ESCALA 5 : 1



SECCIÓN H-H



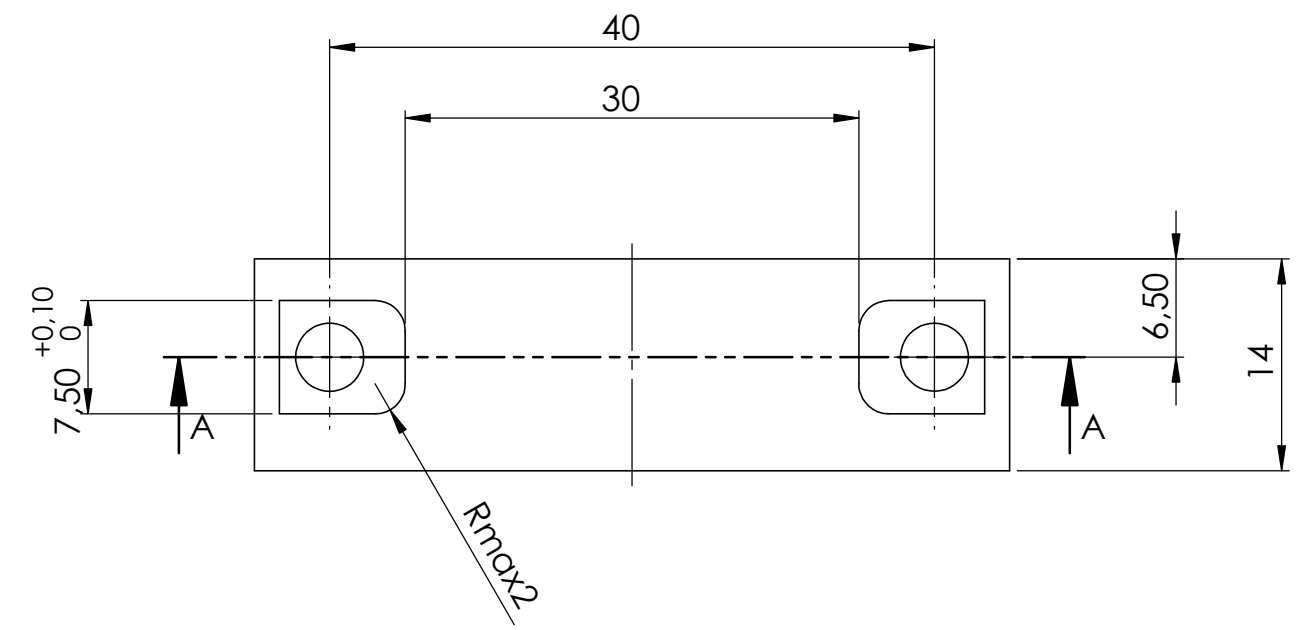
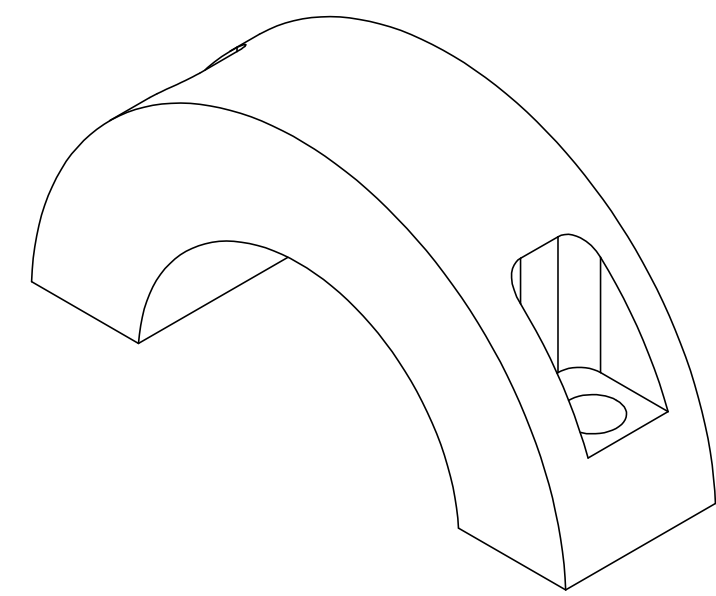
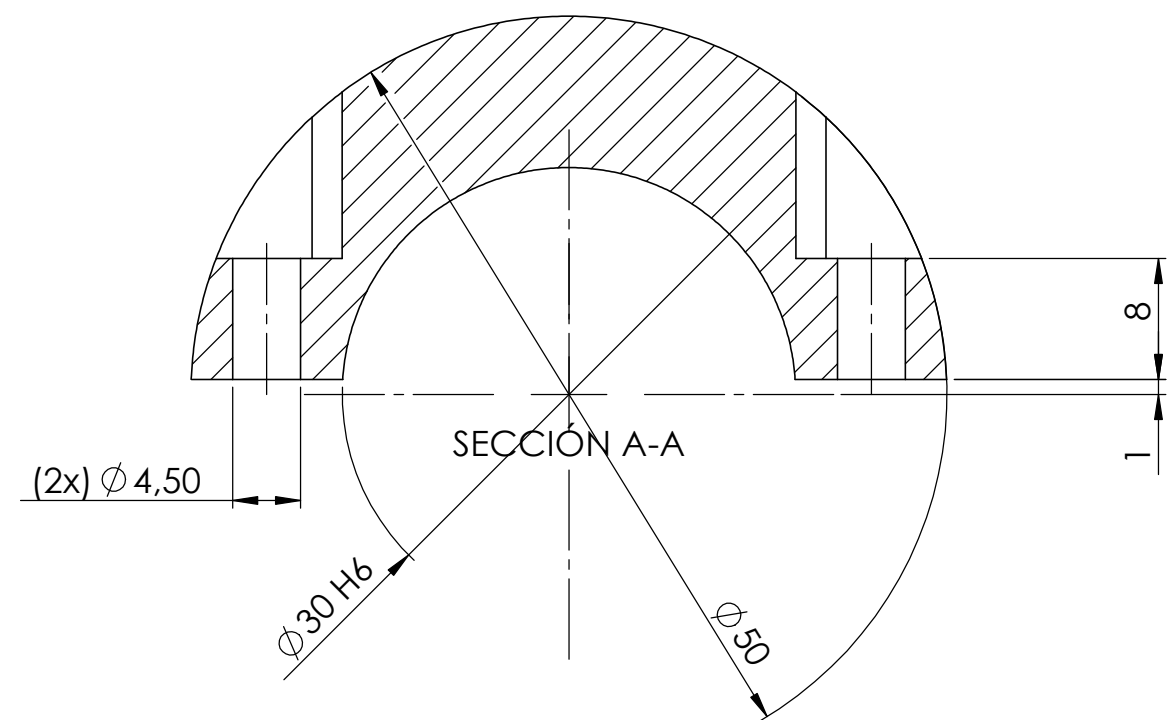
SECCIÓN G-G






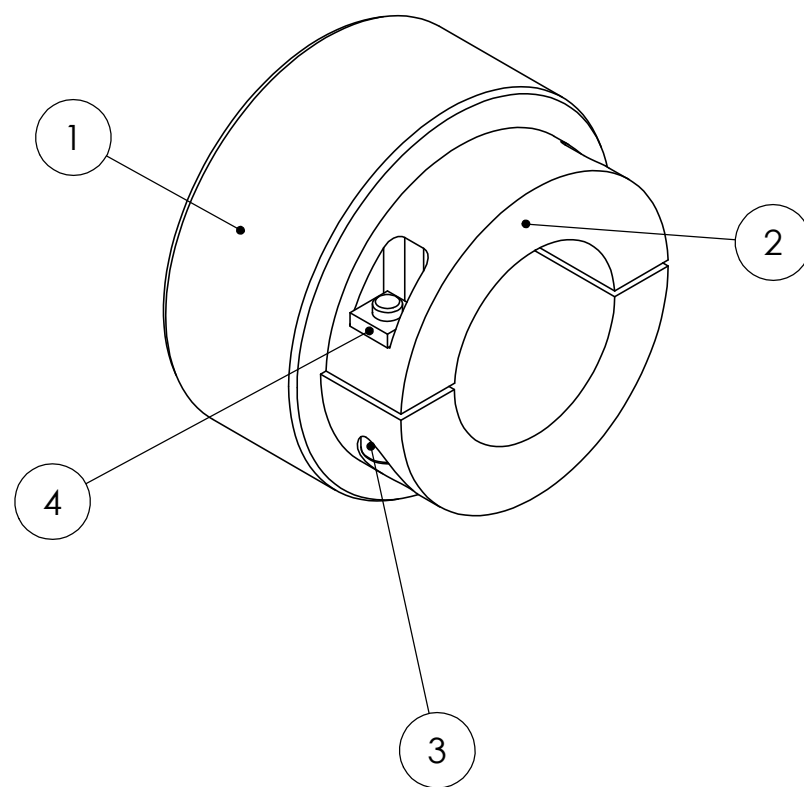
Notes:

Codi de peça		Material	Descripció																																							
ENGI016		PTFE autolubricat amb bisulfur de Molibdè	Casquillo per a striker d=30 mm extrem																																							
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:1 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 																																					
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Toleràncies entre centres</th> </tr> <tr> <th>entre forats +/- 0.2</th> <th>entre passadors +/- 0.02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" rowspan="3"> ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Descripció ENGI016 - Casquillo striker d=30 mm extrem </td> </tr> <tr> <td>de 6 a 30 +/- 0.2</td> <td>de 10 a 50 +/- 30'</td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> <td rowspan="3"> Fulla 2 de 2 </td> </tr> <tr> <td>de 30 a 120 +/- 0.3</td> <td>de 50 a 120 +/- 20'</td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> </tr> <tr> <td>de 120 a 315 +/- 0.5</td> <td>de 120 +/- 10'</td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> </tr> <tr> <td>de 315 a 1000 +/- 0.8</td> <td></td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2"> Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Toleràncies entre centres		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		Descripció ENGI016 - Casquillo striker d=30 mm extrem		de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		Fulla 2 de 2	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		de 315 a 1000 +/- 0.8		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites					Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites					Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
	Toleràncies entre centres																																									
	entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02																																								
	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66																																									
Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																										
Descripció ENGI016 - Casquillo striker d=30 mm extrem																																										
de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		Fulla 2 de 2																																						
de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																								
de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																								
de 315 a 1000 +/- 0.8		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																								
		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																								
		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites																																								

Notes:

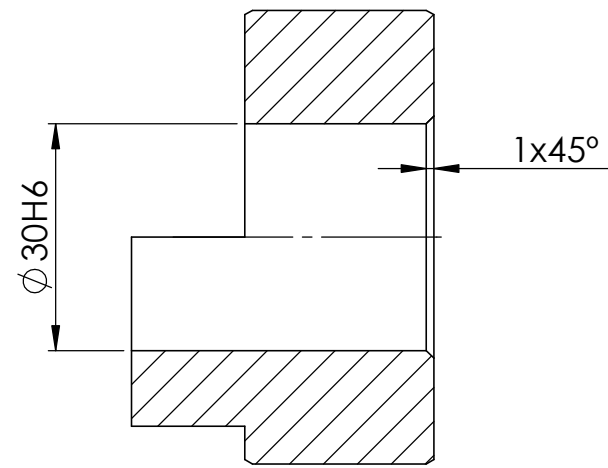


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI017		PTFE autolubricat amb bisulfur de molibdè		Brida casquillo striker	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
entre forats +/- 0.2		entre passadors +/- 0.02		Client:	
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
Escala 2:1 (-)		Data 05/09/12		Nom E.Tigel	
Dibujat		05/09/12		E.Tigel	
Comprovat		05/09/12		E.Tigel	
Aprovat		05/09/12		X.Casanova	
		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		Descripció ENGI017 - Brida Casquillo striker	
Fulla 1 de 1					

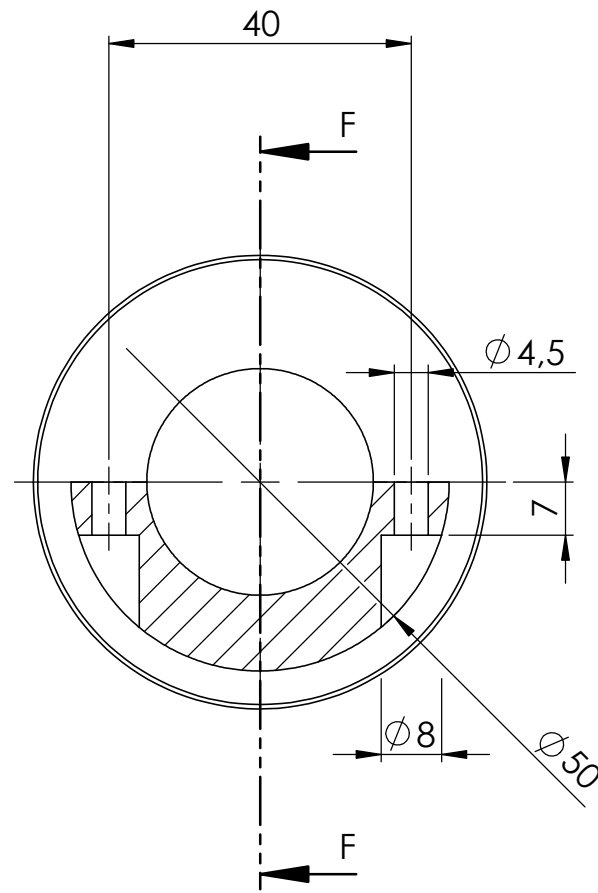


Notes:

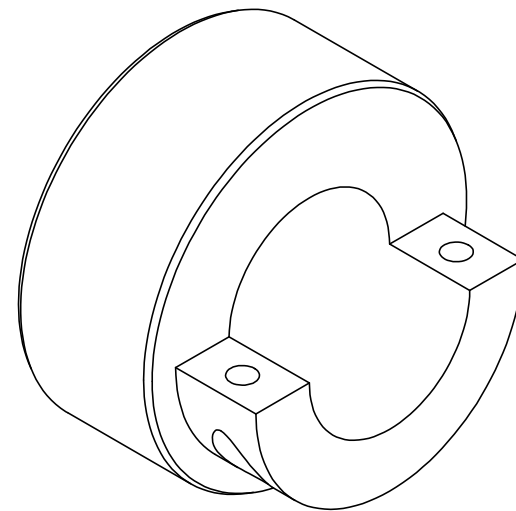
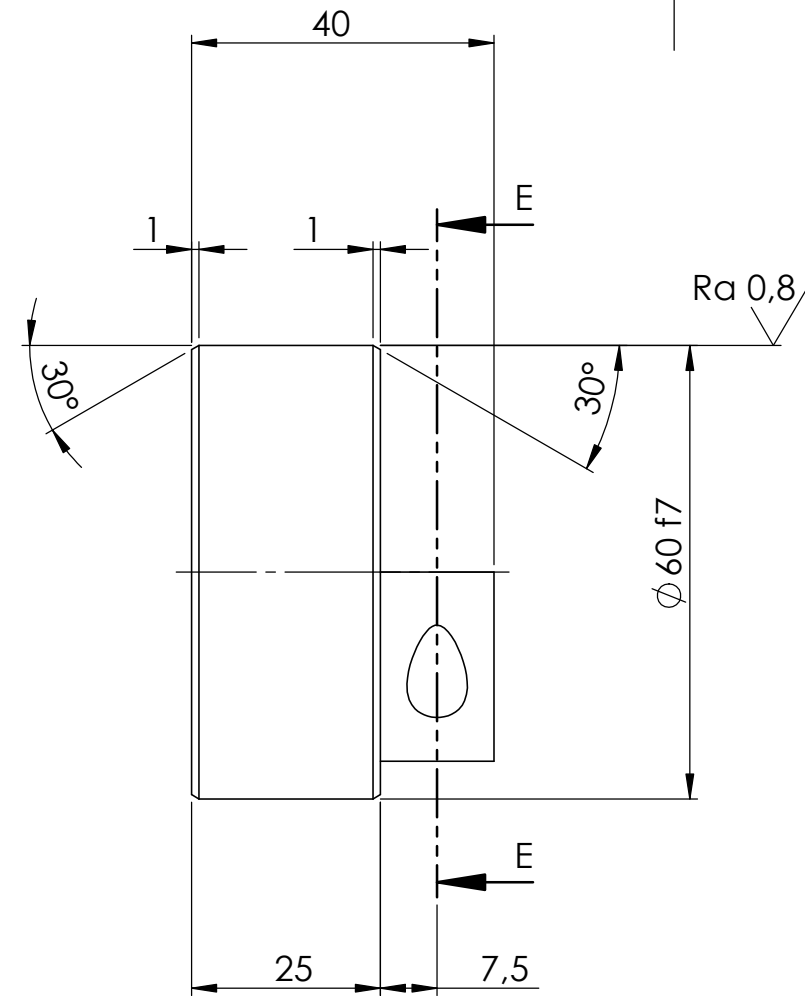
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI0015	Casquillo per a striker d=30 mm	
2	1	ENGI017	Brida casquillo striker	
3	2	ENGI083	Cargol DIN M14x20 mm	
4	2	ENGI085	Femella quadrada DIN 562 M4	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
			Toleràncies entre centres	
			entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
			Client:	
Escala 1:1 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12 E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12 E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12 X.Casanova	ENGI018 - Conjunt casquillo striker bar d=30 mm	
			ENG T&C	
			ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
			Fulla 1 de 1	



SECCIÓN F-F



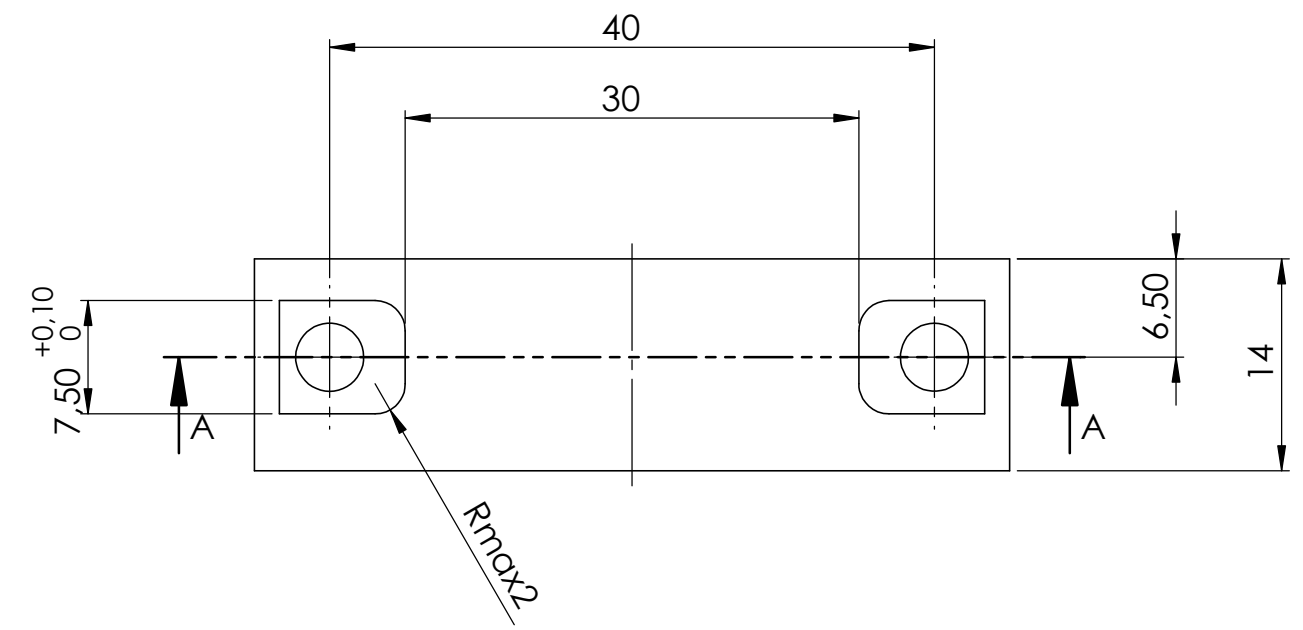
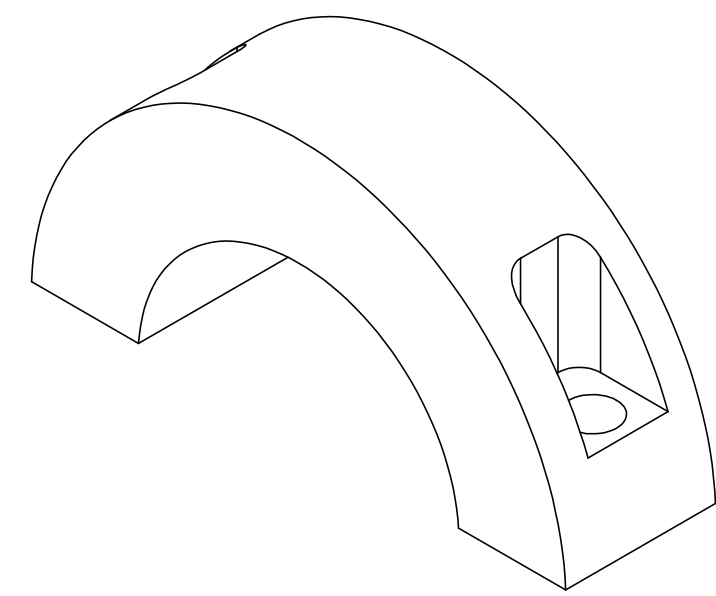
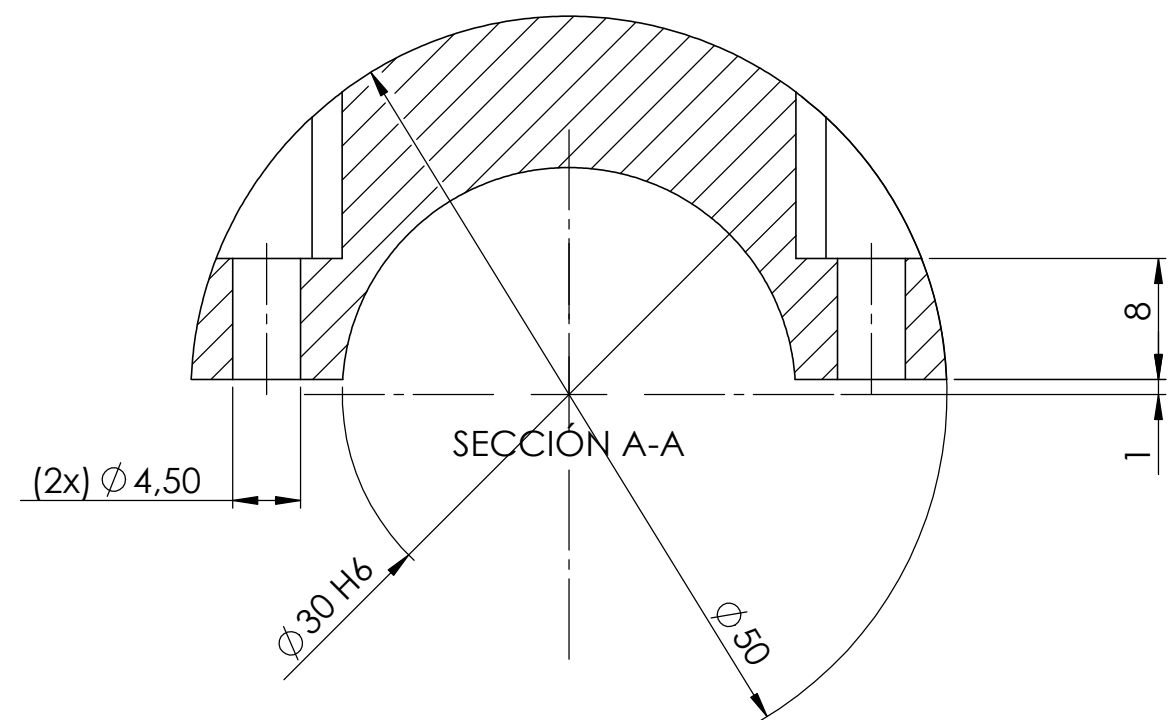
SECCIÓN E-E





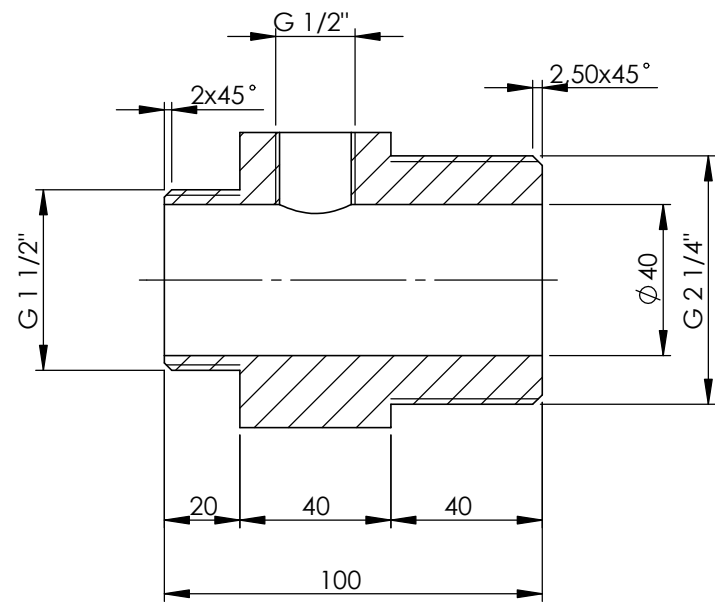
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI015		PTFE autolubricat amb bisulfur de Molibdè		Casquillo per a striker d=30 mm			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:1 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client: ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 2
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors	
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'			
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'			
de 315 a 1000	+/- 0.8						
Dibujat	05/09/12	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites				
Comprovat	05/09/12	Descripció	ENGI015 - Casquillo striker d=30				
Aprovat	05/09/12	X.Casanova					

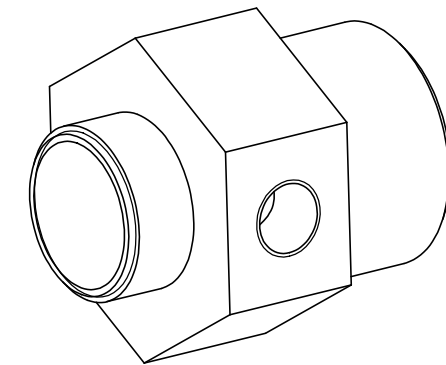
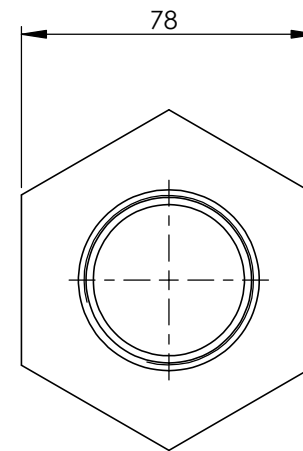
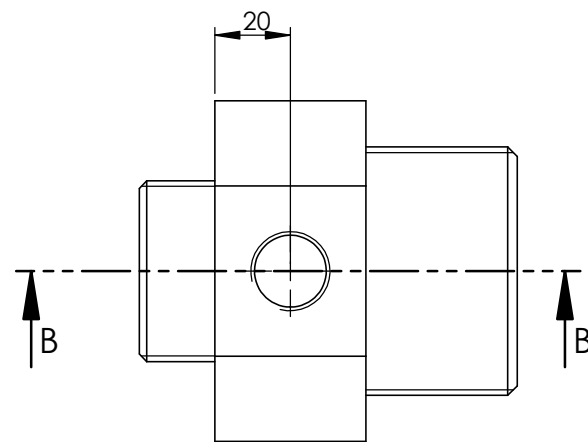
Notes:






Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI017		PTFE autolubricat amb bisulfur de molibdè		Brida casquillo striker	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 2:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI017 - Brida Casquillo striker	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

