



Universitat Autònoma de Barcelona

GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA

PLANTA DE PRODUCCIÓ D'1-NAFTOL

VOLUM II



CHEMICAL GRAUS

Georgina Bernabeu

Ruben Galdeano

Sergio López

Ivette Sallés

Alba Santmartí

ÍNDEX:

2. FULLS D'ESPECIFICACIÓ	4
2.1. ÀREA 100	5
2.1.1. TANC D'ÀCID NÍTRIC (T-101 A T-104)	5
2.1.2. TANC D'ÀCID SULFÚRIC (T-105 I T-106)	7
2.1.3. BALANÇA B-101	9
2.2. ÀREA 200	10
2.2.1. REACTOR R-201 A R-203 I AGITADORS A-201 A A-203	10
2.2.2. TANC PULMÓ T-201	13
2.2.3. COLUMNA DE DESTIL·LACIÓ C-201	15
2.2.4. CONDENSADOR CO-201	17
2.2.5. CONDENSADOR CO-202	19
2.2.6. REBOILER RE-201	21
2.2.7. TANC PULMÓ T-202	23
2.3. ÀREA 300	25
2.3.1. BESCOANVIADOR E-301	25
2.3.2. MIXER M-301 I AGITADOR A-301	27
2.3.3. BESCOANVIADOR E-302	30
2.3.4. REACTOR D'HIDROGENACIÓ R-301 I AGITADOR A-302	32
2.3.5. TANC PULMÓ T-301	35
2.3.6. TANC PULMÓ T-302	37
2.3.7. TANC PULMÓ T-303	39
2.3.8. TANC PULMÓ T-304	41
2.3.9. BESCOANVIADOR E-303	43
2.3.10. COLUMNA DE DESTIL·LACIÓ C-301	45

2.3.11. CONDENSADOR CO-301	47
2.3.12. REBOILER RE-301	49
2.3.13. COLUMNA DE DESTIL·LACIÓ C-302	51
2.3.14. CONDENSADOR CO-302	53
2.3.15. REBOILER RE-302	55
2.3.16. MIXER M-302 I AGITADOR A-303	57
2.3.17. BESCOANVIADOR E-304	60
2.3.18. BESCOANVIADOR E-305	62
2.3.19. BESCOANVIADOR E-306	64
2.4. ZONA 400	66
2.4.1. TANC PULMÓ T-401	66
2.4.2. MIXER M-401	68
2.4.3. BESCOANVIADOR E-401	71
2.4.4. BESCOANVIADOR E-402	73
2.4.5. REACTOR D'HIDRÒLISI R-401 I AGITADOR A-402	75
2.4.6. DECANTADOR DC-401	78
2.4.7. FILTRE F-401	80
2.4.8. TANC T-402	81
2.4.9. TANC T-403	83
2.4.10. COLUMNA C-401	85
2.4.11. CONDENSADOR CO-401	87
2.4.12. REBOILER RE-401	89
2.4.13. BESCOANVIADOR E-403	91

2. FULLS D'ESPECIFICACIÓ

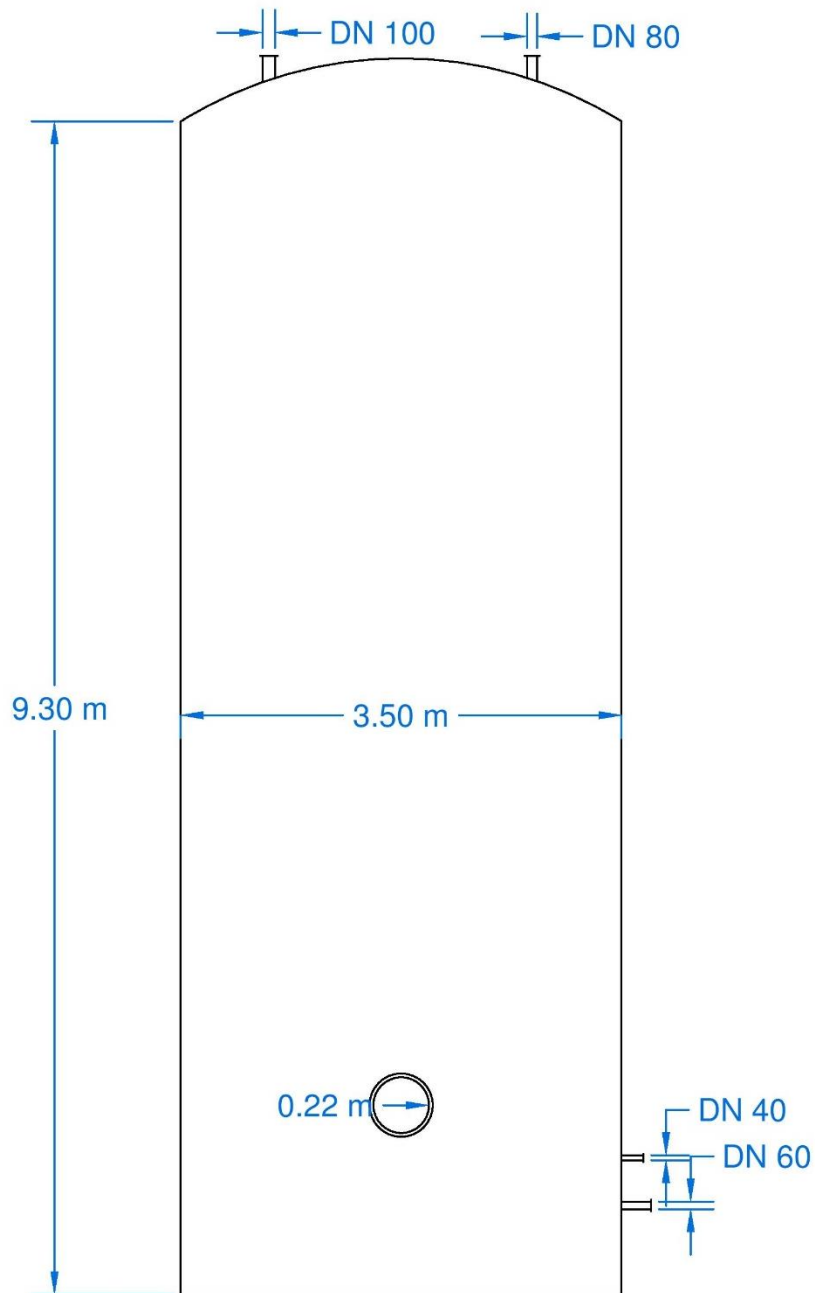
En aquest apartat del projecte s'hi han recopil·lat totes les fulles que defineixen els diferents equips que s'utilitzen a la planta.

