

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria mecànica.

Títol: Disseny, simulació i fabricació d'un sistema d'escapament per a un vehicle Mitsubishi Lancer Evolution VI destinat a la competició.

Document: Estat d'amidaments

Alumne: Pau-Enric Gudayol Teixidó

Tutor: Dr. Martí Comamala Laguna

Departament: Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Màquines i motors tèrmics

Convocatòria (mes/any): Juny 2020

ÍNDEX

ESTAT D'AMIDAMENTS

1. INTRODUCCIÓ	3
2. ESTRUCTURA SEGONS COMPONENTS	4
2.1. ESTRUCTURA GUIA DELS COL·LECTORS	4
2.2. COL·LECTORS D'ESCAPAMENT	5
2.3. DOWNPIPE	6

**ESTAT
D'AMIDAMENTS**

1. INTRODUCCIÓ

El document d'estat d'amidaments s'ha concretat en els diferents components alhora de fabricar. Està dividit en l'estructura de suport per la fabricació dels col·lectors, els col·lectors d'escapament i el downpipe. L'estructura segueix el mateix ordre que en la fabricació.

L'estructura general és la següent:

A1— POSICIÓ DE LES PLAQUES DELS COL·LECTORS

A2— POSICIÓ DE LA PLACA DEL DOWNPIPE

A01— SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA

A02— SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB EL
TURBOCOMPRESSOR

B1— COL·LECTORS D'ESCAPAMENT

B2— UNIÓ DE CONDUCTES

B3— CONDUCTES DELS COL·LECTORS

B01— PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA

B02— PLACA D'UNIÓ AMB EL TURBOCOMPRESSOR

B03— TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS

B04— TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS – SIMÈTRIC

C1— DOWNPIPE

C01— PLACA D'UNIÓ DEL DOWNPIPE

C02— TUB REDUCTOR DE SECCIÓ

C03— TUB D'UNIÓ DE LA WASTEGATE

C04— TUB D'UNIÓ DEL CONDUCTE PRINCIPAL

2. ESTRUCTURA SEGONS COMPONENTS

Tot el llistat de preus i unitats estan especificats en la taula adjunta a continuació de la descripció de cada peça i conjunt.

2.1. ESTRUCTURA GUIA DELS COL-LECTORS

Aquest component consisteix en l'estructura que s'utilitzarà per aguantar les plaques d'unió durant el muntatge i soldadura dels col·lectors d'escapament. Es fabrica utilitzant com a guia els col·lectors d'escapament de sèrie i el plànol A1.

A01 SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA: És la placa suport on es colla la placa d'unió amb la culata durant el muntatge i soldadura dels col·lectors, es parteix de xapa d'acer de 20mm de gruix tallada amb doll d'aigua.

A02 SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB EL TURBOCOMPRESSOR: És la placa suport on es colla la placa d'unió amb el turbocompressor durant el muntatge i soldadura dels col·lectors, es parteix de placa d'acer de 20mm de gruix tallada amb doll d'aigua.

NOM	Nº DE PLÀNOL	MAT.	DESCRIPCIÓ	UNITAT	QUANT.
-SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA	A01	Acer	Placa d'acer de 20mm de gruix tallada amb doll d'aigua	Unitats	1
-SUPORT DE LA PLACA D'UNIÓ AMB EL TURBOCOMPRESSOR	A02	Acer	Placa d'acer de 20mm de gruix tallada amb doll d'aigua	Unitats	1
-ENSAMBLATGE DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT	A1 i segons els col·lectors de sèrie	-	Collar les dues plaques en el col·lector de sèrie i soldar uns passamans per unir-les	Hores	1/2

Taula 1: Estructura guia dels col·lectors

2.2. COL·LECTORS D'ESCAPAMENT

Conjunt soldat a partir de peces esmentades a continuació.

B03 TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS: Partint de tub Schedule 10S 1 1/4" de 70mm, tallar segons plànol.

B04 TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS - SIMÈTRIC: Partint de tub Schedule 10S 1 1/4" de 70mm, tallar segons plànol.

B02 PLACA D'UNIÓ AMB EL TURBOCOMPRESSOR: Es parteix de xapa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua.

B01 PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA: Es parteix de xapa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua.

TUBS RECTES DELS COL·LECTORS: Es parteix d'una barra de tub Schedule 10S 1 1/4" i es talla amb una serra de cinta.

COLZES DELS COL·LECTORS: Es parteix de colzes de 90° de tub Schedule 10S 1 1/4" i es tallen amb una serra de cinta.