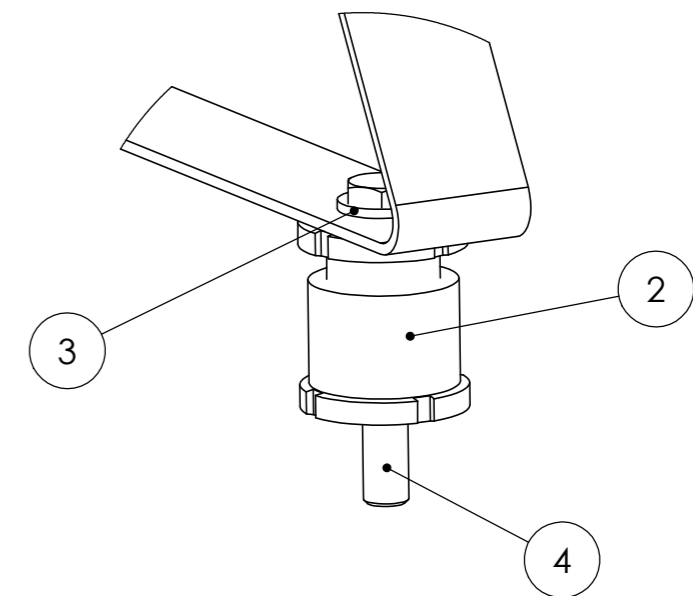
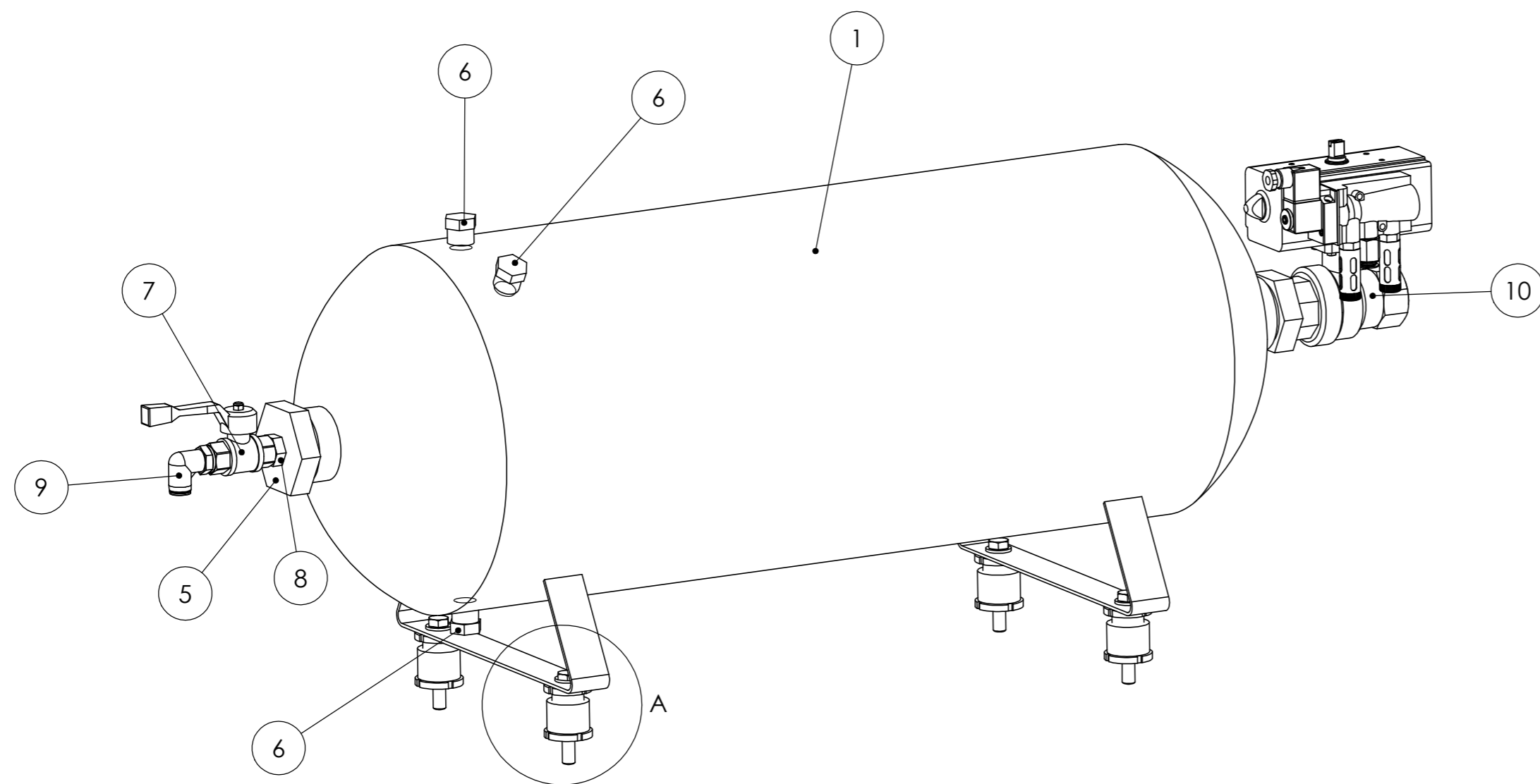


SECCIÓN B-B



Notes:

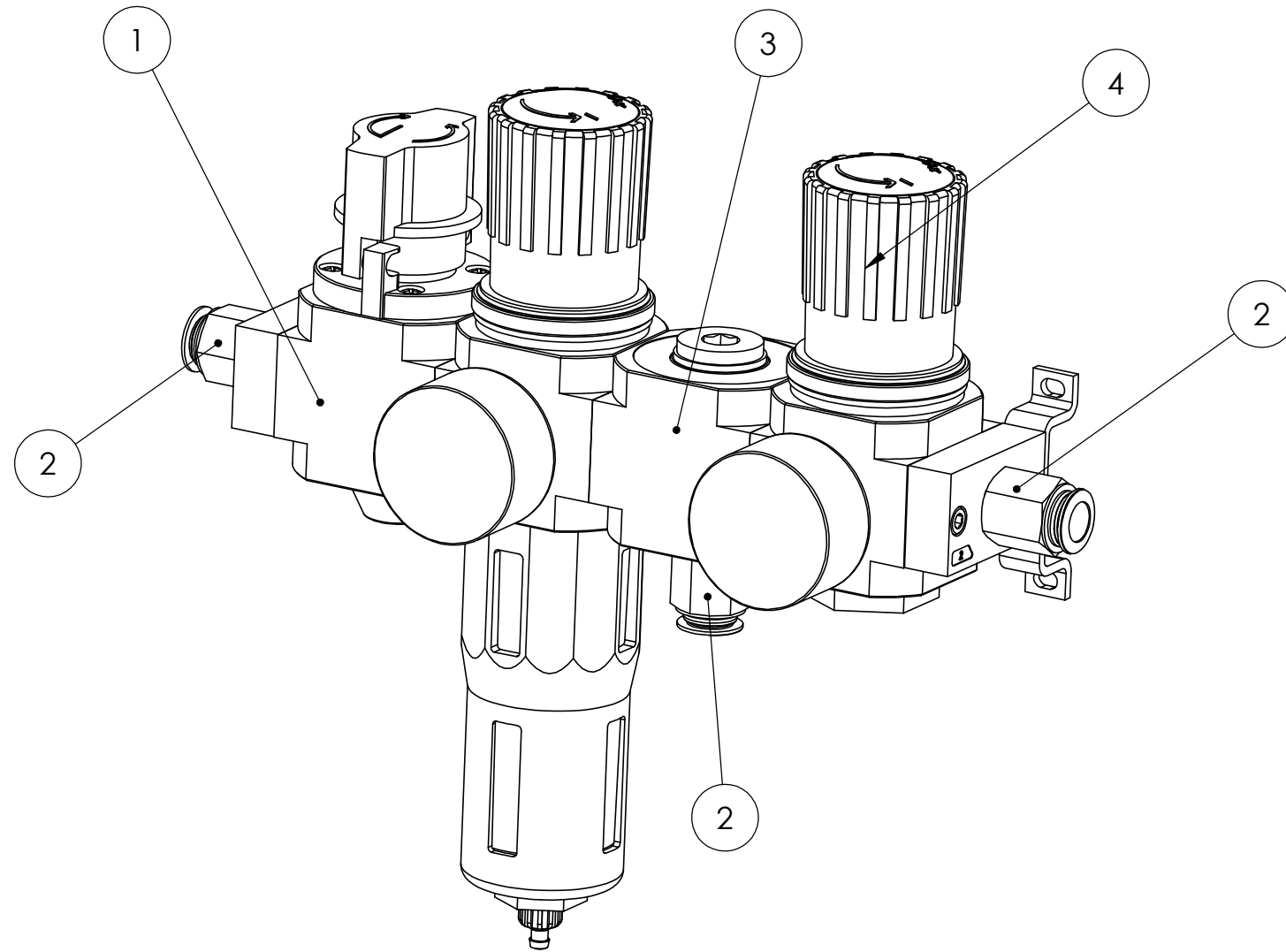
Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI023		Acer inoxidable AISI 316 L		Reducció llançadora			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció			Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI023 - Reducció llançadora			



DETALLE A
ESCALA 1 : 2

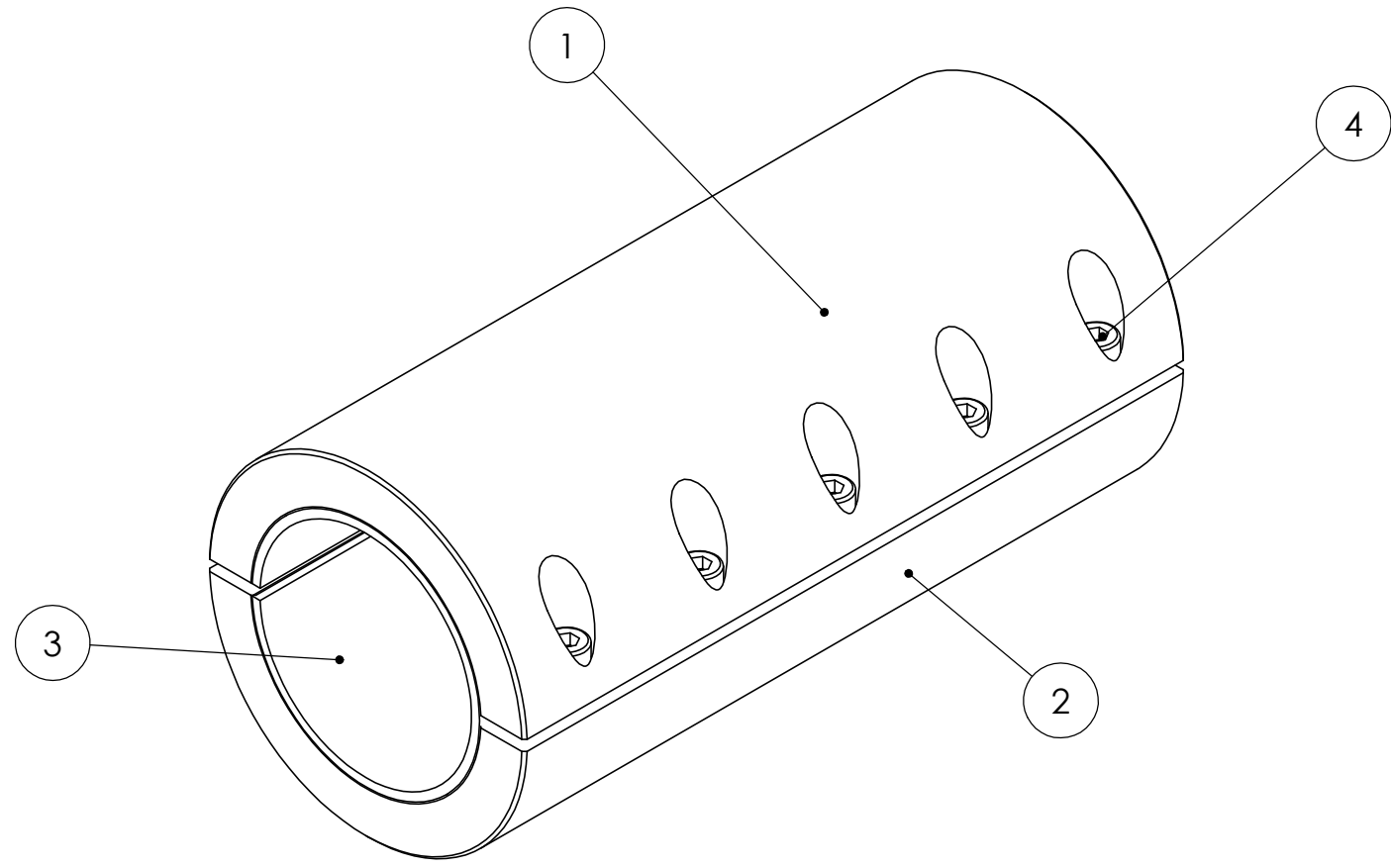
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció			
1	1	ENGI049	Calderí Bosch Rexroth Serie AR1 de 90 litres ref. 3513000060			
2	4	ENGI052	Reguladors altura Eleso GN 350-45-13,5-A-ST			
3	4	ENGI073	Volandera DIN 125 d=13 mm			
4	4	ENGI104	Cargol DIN 933 M12x80 mm			
5	1	ENGI105	Femella de reducció M/H 2" a 1/2" acer inoxidable			
6	3	ENGI106	Tap rosca M 1/2" acer inoxidable			
7	1	ENGI107	Vàlvula de bola manual FESTO QH-1/2" ref. 9543			
8	1	ENGI108	Machón M M 1/2 " acer inoxidable			
9	1	ENGI109	Racor ràpid FESTO QS- G1/2-12 ref. 186125			
10	1	ENGI103	Conjunt vàlvula descàrrega			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud (costat curt)		Tolerància angular (costat curt)	Toleràncies entre centres		Client:
	de 0,5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats +/- 0.2	
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	entre passadors +/- 0.02	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'		
	de 315 a 1000	+/- 0.8				
Escales 1:5 (-)	Data	Nom	Projecte			ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		Fulla 1 de 1
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	ENGI050 - Conjunt calderí		

Notes:



Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI110	Filtro regulador FESTO LFR-1/4-D-MIDI-KC ref. 185735	
2	3	ENGI118	Racor ràpid Festo QS-G1/4-12 ref. 186350	
3	1	ENGI119	Mòdul derivació Festo FRM-D-MIDI ref. 170685	
4	1	ENGI120	Regulador de presiò amb manòmetre Festo LR-D-MIDI ref. 546424	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
			Toleràncies entre centres	Client:
			entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI116 - Grup manteniment
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1

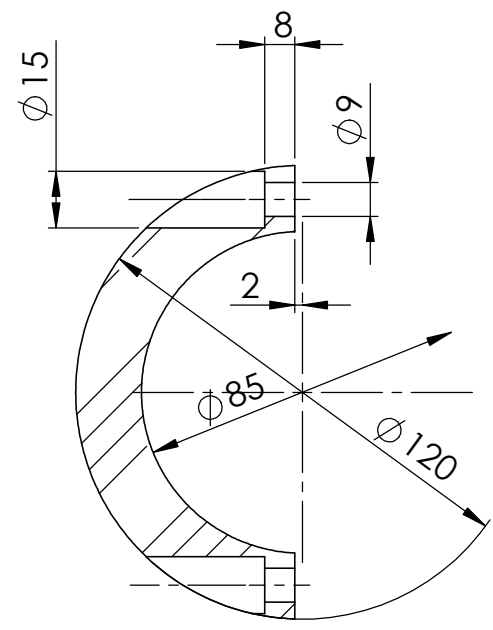
Notes:



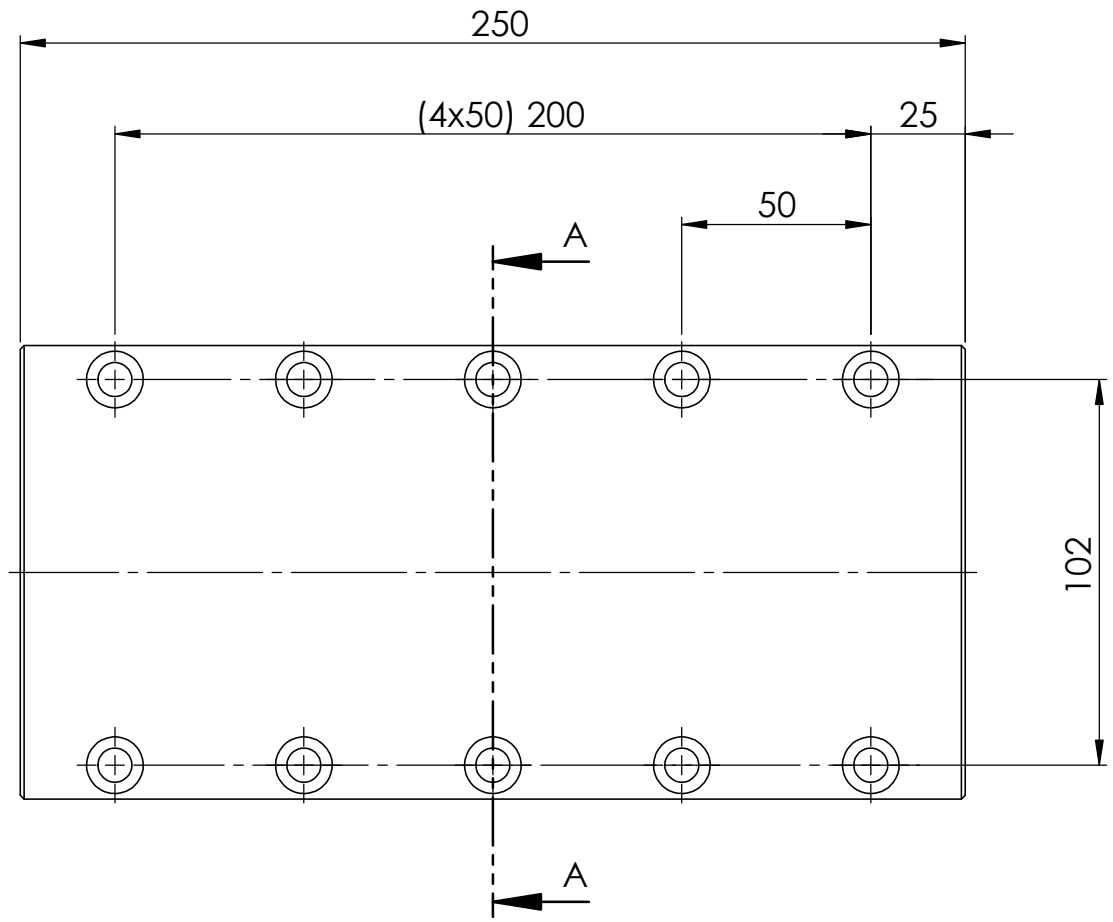
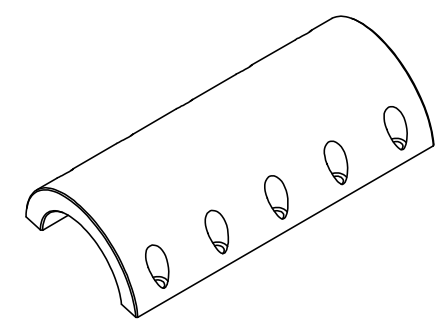
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI139	Casquillo tap forats 1	
2	1	ENGI140	Casquillo tap forats 2	
3	1	ENGI141	Planxa goma silicona e=3 mm	
4	10	ENGI143	Cargol DIN 912 M8x20	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud (costat curt)		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI142 - Conjunt casquillo tap forats
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
Client:				
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
				Fulla 1 de 1




Notes:

- 1.- Matar arestes.
- 2.- Tractament superficial:
Pavonat negre.

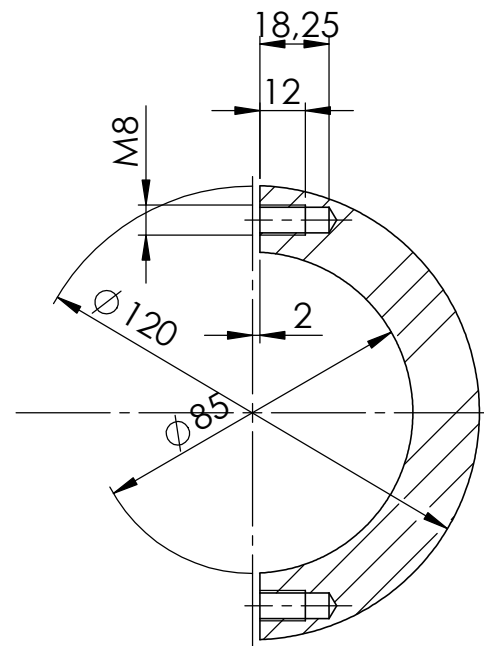


SECCIÓN A-A

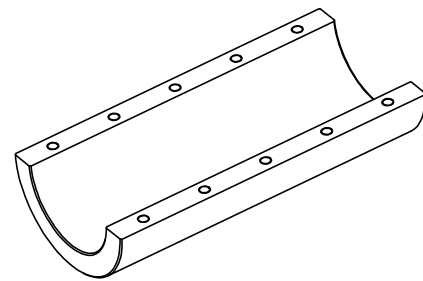
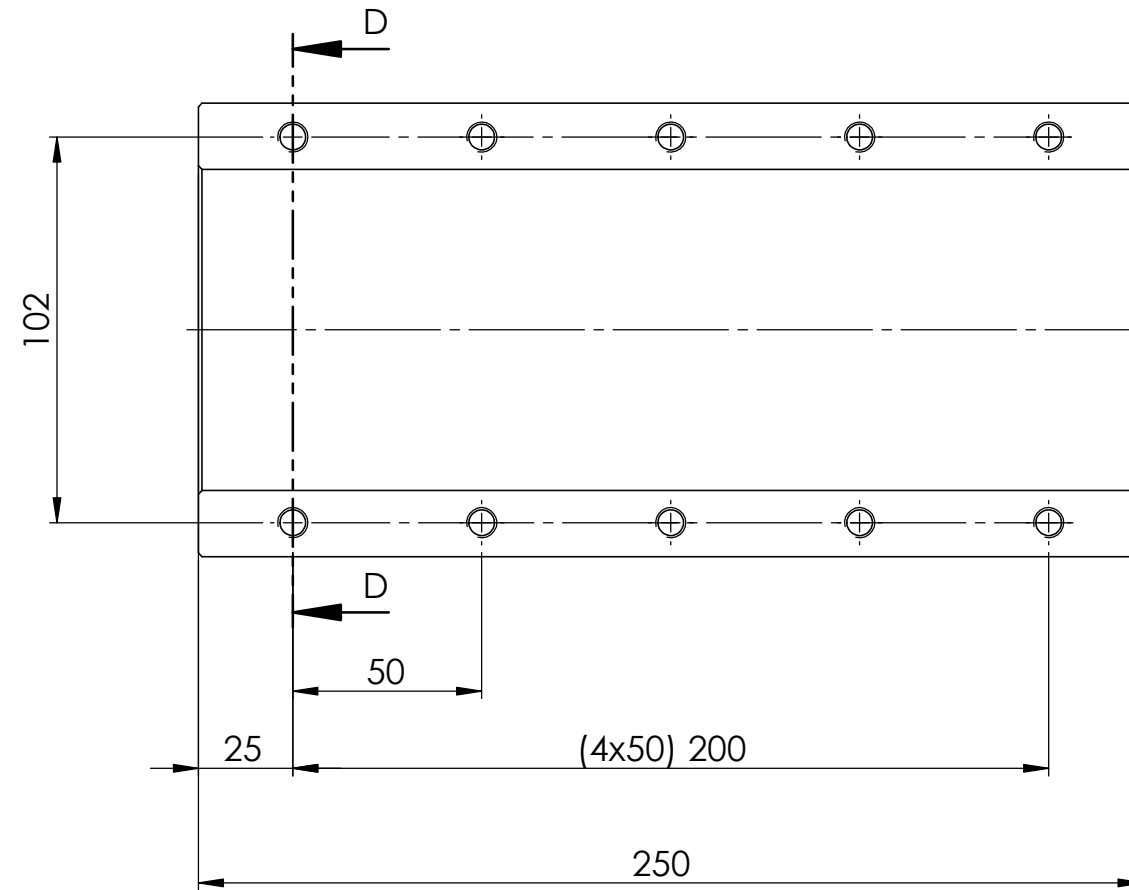


Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI139		F-1140		Casquillo tap forats 1		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02	Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°				
	de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'				
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'				
	de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'				
de 315 a 1000 +/- 0.8						
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte			
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	ENGI139 - Casquillo tap forats 1		
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		
				Fulla 1 de 1		

Notes:
 1.- Matar arestes.
 2.- Tractament superficial:
 Pavonat negre.

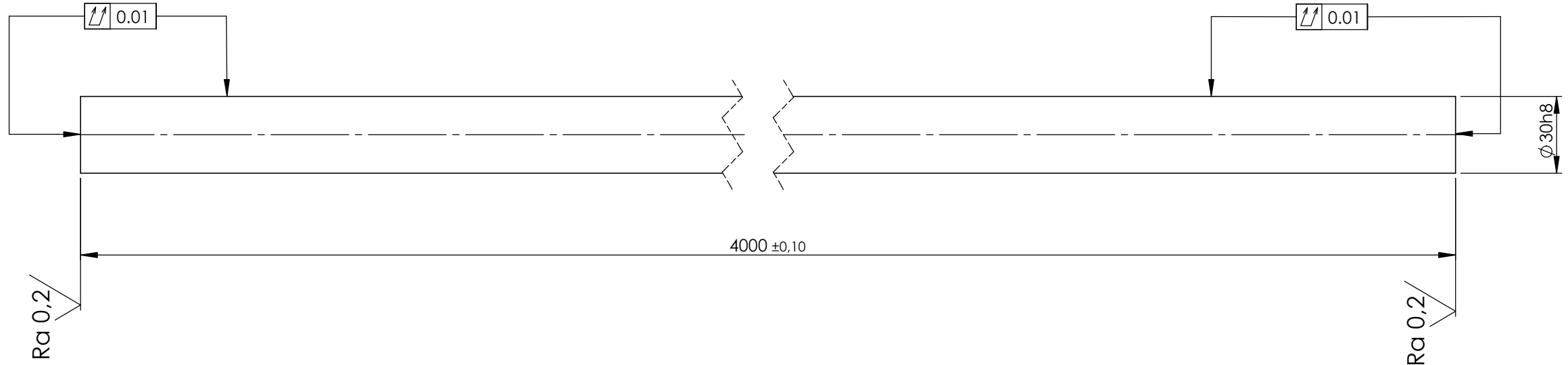


SECCIÓ D-D



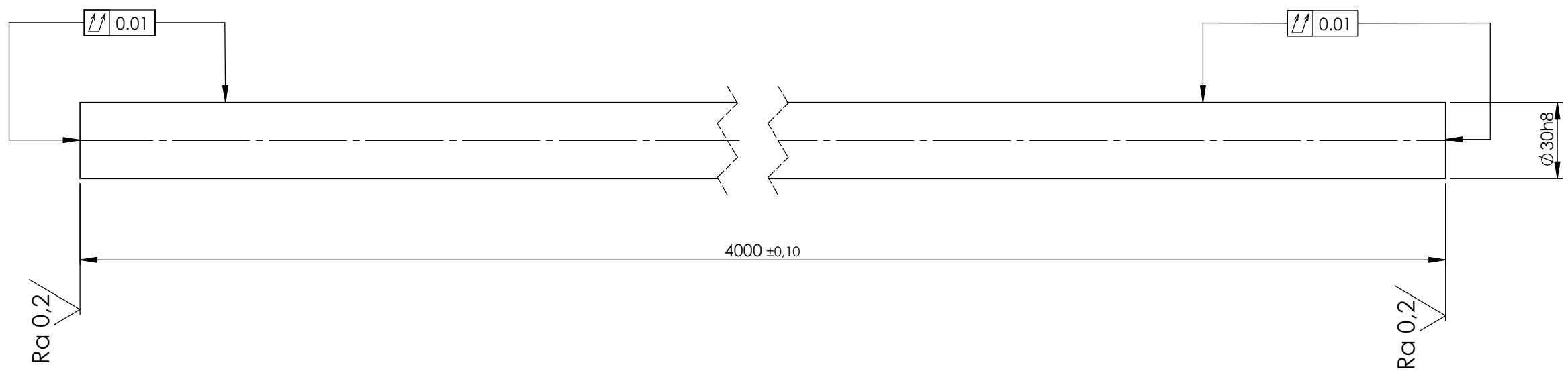
Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI140		F-1140		Casquillo tap forats 2		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'		
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
	de 315 a 1000 +/- 0.8					
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte			
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció		
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI140 - Casquillo tap forats 2		
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1		

Notes:

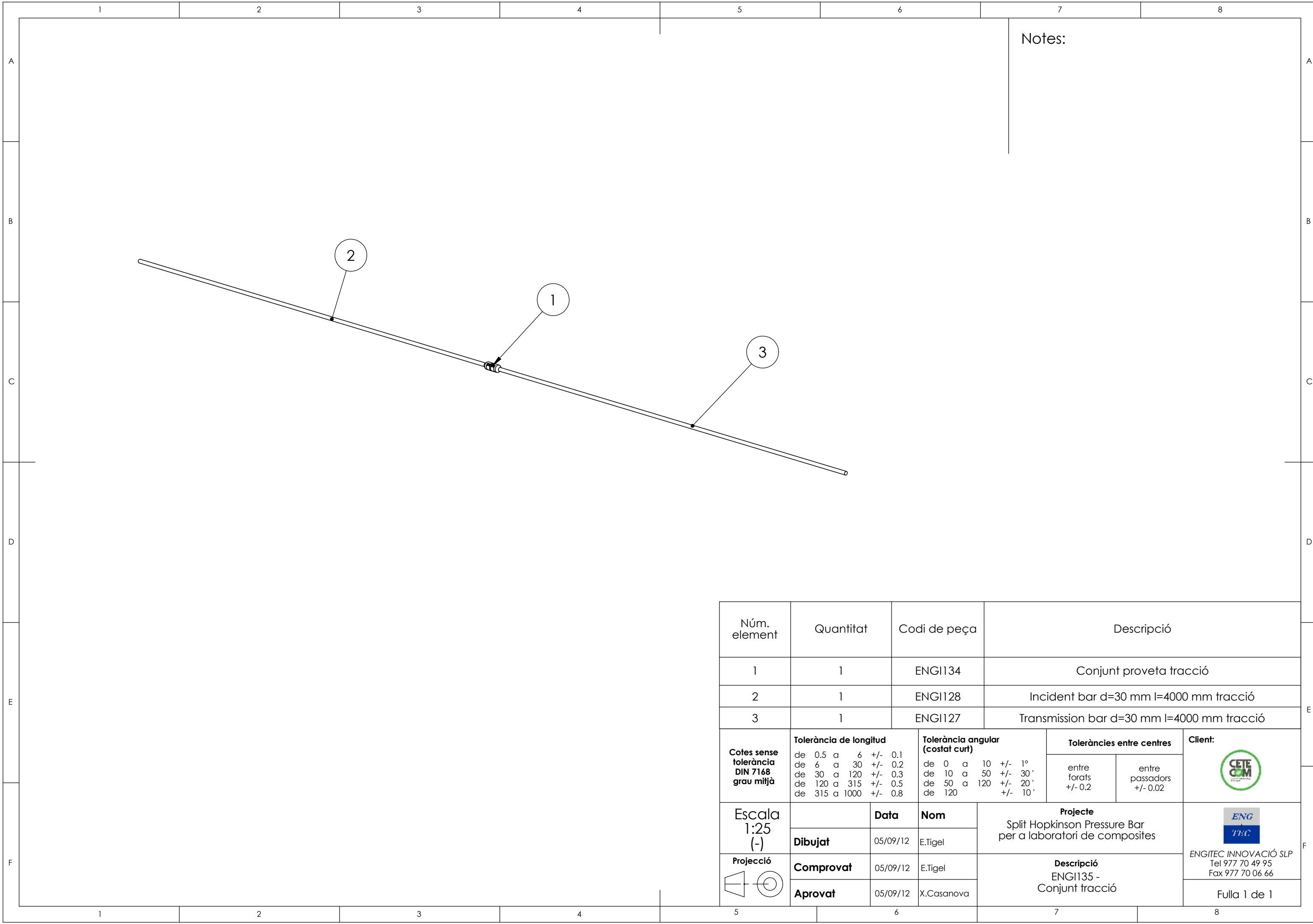


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI043		Barra acer F1272 calibrada rodona d=30 mm h8		Transmission bar d=30 mm l=4000 mm	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà Escala 1:2 (-) Projecció 	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 a 1000 +/- 10'	
	de 315 a 1000 +/- 0.8				
	Data	Nom	Projecte		 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66 Fulla 1 de 1
	Dibujat	05/09/12 E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
	Comprovat	05/09/12 E.Tigel	Descripció		
	Aprovat	05/09/12 X.Casanova	ENGI043 - transmission bar d=30 l=4000 mm		