Per a cada equip s'inclou la fitxa d'especificació on es detallen totes les dades mecàniques, del procés i les seves característiques tècniques. També s'inclou el diagrama de construcció de cada equip per tal de tenir una visió esquemàtica i facilitar-ne la seva futura construcció.

2.1. ÀREA 100

2.1.1. Tanc d'àcid nítric (T-101 a T-104)

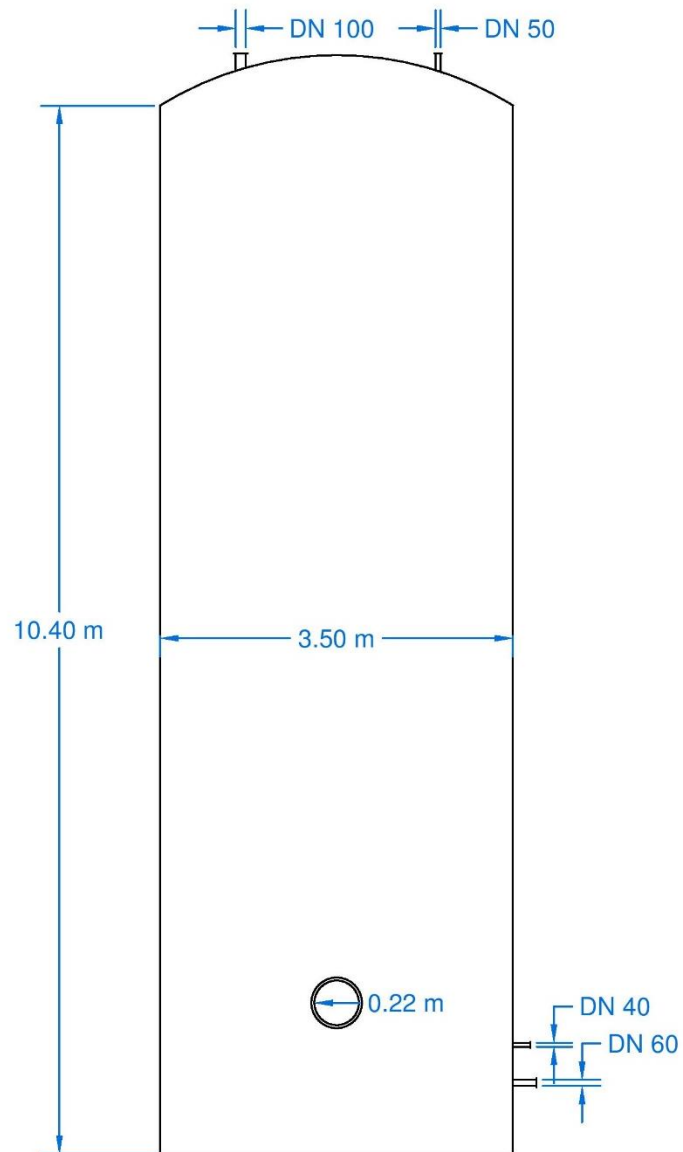
	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-101, T-102, T-103, T-104			
			AREA	100	Nº UNITATS	4
	PLANTA	Planta 1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc d'àcid nítric			AREA NOMINAL 100			
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	Àcid nítric (70% w)					
Ta DE TREBALL (°C)	25					
Ta DE DISSENY (°C)	75					
Pº DE TREBALL (BAR)	2.29					
Pº DE DISSENY (BAR)	2.79					
Pº DE PROVA (BAR)	2.79					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	90	RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	3.5	EFICÀCIA SOLDADURA				
ALÇADA (m)	9.3	AÏLLAMENT		No		
PES AL BUIT (kg)	7077	GRUIX AÏLLAMENT (mm)				
PES AMB AIGUA (kg)	89518	VENTEIG (m³/h)				
PES D'OPERACIÓ (kg)	127115					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		7		
FONS INFERIOR	Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		7		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D		M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	100
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-101 A T-104	

2.1.2. Tanc d'àcid sulfúric (T-105 i T-106)

	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-105 i T-106			
			AREA	100	Nº UNITATS	2
	PLANTA	Planta 1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc d'àcid sulfúric				AREA NOMINAL 100		
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	Àcid sulfúric (98%)					
Ta DE TREBALL (°C)	25					
Ta DE DISSENY (°C)	75					
Pº DE TREBALL (BAR)	3.24					
Pº DE DISSENY (BAR)	3.74					
Pº DE PROVA (BAR)	3.74					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
CAPACITAT (m³)	100.1148273	RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	3.5	EFICÀCIA SOLDADURA				
ALÇADA (m)	10.4	AÏLLAMENT		No		
PES AL BUIT (kg)	10535	GRUIX AÏLLAMENT (mm)				
PES AMB AIGUA (kg)	112511	VENTEIG (m³/h)				
PES D'OPERACIÓ (kg)	234882					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		9		
FONS INFERIOR	Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		12		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D		M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



 CHEMICAL GRAS	Data	
	Zona	100
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-105 A T-106	

2.1.3. Balança B-101

Largo x Ancho (m)		Módulos	Balanza Digital Capacidad x incremento	Balanza Analógica Capacidad x incremento	Cantidad de celdas
	25 x 3.2	4	80.000kg x 10kg	80.000kg x 20kg	10
 (*)	21 x 3.2	4	80.000kg x 20kg 60.000kg x 10kg	80.000kg x 20kg	10
 (*)	20 x 3.2	4	80.000kg x 20kg 60.000kg x 10kg	80.000kg x 20kg	10
 (*)	20 x 3	4	80.000kg x 20kg 60.000kg x 10kg	80.000kg x 20kg	10
 (*)	18 x 3	4	80.000kg x 20kg 60.000kg x 10kg	80.000kg x 20kg	10
	15 x 3	3	60.000kg x 10kg	60.000kg x 20kg (*)	8
 (*)	10 x 3	2	40.000kg x 10kg	40.000kg x 20kg	6
	9 x 3	2	40.000kg x 10kg	40.000kg x 20kg (*)	6