NOM	Nº DE PLÀNOL	MAT.	DESCRIPCIÓ	UNITAT	QUANT.
-TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS	B03	304-L	Tub recte de partida Schedule 10S 1 1/4" de 70mm	Unitats	2
	-	-	Tallar segons plànol	Hores	1/2
-TUB D'UNIÓ DELS COL·LECTORS SIMÈTRIC	B04	304-L	Tub recte de partida Schedule 10S 1 1/4" de 70mm	Unitats	2
	-	-	Tallar segons plànol	Hores	1/2
-PLACA D'UNIÓ AMB EL TURBOCOMPRESSOR -UNIÓ DE CONDUCTES	B02	304-L	Placa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua	Unitats	1
	B2	-	Ensamblatge dels conductes d'unió i la placa d'unió amb el turbocompressor	Hores	1/2
	-	-	Soldadura TIG i encarar els conductes amb una polidora pneumàtica	Hores	1
-PLACA D'UNIÓ AMB LA CULATA	B01	304-L	Placa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua	Unitats	1
	-	-	Mecanitzar les caixeres per encaixar els tubs segons plànol	Hores	1
	-	-	Encarar els conductes amb una polidora pneumàtica	Hores	1

-TUBS RECTES DELS COL·LECTORS	B1	304-L	Tub recte de partida Schedule 10S 1 1/4"	Metres	0'6
	-		Tallar els tubs rectes segons les mesures en el plànol	Hores	1
	-		Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/4
-COLZES DELS COL·LECTORS	B1	304-L	Colzes de partida Schedule 10S 1 1/4" de 90°	Unitats	20
	-		Tallar els colzes segons les mesures en el plànol	Hores	3/2
	-		Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/2
-COL·LECTORS D'ESCAPAMENT	B1 i B3	-	Collar les plaques d'unió a l'estructura i col·locar els tubs	Hores	1
	-		Soldadura TIG	Hores	3
	-		Aplanar les dues cares d'unions cargolades amb una polidora de banda plana	Hores	1/4

Taula 2: Col·lectors d'escapament

2.3. DOWNPIPE

Conjunt soldat a partir de les peces esmentades a continuació.

C01 PLACA D'UNIÓ DEL DOWNPIPE: Es parteix de xapa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua.

C02 TUB REDUCTOR DE SECCIÓ: Es parteix de tub de reducció de gama mil·limètrica segons DIN de Ø73mm a Ø63.5mm amb gruix de paret de 1'5mm i es talla amb una serra de cinta.

C03 TUB D'UNIÓ DE LA WASTEGATE: Partint de tub recte mil·limètric segons DIN de Ø43 i gruix de paret de 1'5mm i es talla amb una broca de corona.

C04 TUB D'UNIÓ DEL CONDUCTE PRINCIPAL: Partint de tub recte mil·limètric segons DIN de Ø73 i gruix de paret 1'5mm i es talla amb una broca de corona.

TUBS RECTES, COLZES I CANVIS DE SECCIÓ: Es parteix de tubs rectes, colzes i canvis de secció de gama mil·limètrica segons DIN i es tallen amb una serra cinta.

NOM	Nº DE PLÀNOL	MAT.	DESCRIPCIÓ	UNITAT	QUANT.
-PLACA D'UNIÓ DEL DOWNPIPE	C01	304-L	Placa d'acer inoxidable 304-L de 12mm de gruix tallada amb doll d'aigua	Unitats	1
-TUB REDUCTOR DE SECCIÓ	C02	304-L	Es parteix de tub de reducció de gama mil·limètrica segons DIN de Ø73mm a Ø63.5mm amb gruix de paret de 1'5mm	Unitats	1
	-	-	Tallar amb una serra de cinta segons plànol	Hores	1/10
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-TUB D'UNIÓ DE LA WASTEGATE	C03	304-L	Es parteix de tub recte mil·limètric segons DIN de Ø43 i gruix de paret de 1'5mm	Mil·límetres	70
	-	-	Tallar amb una broca de corona segons plànol	Hores	1/4
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-TUB D'UNIÓ DEL CONDUCTE PRINCIPAL	C04	304-L	Es parteix de tub recte mil·limètric segons DIN de Ø73 i gruix de paret de 1'5mm	Mil·límetres	100
	-	-	Tallar amb una broca de corona segons plànol	Hores	1/4
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-COLZE MIL·LIMÈTRIC Ø73 E=1'5 90°	C1	304-L	Colze mil·limètric segons DIN de Ø73 i gruix de paret de 1'5mm	Unitats	1
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-COLZES MIL·LIMÈTRICS Ø43 E=1'5 90° I 40°	C1	304-L	Colzes mil·limètric segons DIN de Ø43 i gruix de paret de 1'5mm	Unitats	2
	-	-	Tallar amb una serra cinta un dels colzes segons mesures en el plànol (40°)	Hores	1/10
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-TUB RECTE MIL·LIMÈTRIC Ø43 E=1'5 50mm	C1	304-L	Tub recte mil·limètric segons DIN de Ø43 i gruix de paret de 1'5mm	Mil·límetres	50
	-	-	Aixamfrantar els extrems per la unió soldada i netejar amb acetona	Hores	1/10
-CANVI DE SECCIÓ MIL·LIMÈTRIC Ø73-Ø43 E=1'5	C1	304-L	Tub de reducció de gama mil·limètrica segons DIN de Ø73mm a Ø43mm amb gruix de paret de 1'5mm	Unitats	1
	-	-	Aixamfrantar els extrems	Hores	1/10

-DOWNPIPE	per la unió soldada i netejar amb acetona				
	A2 i C1	-	Ensamblatge dels tubs segons plànol	Hores	1
		-	Soldadura TIG	Hores	1
		-	Aplanar la cara d'unió cargolada amb una polidora de banda plana	Hores	1/10

Taula 3: Downpipe