Notes:

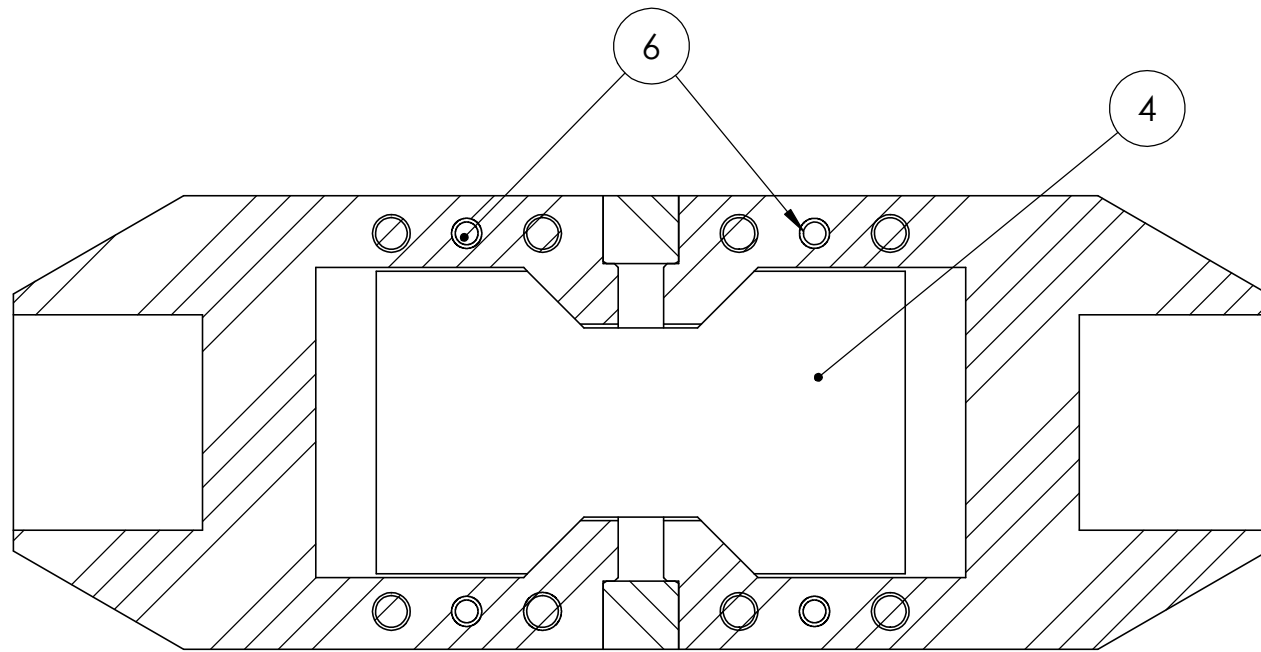


Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI042		Barra acer F1272 calibrada rodona d=30 mm h8		Incident bar d=30 mm l=4000 mm	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	ENGI042 - Incident bar d=30 l=4000 mm	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

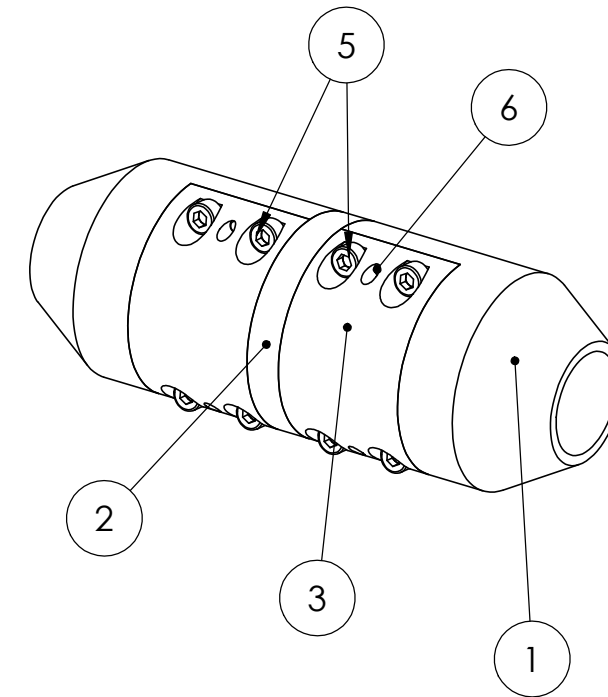


Notes:

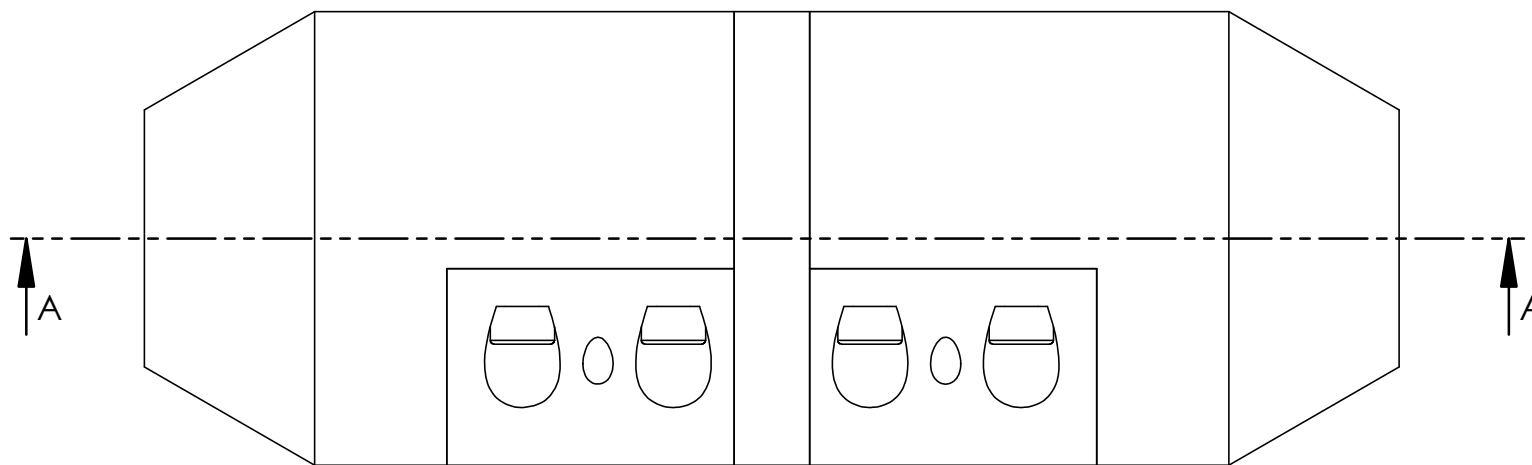
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI134	Conjunt proveta tracció	
2	1	ENGI128	Incident bar d=30 mm l=4000 mm tracció	
3	1	ENGI127	Transmission bar d=30 mm l=4000 mm tracció	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'
	de 315 a 1000 +/- 0.8			
			Toleràncies entre centres	
			entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
			Cient:	
Escala 1:25 (-)		Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI135 - Conjunt tracció
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
				Fulla 1 de 1






SECCIÓN A-A
ESCALA 1:1

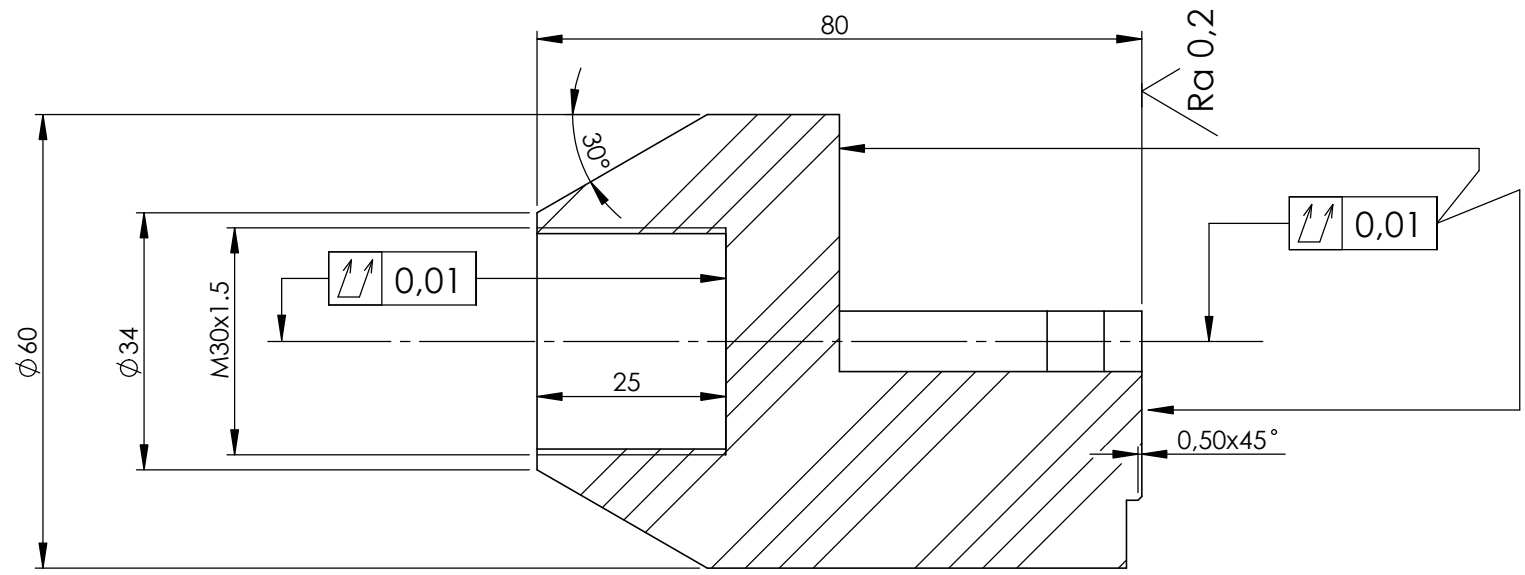


Notes:

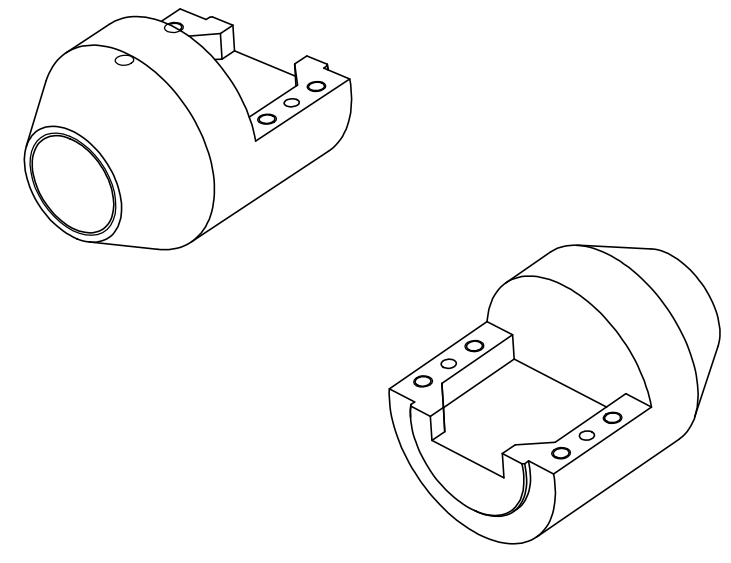
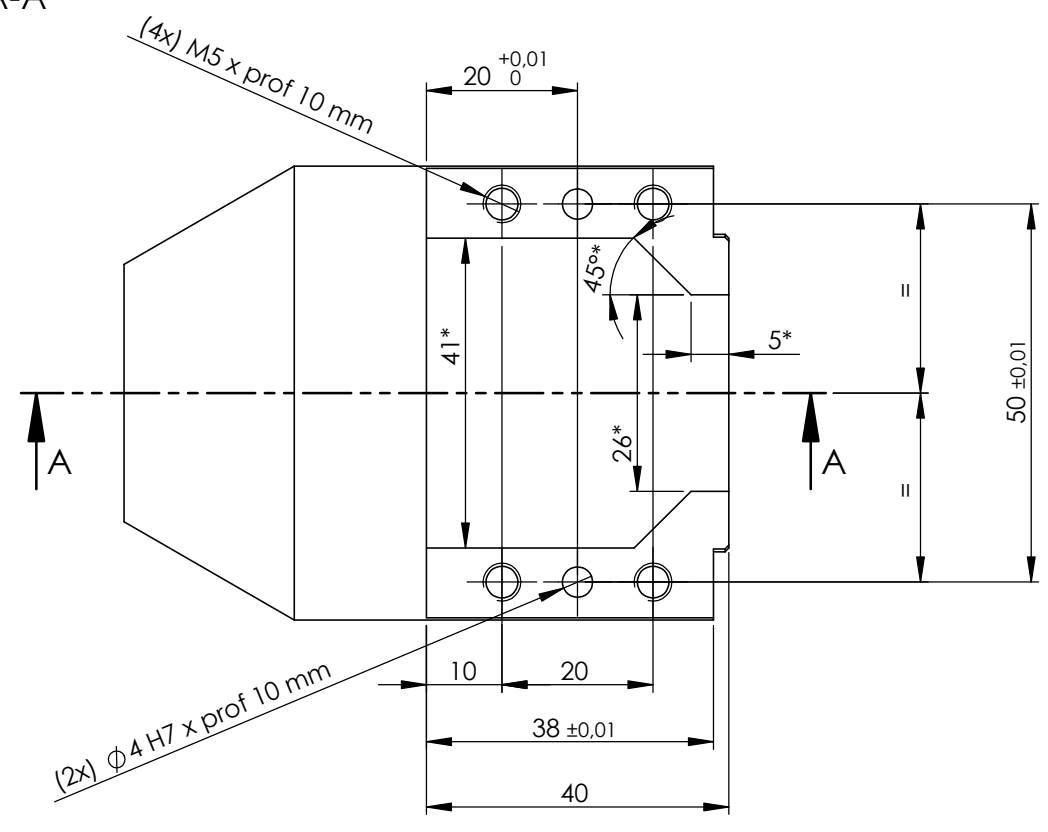
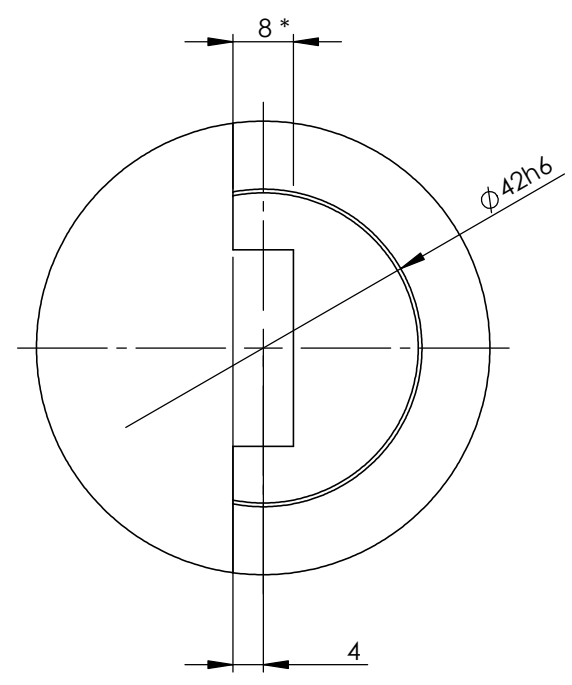


Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció
1	2	ENGI123	Base útil proveta
2	1	ENGI125	Collar transmissió
3	2	ENGI121	Tapa útil tracció
4	1	ENGI124	Proveta
5	8	ENGI145	Cargol DIN 912 M5x12 mm
6	4	ENGI126	Passador guia ELESA GN 771.1-4-16-8



Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:2 (-)	Dibujat	05/09/12	Nom	E.Tigel		Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites Descripció ENGI134 - Conjunt proveta tracció	
	Comprovat	05/09/12	Aprovat	X.Casanova			
						 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
						Fulla 1 de 1	



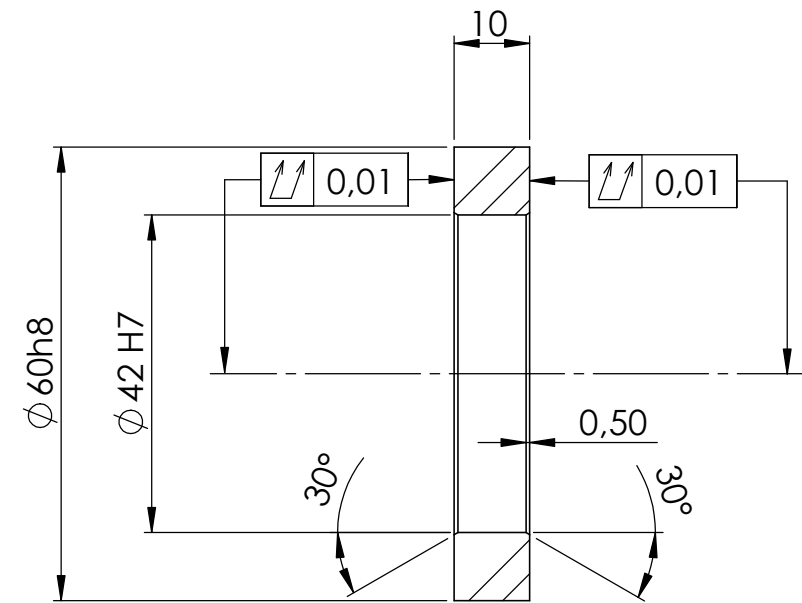
SECCIÓN A-A



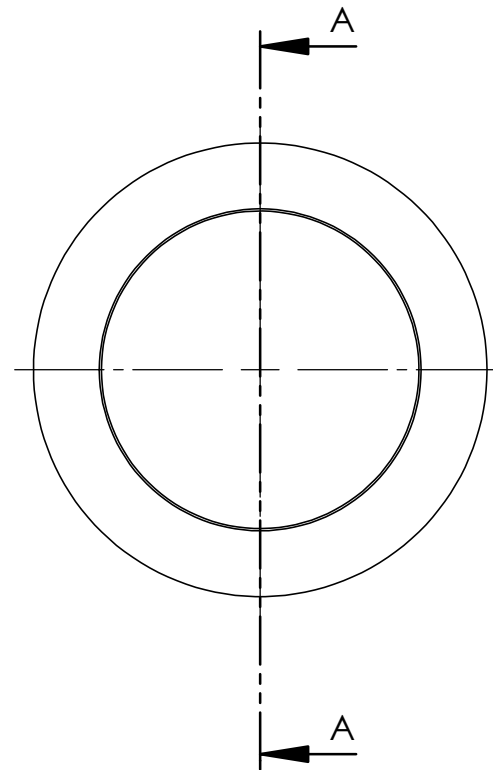
Notes:
1.- Les dimensions finals i les toleràncies de l'assentament de la proveta marcades amb asterix es proporcionaran en el moment d'executar la màquina



Codi de peça		Material		Descripció		
ENGI123		Barra calibrada acer F-1272 d=60 mm h8		Base útil proveta		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres	
	de 0,5 a 6	+/- 0,1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats +/- 0,2	entre passadors +/- 0,02
	de 6 a 30	+/- 0,2	de 10 a 50	+/- 30'		
	de 30 a 120	+/- 0,3	de 50 a 120	+/- 20'		
	de 120 a 315	+/- 0,5	de 120	+/- 10'		
	de 315 a 1000	+/- 0,8				
Escala 1:1 (-)	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites		
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI123 - Base útil tracció		
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	Client:   ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66		
				Fulla 1 de 1		

Notes:

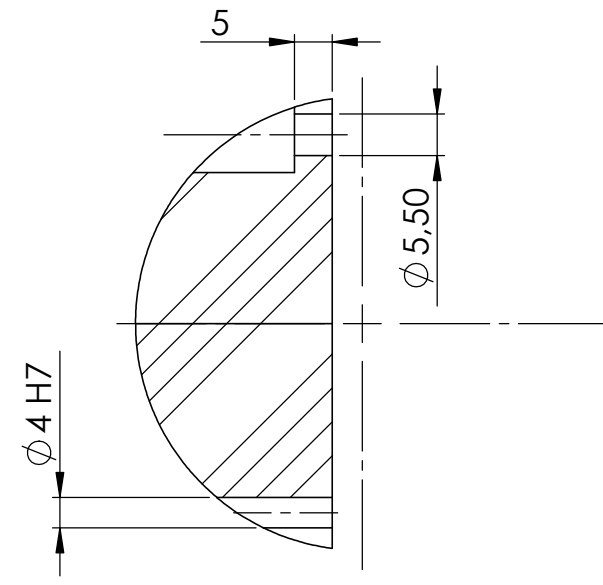
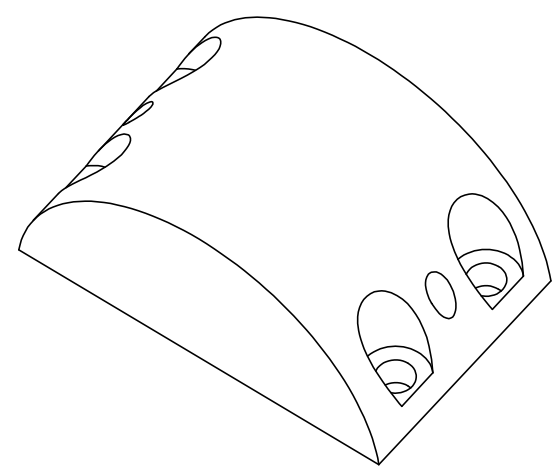
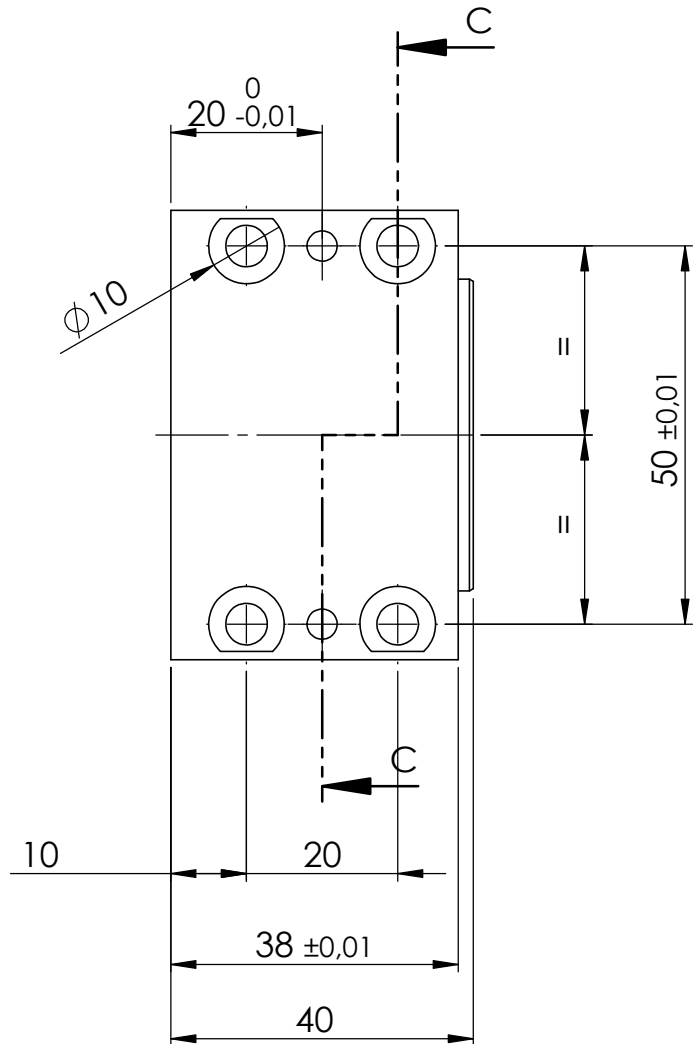
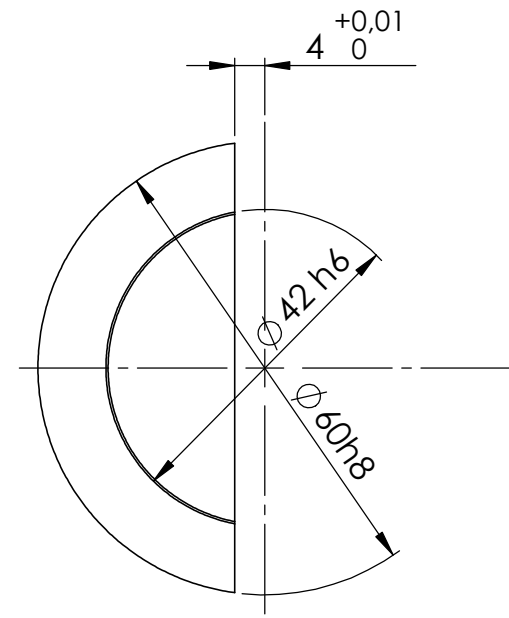
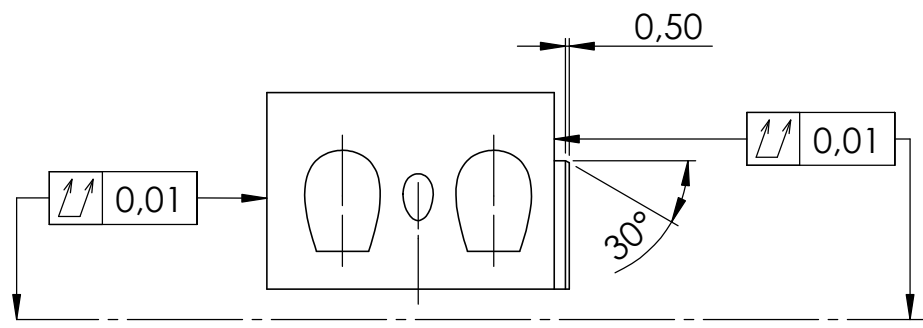


SECCIÓN A-A






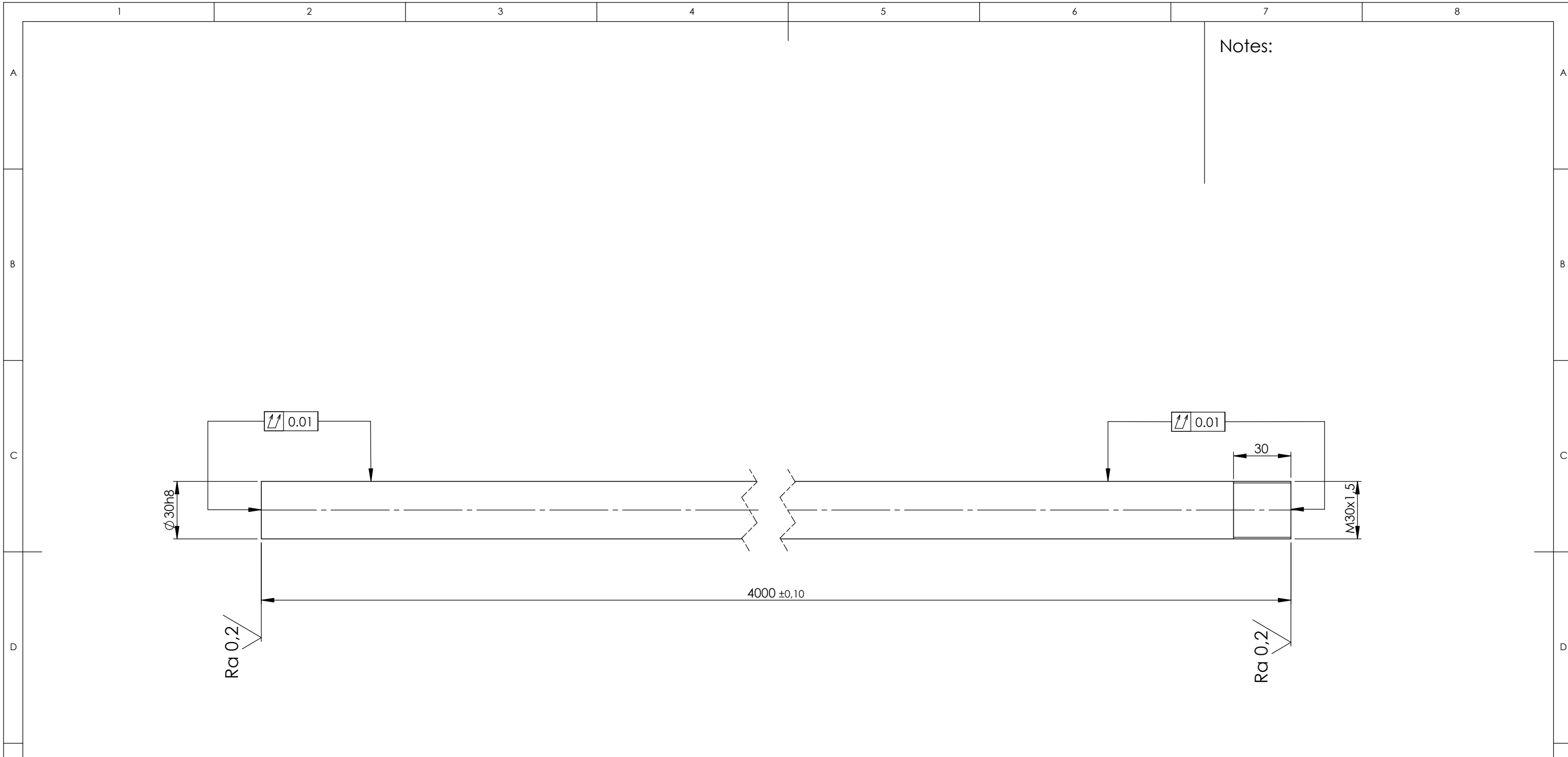
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI125		Barra calibrada Acer F1272 d=60 mm h8		Collar transmissió	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
Dibujat		05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Comprovat	05/09/12	Descripció	
Aprobat		05/09/12	X.Casanova	ENGI125 - collar transmissió	
				Client:	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	