Balança del fabricant SIPEL® amb capacitat per a 60.000k

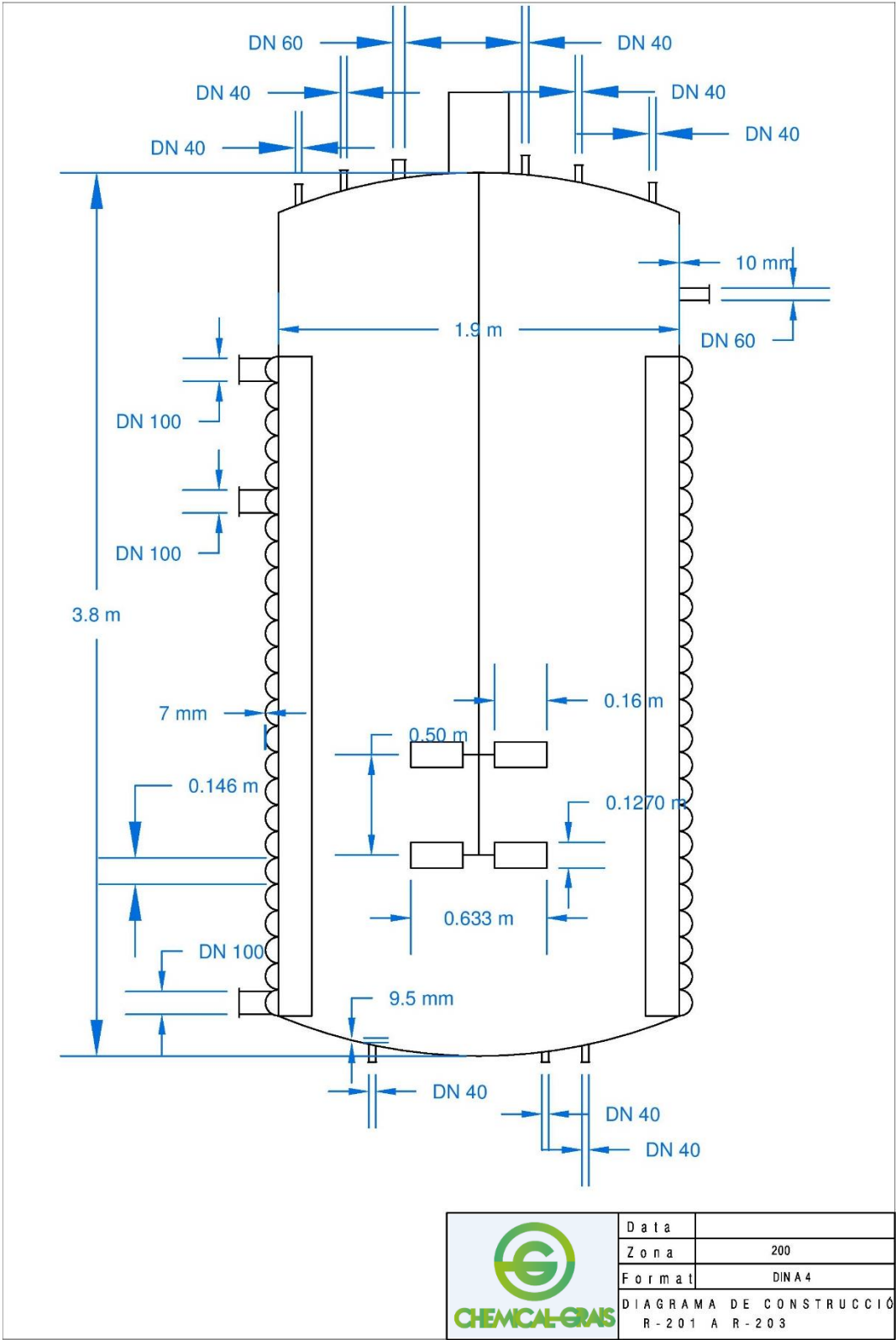
	ESPECIFICACIÓ DE LA BALANÇA		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			B-101			
			AREA	100	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta 1-Naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Balança per camions B-101						
ESPECIFICACIÓ DE CONSTRUCCIÓ						
CAPACITAT (kg)			60000			
PRECISIÓ D'INDICACIÓ (kg)			10			
LONGITUD DE PLATAFORMA (m)			15			
AMPLADA DE PLATAFORMA (m)			3			
LLOC D'INSTAL·LACIÓ			Semi-fossa			
SISTEMA			Cel·les de càrrega digitals			
Nº DE CEL·LES			8			
ALÇADA DE FOSSA (m)			0.2			
INDICADOR			ISIS Alfa Digital			

2.2. Àrea 200

2.2.1. Reactor R-201 a R-203 i agitadors A-201 a A-203

	ESPECIFICACIÓ REACTOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			R-201, R-202, R-203			
			AREA	200	Nº UNITATS	3
	PLANTA	Planta 1-naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reactor de nitració-Evaporador			AREA NOMINAL		200	
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT				MITJA CANYA	
PRODUCTE	Mescla reactant		FLUID REFRIGERANT		Aigua	
Ta DE TREBALL (°C)	60/70		MATERIAL		AISI-316	
Ta DE DISSENY (°C)	110/120		DIÀMETRE (cm)		14.6	
Pº DE TREBALL (BAR)	1,32/0,03		GRUIX DE LA PARET (mm)		7	
Pº DE DISSENY (BAR)	1,82/-1,03		NÚMERO DE VOLTES		23	
Pº DE PROVA (BAR)	1,82/-1,03					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	11.1		RADIOGRAFIAT		Si	
DIÀMETRE (m)	1.9		EFICÀCIA SOLDADURA		0.85	
ALÇADA (m)	3.8		AÏLLAMENT		Llana de roca	
PES AL BUIT (kg)	2395		GRUIX AÏLLAMENT (polzades)		0.5	
PES AMB AIGUA (kg)	13491					
PES D'OPERACIÓ (kg)	13133					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC						
CARCASSA	Cilíndrica		JUNTES I CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR	Torisfèric		GRUIX CILINDRE (mm)		10	
FONS INFERIOR	Torisfèric		GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		9.5	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Entrada àcid nítric		J			
B	Sortida nitronaftalens		K			
C	Sortida corrent evaporat		L			
D	Entrada mitja canya		M			
E	Sortida mitja canya		N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM	FULL 1 DE 1		
			A-201,A-202,A-203			
			AREA	200	Nº UNITATS	3
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador de turbina del reactor de nitració			AREA NOMINAL	200		
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID			Mescla reactant			
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)			60			
DENSITAT MESCLA (kg/m³)			816.9			
VISCOSITAT MESCLA (cP)			0.292			
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m³)			9.25			
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m³)			5.07			
DADES DE CONSTRUCCIÓ			DADES DE DISSENY			
RECIPIENT		TIPUS		AGITADOR		
DIÀMETRE (m)	1.9	DIÀMETRE (m)		Turbina SBR		
ALTURA (m)	3.8	LONGITUD DE LA TURBINA (m)		0.633		
MATERIAL	AISI 304L	AMPLADA DEL BAFLE (m)		0.158		
		NÚMERO DE TURBINES		0.160		
		SEPARACIÓ EN TURBINES (m)		2		
		NÚMERO DE PALES		0.5		
		ALTURA DE LA PALA (m)		4		
		POTÈNCIA (Kw)		0.127		
		MATERIAL		16834		
				AISI 304L		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A		J				
B		K				
C		L				
D		M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



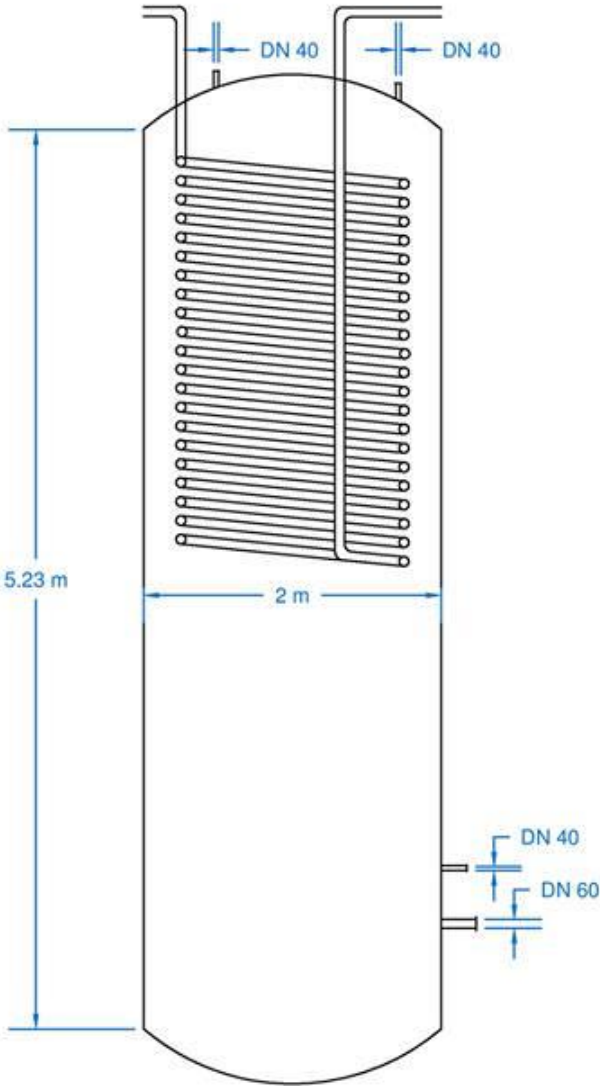
2.2.2. Tanc pulmó T-201

	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-201			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc pulmó					AREA NOMINAL	200
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT		SERPENTÍ			
PRODUCTE	Barreja isòmers nitronaftalè		Sí			
Ta DE TREBALL (°C)	80					
Ta DE DISSENY (°C)	130					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.50					
Pº DE DISSENY (BAR)	2.00					
Pº DE PROVA (BAR)	2.00					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
	16	RADIOGRAFIAT	Si			
DIÀMETRE (m)	2	EFICÀCIA SOLDADURA				
ALÇADA (m)	5.23	AÏLLAMENT	Llana de roca			
PES AL BUIT (kg)	1019	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)	0.5			
PES AMB AIGUA (kg)	17449		sí			
PES D'OPERACIÓ (kg)	17062					
MATERIAL	AISI 304					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS	Inoxidables			
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)	3			
FONS INFERIOR	Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)	4			
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Sensor de nivell de líquid		J			
B	Entrada de líquid		K			
C	Sortida de líquid		L			
D			M			
E			N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