Notes:





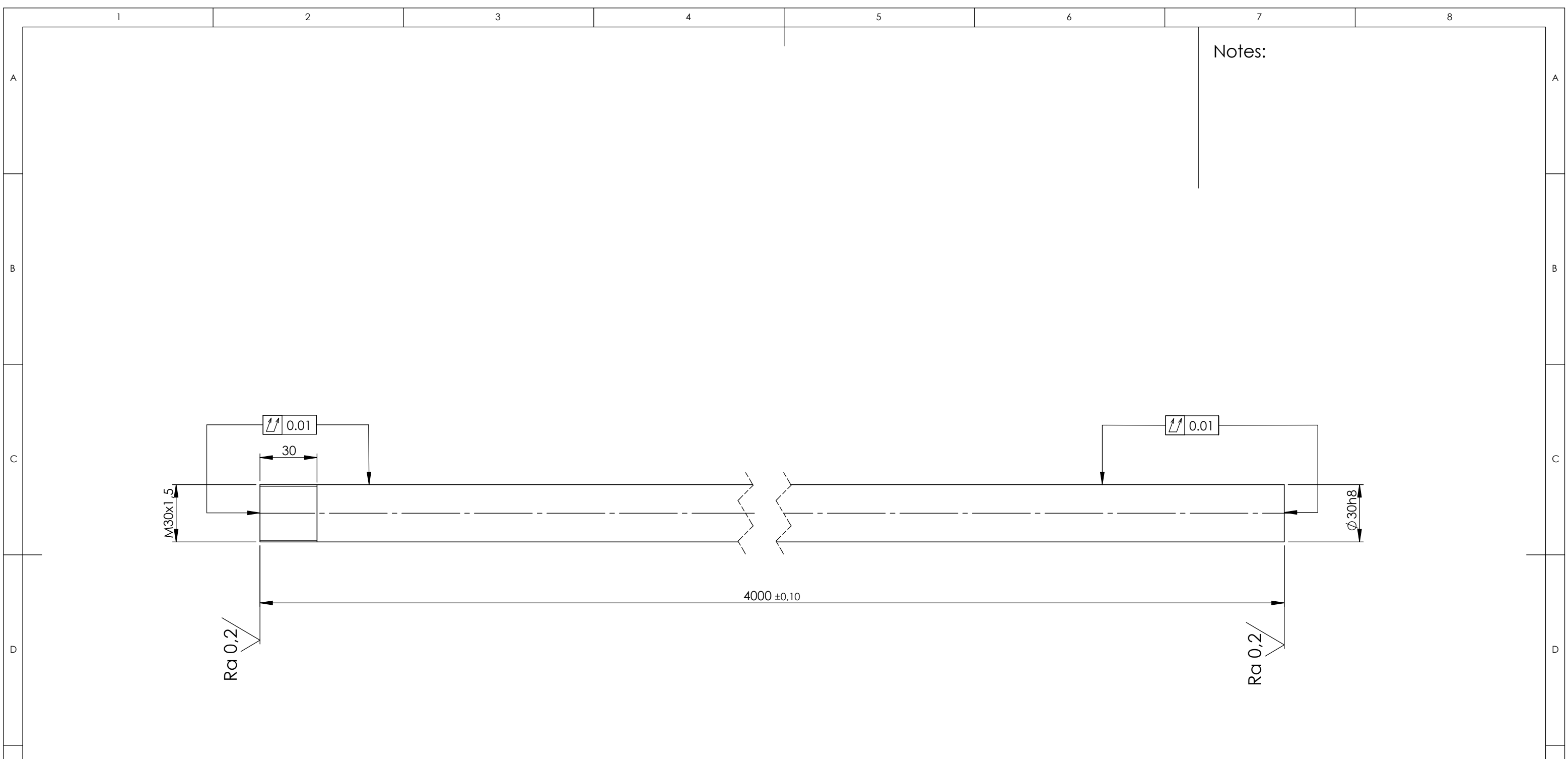
SECCIÓN C-C

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI121		Barra calibrada Acer F1272 d=60 mm h8		Tapa útil tracció	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
entre forats +/- 0.2		entre passadors +/- 0.02		Client:	
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
Dibujat		05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció				Descripció	
		Comprovat	05/09/12	ENGI121 - Tapa util tracció	
		Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
				Fulla 1 de 1	





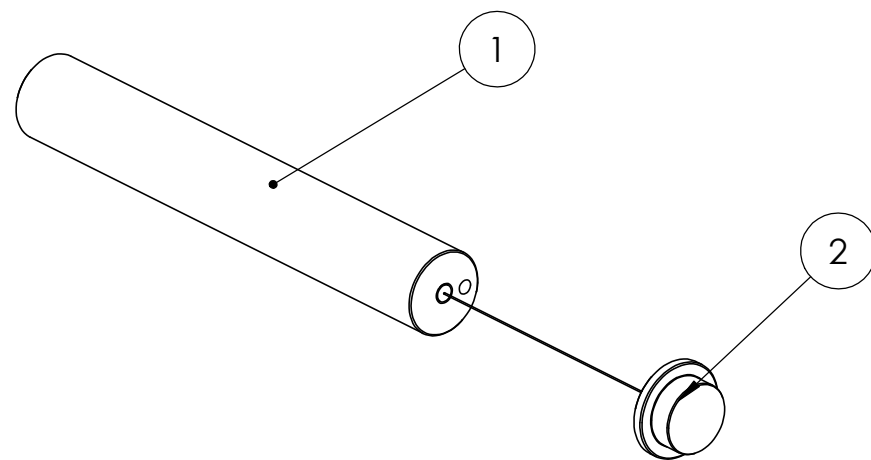
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI128		Barra acer F1272 calibrada rodona d=30 mm h8		Incident bar d=30 mm l=4000 mm tracció	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Data	Nom	Descripció	
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	ENGI128	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	Incident bar d=30 l=4000 mm	
				Client:	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	






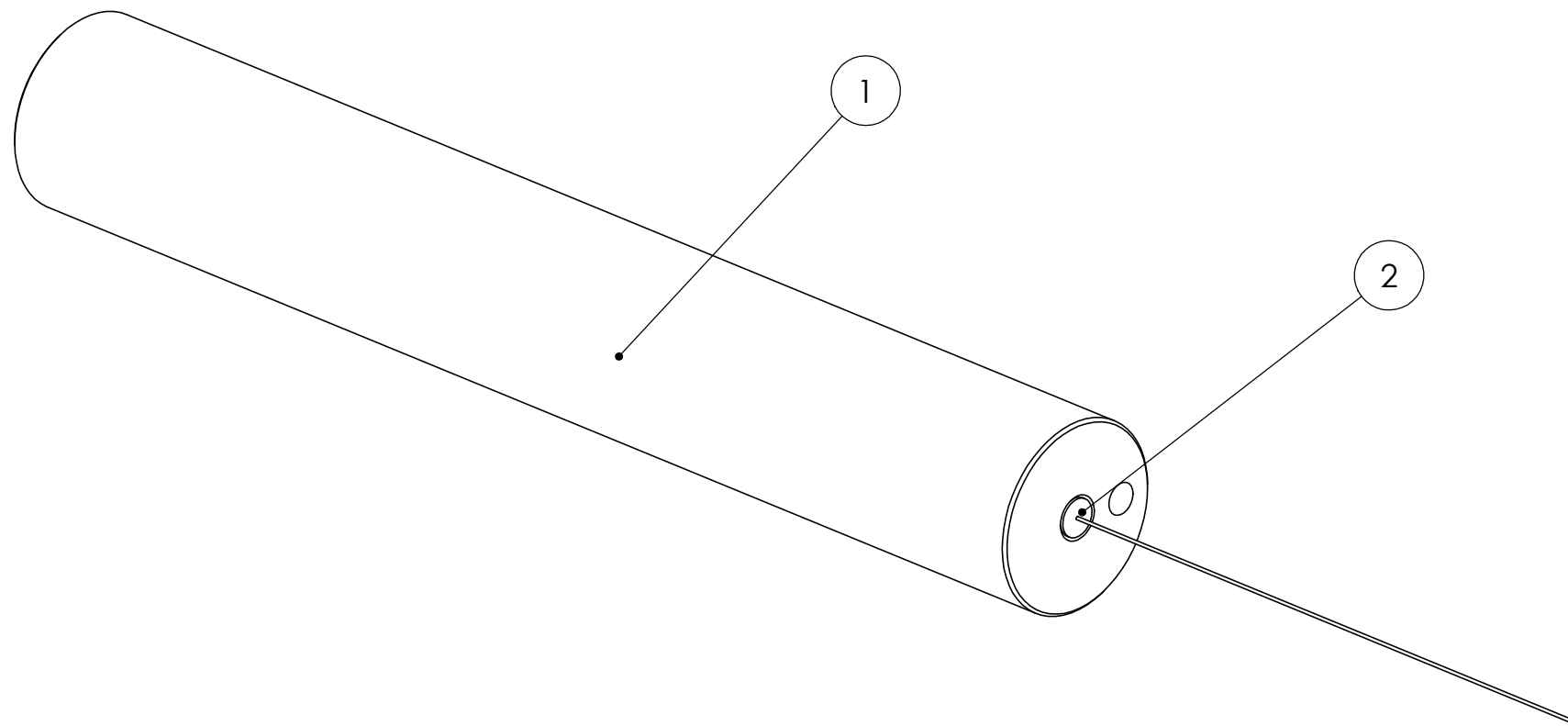
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI127		Barra acer F1272 calibrada rodona d=30 mm h8		Transmission bar d=30 mm l=4000 mm tracció	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció		Data	Nom	Descripció	
	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	ENGI127 - transmission bar d=30 l=4000 mm tracció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		
				Client:	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	






Notes:

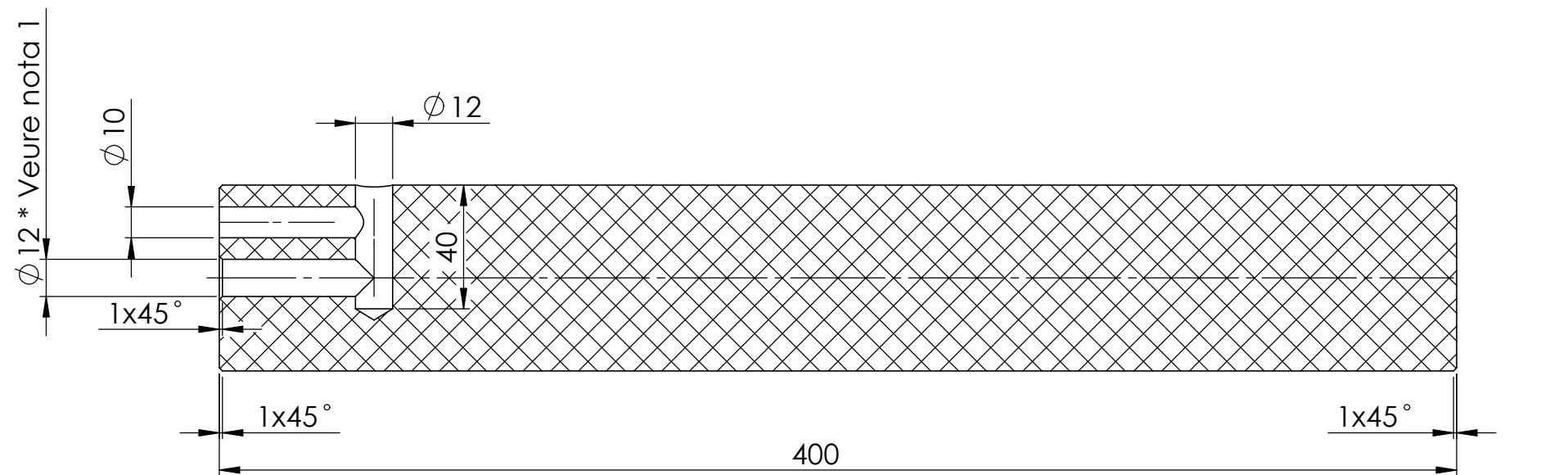
Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENGI114	Conjunt capçal laser	
2	1	ENGI129	Coixinet suport alineació	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 0 a 10 +/- 1°	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02 Client: 	
de 6 a 30 +/- 0.2	de 10 a 50 +/- 30'			
de 30 a 120 +/- 0.3	de 50 a 120 +/- 20'			
de 120 a 315 +/- 0.5	de 120 +/- 10'			
de 315 a 1000 +/- 0.8				
Escala 1:5 (-)	Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
	Dibujat	05/09/12		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI136 - Conjunt laser
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	
			Client:  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
			Fulla 1 de 1	



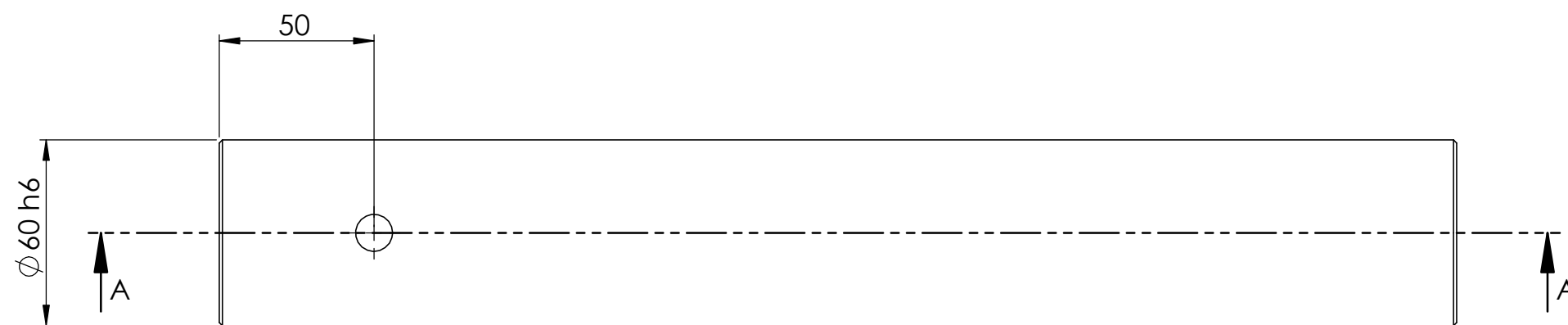
Notes:

1.- Amb l'equip laser es demanaran unes ulleres de protecció laser que subministra el mateix fabricant per tal de protegir els ulls dels rajos lasers verds amb ref. SG01-06