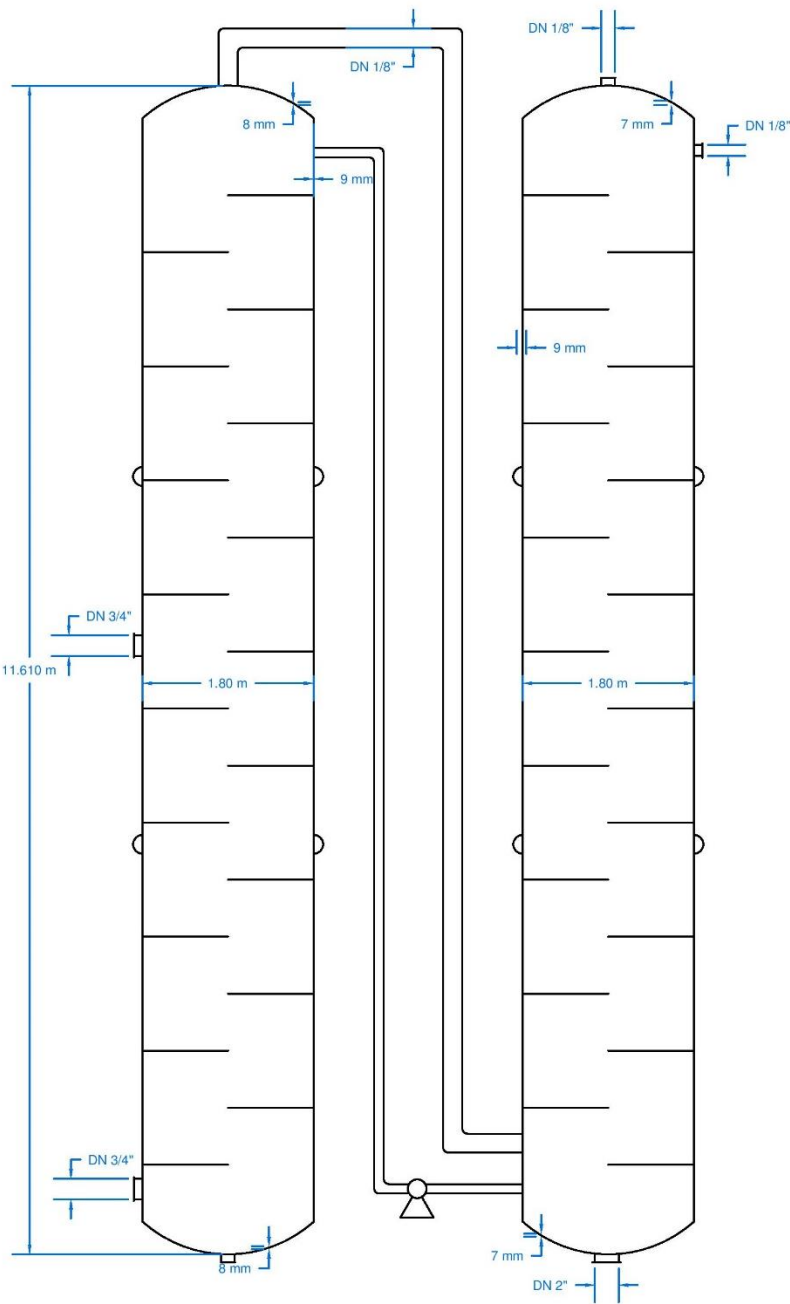


	Data	
	Zona	200
	Format	DINA4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-201	

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.2.3. Columna de destil·lació C-201

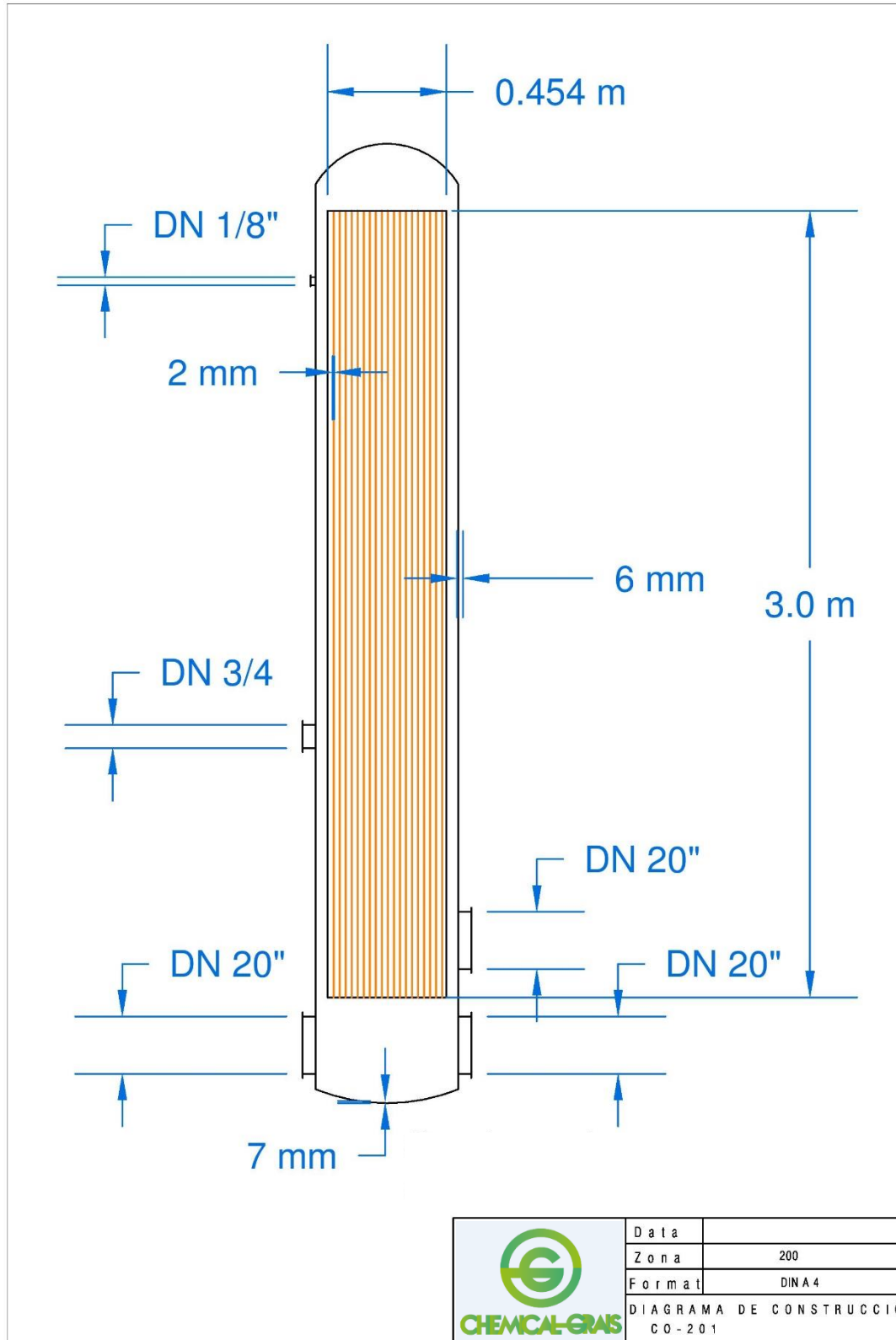
	ESPECIFICACIÓ COLUMNA DE DESTIL·LACIÓ		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			C-201			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol Tarragona (Polígon Escritors)	Data			
LOCALITAT		Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Columna de destil·lació dels nitronaftalens			AREA NOMINAL	200		
DADES D'OPERACIÓ						
	ENTRADA	SORTIDA				
		DESTIL·LAT	RESIDU			
FLUID	líquid	líquid	líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	1805	1671	134			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	2.252	1.976	0.1936			
TEMPERATURA (°C)	80.00	188.4	227.2			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101	10	10			
PES MOLECULAR (g/mol)	173.17	173.17	173.17			
DENSITAT (kg/m3)	801.6	722.2	693.4			
VISCOSITAT (cP)	1.986	0.4748	0.3839			
CALOR ESPECÍFIC (Kj/kg°C)	2.19	2.56	2.73			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.1173	0.1037	0.1006			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
LLARGADA SECCIÓ 1 (mm)	11610					
LLARGADA SECCIÓ 2 (mm)	11610					
AMPLADA SECCIÓ 1 (mm)	1800					
AMPLADA SECCIÓ 2 (mm)	1800					
MATERIAL CONSTRUCCIÓ	Acer inoxidable (304)					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 1 (mm)	9					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 2 (mm)	9					
GRUIX TAPA SECCIÓ 1 (mm)	8					
GRUIX TAPA SECCIÓ 2 (mm)	7					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada aliment	J				
B	Sortida caps	K				
C	Sortida cues	L				
D	Boca d'home	M				
E	Connexió vapor secció 1 i 2	N				
F	Connexió líquid secció 1 i 2	O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	200
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ C - 201	

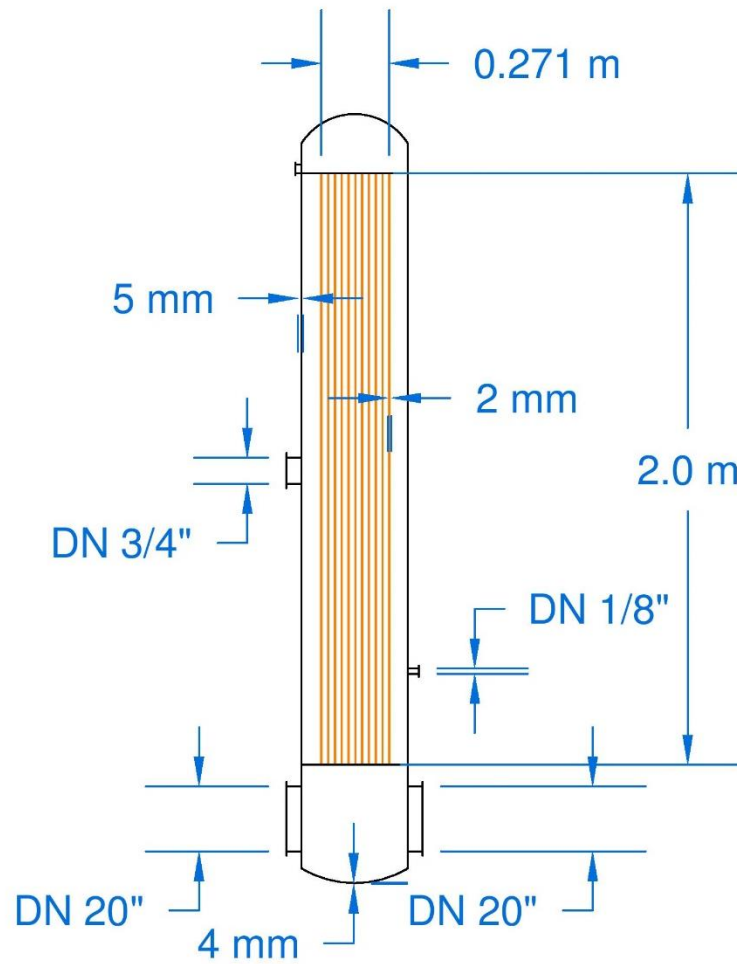
2.2.4. Condensador CO-201

	ESPECIFICACIÓ CONDENSADOR		Nº ITEM CO-201		FULL 1 DE 1	
			CO-201			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Condensador CO-201			QUANTITAT		1	
FINLITAT: Condensador dels gasos dels reactors R-201						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Procés		Procés			
CABAL TOTAL (kg/h)	1737.072		1737.072			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	6948.288		1.68			
TEMPERATURA (°C)	80		80			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	20		20			
PES MOLECULAR (g/mol)	21.6		21.6			
DENSITAT (kg/m3)	0.25		1034			
VISCOSITAT (cP)	0.0087		0.405			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0207		0.6047			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	aigua de refrigeració		aigua de refrigeració			
CABAL TOTAL (kg/h)	57459		57459			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	57.5		57.5			
TEMPERATURA (°C)	30		45			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3		101.3			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.6182		0.6879			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	48.12388279					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	1000.74648					
LLARGADA DE TUBS (mm)	3000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	453.9228461					
AMPLADA CARCASSA (mm)	544.308217					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	1					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	Titani					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	6					
GRUIX DE TUBS (mm)	2					
GRUIX TAPA (mm)	7					
TIPUS AÏLLAMENT I GRUIX (polzades)	Llana de roca/0,5					
OBSERVACIONS						



2.2.5. Condensador CO-202

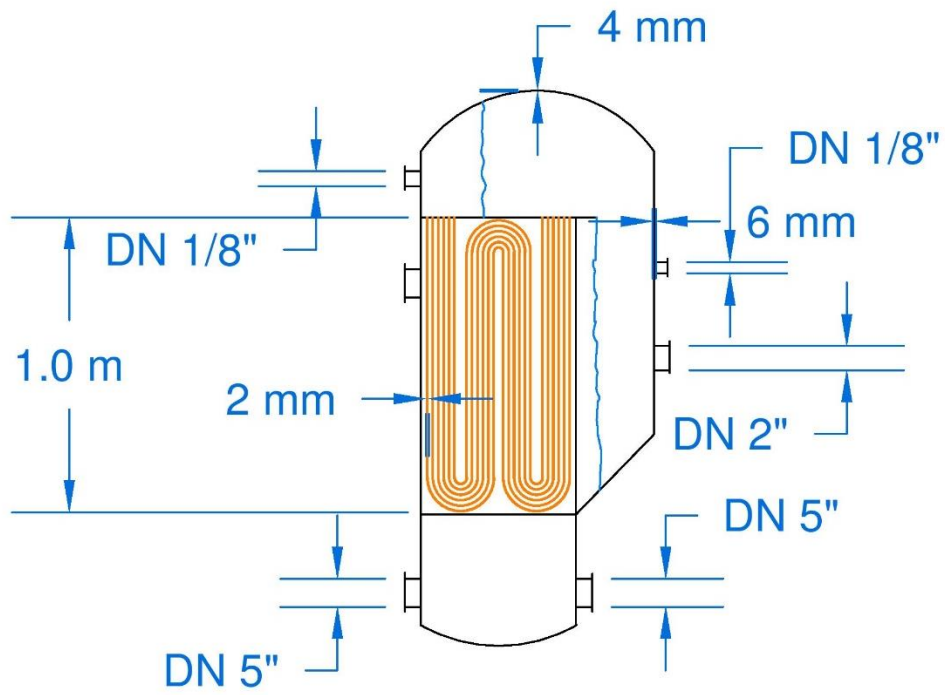
	ESPECIFICACIÓ CONDENSADOR		Nº ITEM CO-202		FULL 1 DE 1	
			CO-202			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Condensador CO-202			QUANTITAT		1	
FINLITAT: Condensador de la columna C-201						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Procés		Procés			
CABAL TOTAL (kg/h)	1671.38		1671.38			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	539.1548387		2.31428967			
TEMPERATURA (°C)	188.4		188.4			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	10		10			
PES MOLECULAR (g/mol)	173.17		173.17			
DENSITAT (kg/m3)	3.1		722.2			
VISCOSITAT (cP)	0.0046		0.4748			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.01472		0.1037			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	aigua de refrigeració		aigua de refrigeració			
CABAL TOTAL (kg/h)	36284		36284			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	36.3		36.3			
TEMPERATURA (°C)	30		45			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3		101.3			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.6182		0.6879			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	10.6013097					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	631.9444444					
LLARGADA DE TUBS (mm)	2000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	271.2956357					
AMPLADA CARCASSA (mm)	360.3765004					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	1					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	304 acer inoxidable					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	5					
GRUIX DE TUBS (mm)	2					
GRUIX TAPA (mm)	4					
TIPUS D'AÏLLAMENT/GRUIX (polzades)	Llana de roca/ 1					
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	200
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ C0-202	