Núm. element	Quantitat	Codi de peça	Descripció	
1	1	ENG112	Casquillo laser	
2	1	ENG113	Mòdul làser verd compacte Apinex GM-CW02 10 mW amb adaptador d'alimentació AC110-220-DC3 i ulleres de protecció per a làsers verds SG01-06	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)	
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8			de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a +/- 10'
		Toleràncies entre centres		Client: 
		entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02	
Escala 1:2 (-)	Data	Nom	Projecte Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12		
Projecció 	Comprovat	05/09/12	Descripció ENG114 - Conjunt capçal laser	Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12		



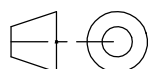


SECCIÓN A-A

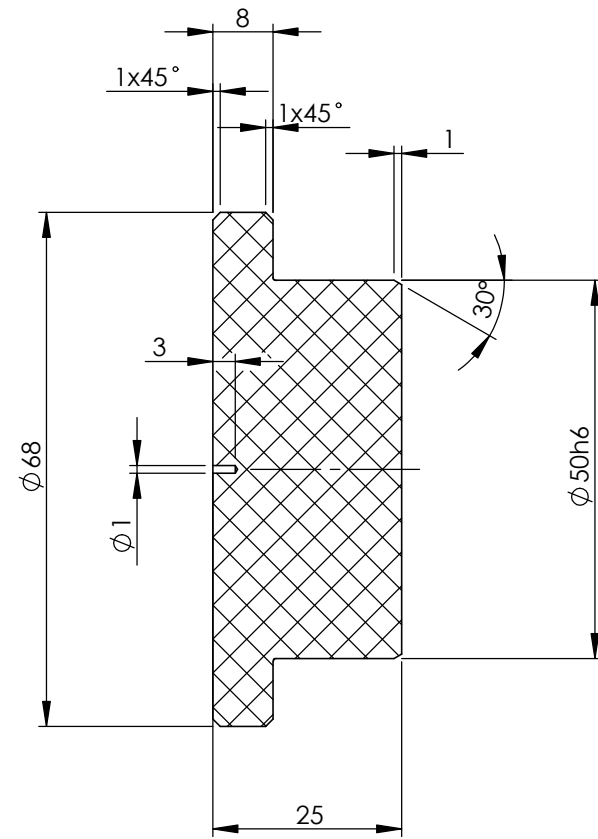


Notes:

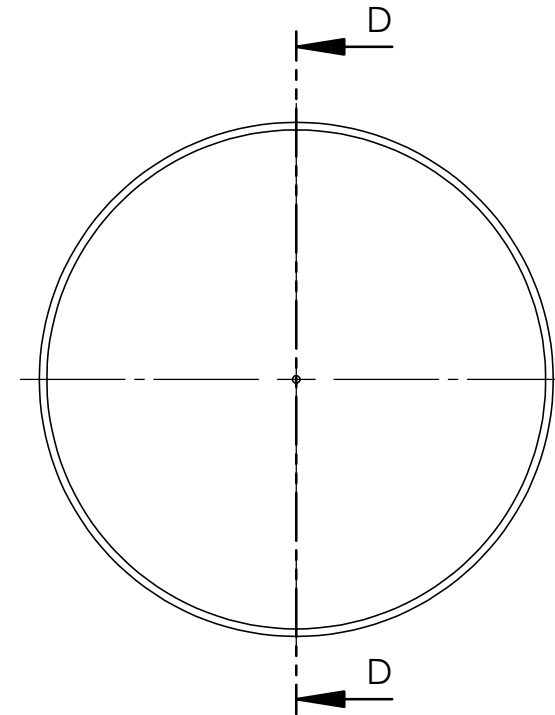
1.- Ajustar el forat al diàmetre del laser, una vegada es diposi d'aquest per a que es pugui muntar a mà però que quedi joc.



Codi de peça		Material		Descripció			
ENGI112		PTFE autolubricat amb bisulfur de molibdè		Casquillo laser			
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres		Client: 
	de 0.5 a 6	+/- 0.1	de 0 a 10	+/- 1°	entre forats	entre passadors	
	de 6 a 30	+/- 0.2	de 10 a 50	+/- 30'	+/- 0.2	+/- 0.02	
	de 30 a 120	+/- 0.3	de 50 a 120	+/- 20'			
	de 120 a 315	+/- 0.5	de 120	+/- 10'			
	de 315 a 1000	+/- 0.8					
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte			 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites			
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció			Fulla 1 de 1
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI112 - Casquillo laser			

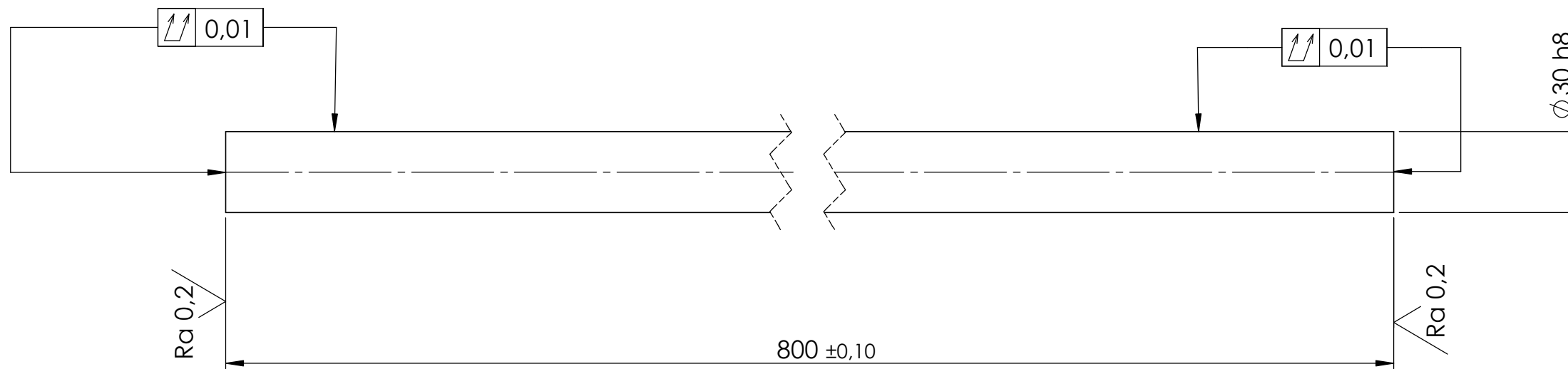
Notes:





SECCIÓ D-D



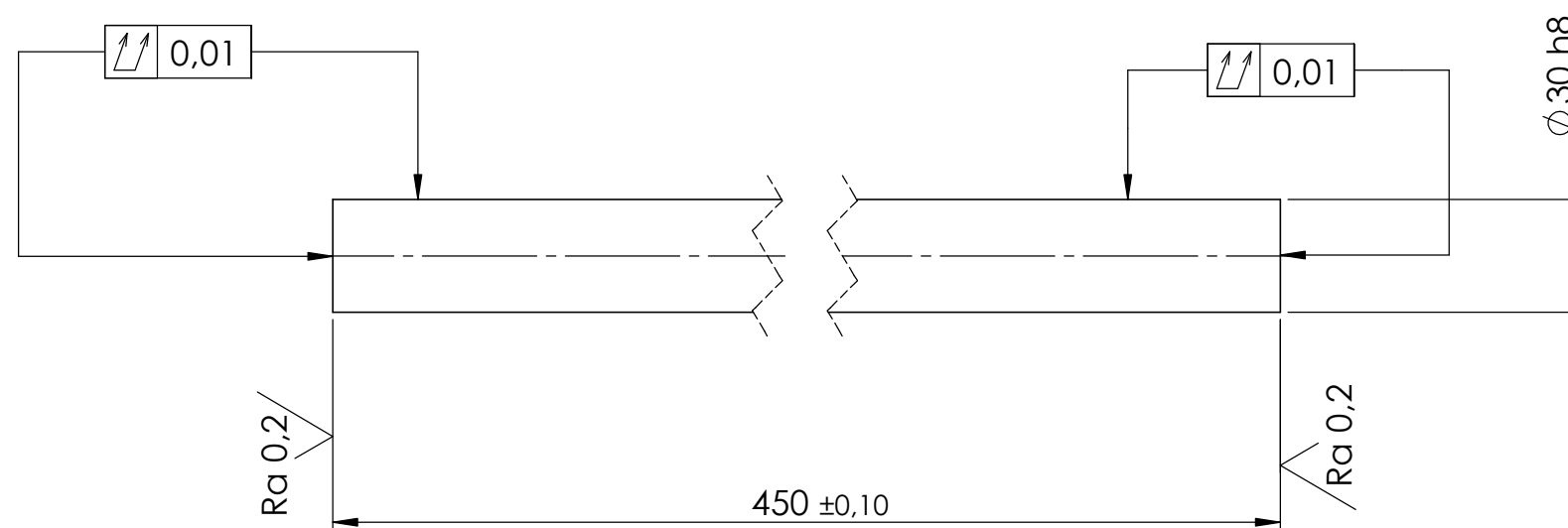
Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI129		PTFE autolubricat amb bisulfur de molibdè		Coixinet suport alineació	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:1 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprobat	05/09/12	X.Casanova	ENGI129 - Coixinet suport alineació	
				Client:	
					
					
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	







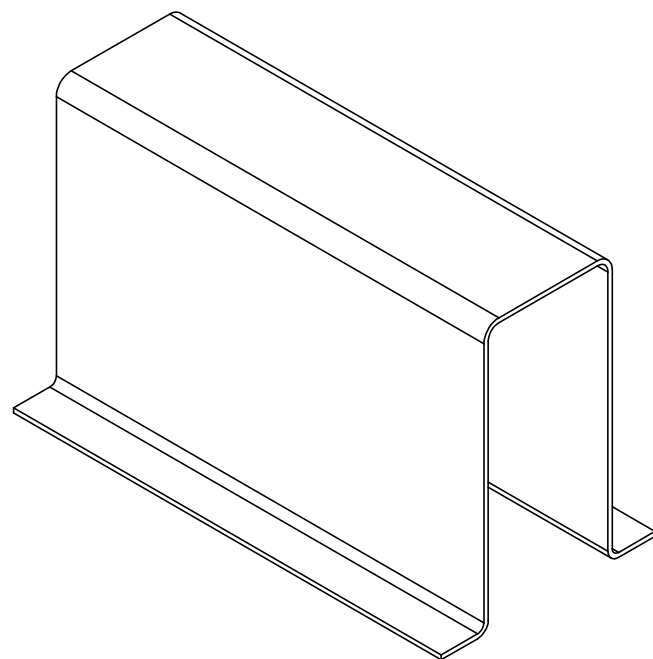
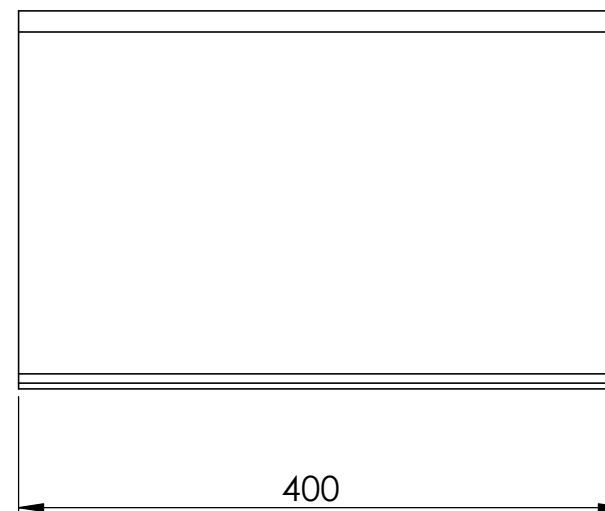
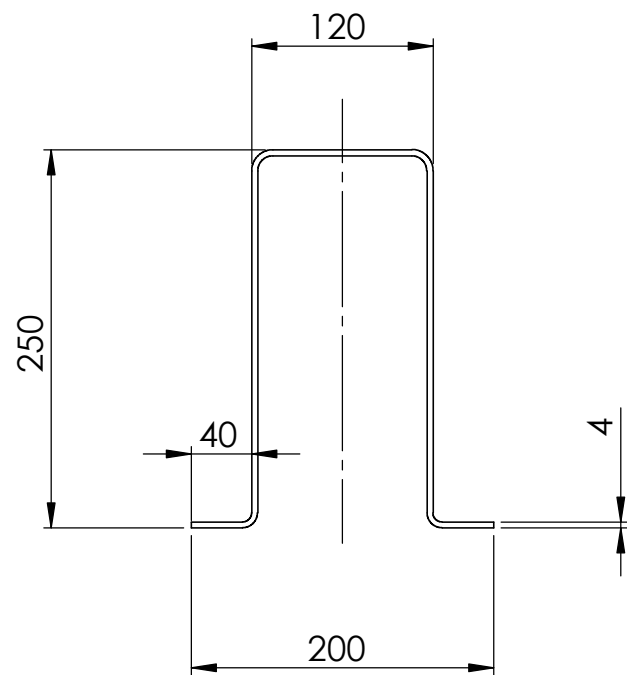
Notes:

Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI014		Barra acer F1272 calibrada rodona d=30 mm h8		Striker d=30 mm l=800 m	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Toleràncies entre centres
	de 0.5 a 6 +/- 0.1 de 6 a 30 +/- 0.2 de 30 a 120 +/- 0.3 de 120 a 315 +/- 0.5 de 315 a 1000 +/- 0.8		de 0 a 10 +/- 1° de 10 a 50 +/- 30' de 50 a 120 +/- 20' de 120 a 1000 +/- 10'		
				entre forats +/- 0.2	entre passadors +/- 0.02
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI014 - Striker bar d=30 mm l=800 mm	
				Client:	
					
					
				ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	




Notes:



Codi de peça		Material		Descripció	
ENGI013		Calibrat redó F1252 d=30 mm h8		Striker d=30 mm l=450 m	
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres entre forats +/- 0.2 entre passadors +/- 0.02
	de 315 a 1000 +/- 0.8				
Escala 1:2 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova	ENGI013 - Striker bar d=30 mm l=450 mm	
				  ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	



Notes:

Codi de peça		Material	Descripció		
ENGI133		Planxa policarbonat transparent e=4 mm	Resguard		
Cotes sense tolerància DIN 7168 grau mitjà	Tolerància de longitud		Tolerància angular (costat curt)		Client: 
	de 0.5 a 6 +/- 0.1	de 6 a 30 +/- 0.2	de 0 a 10 +/- 1°	de 10 a 50 +/- 30'	
	de 30 a 120 +/- 0.3	de 120 a 315 +/- 0.5	de 50 a 120 +/- 20'	de 120 +/- 10'	Toleràncies entre centres
	de 315 a 1000 +/- 0.8				entre forats +/- 0.2
					entre passadors +/- 0.02
Escala 1:5 (-)		Data	Nom	Projecte	
	Dibujat	05/09/12	E.Tigel	Split Hopkinson Pressure Bar per a laboratori de composites	
Projecció 	Comprovat	05/09/12	E.Tigel	Descripció ENGI113 - Resguard	
	Aprovat	05/09/12	X.Casanova		
				 ENGITEC INNOVACIÓ SLP Tel 977 70 49 95 Fax 977 70 06 66	
				Fulla 1 de 1	