2.2.6. Reboiler Re-201

	ESPECIFICACIÓ REBOILER		Nº ITEM RE-201		FULL 1 DE 1	
			RE-201			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reboiler RE-201				QUANTITAT		1
FINLITAT: Reboiler de la columna C-201						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Procés		Vapor	Líquid		
CABAL TOTAL (kg/h)	9443		9313	130		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	11.14		10.98	0.15		
TEMPERATURA (°C)	228.6		229.3	229.3		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	10		10	10		
PES MOLECULAR (g/mol)	173.2		173.2	173.2		
DENSITAT (kg/m3)	730.1		1.51	729.9		
VISCOSITAT (cP)	0.338		0.338	0.005		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.1		0.017	0.1		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Oli tèrmic (therminol 66)		Oli tèrmic (therminol 66)			
CABAL TOTAL (kg/h)	13234		13234			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	16.5		16.5			
TEMPERATURA (°C)	320		230			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3		101.3			
PES MOLECULAR (g/mol)	-		-			
DENSITAT (kg/m3)	670		730			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.092		0.103			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	65.78724893					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	7720.001944					
LLARGADA DE TUBS (mm)	4000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	490.5032825					
AMPLADA CARCASSA (mm)	735.7549237					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	4					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	304 acer inoxidable					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	6					
GRUIX DE TUBS (mm)	2					
GRUIX TAPA (mm)	4					
TIPUS D'AÏLLAMENT/GRUIX (polzades)	Llana de roca/ 2					
OBSERVACIONS						



 CHEMICAL-GRAS	Data	
	Zona	200
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ RB-202	

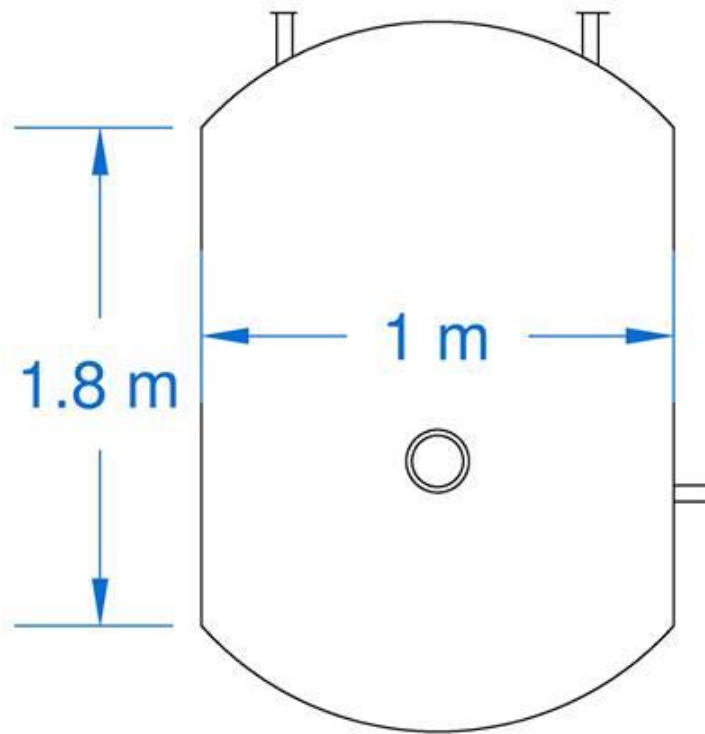
2.2.7. Tanc pulmó T-202

	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-202			
			AREA	200	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Col·lector de 1-nitronaftalè				AREA NOMINAL		200
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT		SERPENTÍ			
PRODUCTE	1-nitronaftalè					
Ta DE TREBALL (°C)	188					
Ta DE DISSENY (°C)	238					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.13					
Pº DE DISSENY (BAR)	1.63					
Pº DE PROVA (BAR)	1.63					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m3)	1.34	RADIOGRAFIAT	Si			
DIÀMETRE (m)	1	EFICÀCIA SOLDADURA				
ALÇADA (m)	1.80	AÏLLAMENT	Llana de roca			
PES AL BUIT (kg)	133	GRUIX AÏLLAMENT (polz)	1.5			
PES AMB AIGUA (kg)	1337	VENTEIG (m3/h)	sí			
PES D'OPERACIÓ (kg)	1003					
MATERIAL	AISI 304					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS	Inoxidables			
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)	2			
FONS INFERIOR	Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)	3			
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D		M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



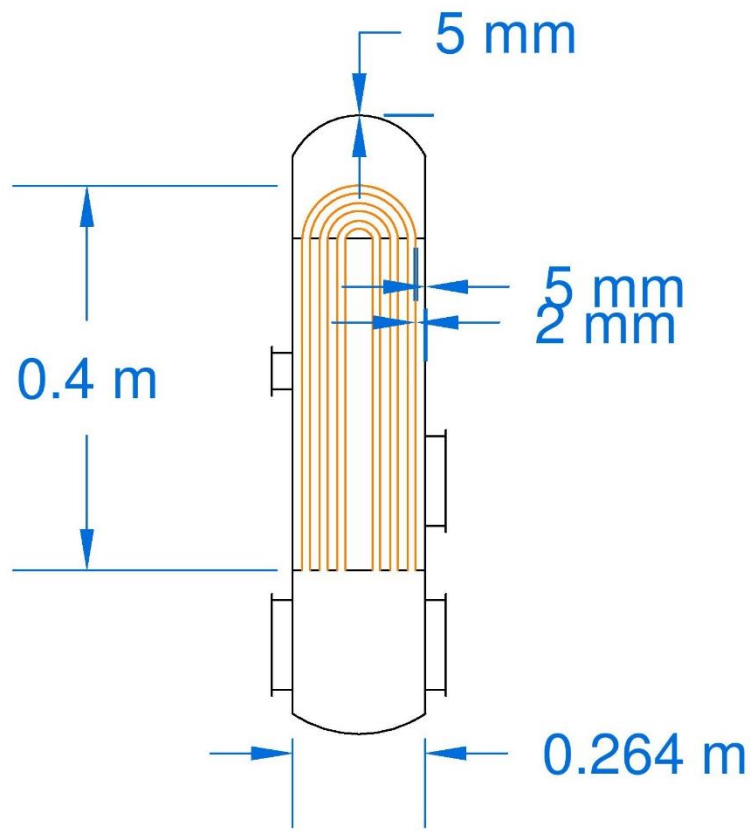
	Data	
	Zona	200
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-202	

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.3. Àrea 300

2.3.1. Bescanviador E-301

	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM E-301		FULL 1 DE 1	
			E-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta d'1-naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-301			QUANTITAT		1	
FINALITAT:Refrigerar corrent del condensador CO-202						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	aigua de refrigeració		aigua de refrigeració			
CABAL TOTAL (kg/h)	700		700			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	0.7		0.7			
TEMPERATURA (°C)	75		188			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	10		10			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
VISCOSITAT (cP)	0.0001		0.0001			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.563		0.563			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Procés		Procés			
CABAL TOTAL (kg/h)	1671		1671			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	1.984		1.984			
TEMPERATURA (°C)	188		80			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3		101.3			
PES MOLECULAR (g/mol)	173.2		173.2			
DENSITAT (kg/m3)	721.7		795.1			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.1036		0.1162			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	2.623					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	137.6098224					
LLARGADA DE TUBS (mm)	1500					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	175.4261413					
AMPLADA CARCASSA (mm)	263.8222103					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	4					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	2					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	304 acer inoxidable					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	5					
GRUIX DE TUBS (mm)	2					
GRUIX TAPA (mm)	5					
OBSERVACIONS						

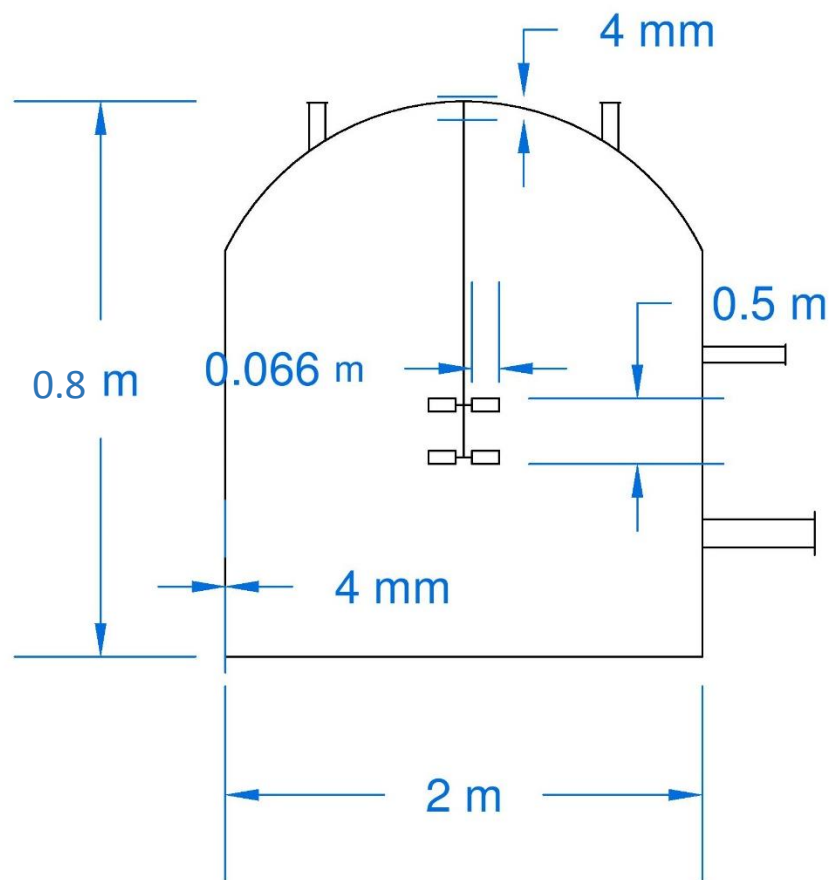


	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E-301	

2.3.2. Mixer M-301 i agitador A-301

	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			M-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	Planta 1-naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc mesclador d'ipa+w+1NN+NA			AREA NOMINAL		300	
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT		SERPENTÍ			
PRODUCTE	ipa+w+1NN+NA		NO			
Ta DE TREBALL (°C)	80					
Ta DE DISSENY (°C)	80					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.01					
Pº DE DISSENY (BAR)	1.22					
Pº DE PROVA (BAR)	1.22					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	6.352		RADIOGRAFIAT		Sí	
DIÀMETRE (m)	2		EFICÀCIA SOLDADURA		0.85	
ALÇADA (m)	0.8		AÏLLAMENT		Sí	
PES AL BUIT (kg)	530.91		GRUIX AÏLLAMENT (polzades)		1.73	
PES AMB AIGUA (kg)	6883		VENTEIG (m³/h)		Sí	
PES PLE DE MESCLA (kg)	6340					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica		CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR	Torresfèric		GRUIX CILINDRE (mm)		4	
FONS INFERIOR	Pla		GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		4	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Sensor de nivell de líquid		J			
B	Entrada de ipa+w		K			
C	Entrada de 1NN		L			
D	Entrada de NA		M			
E	Sortida de la mescla		N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

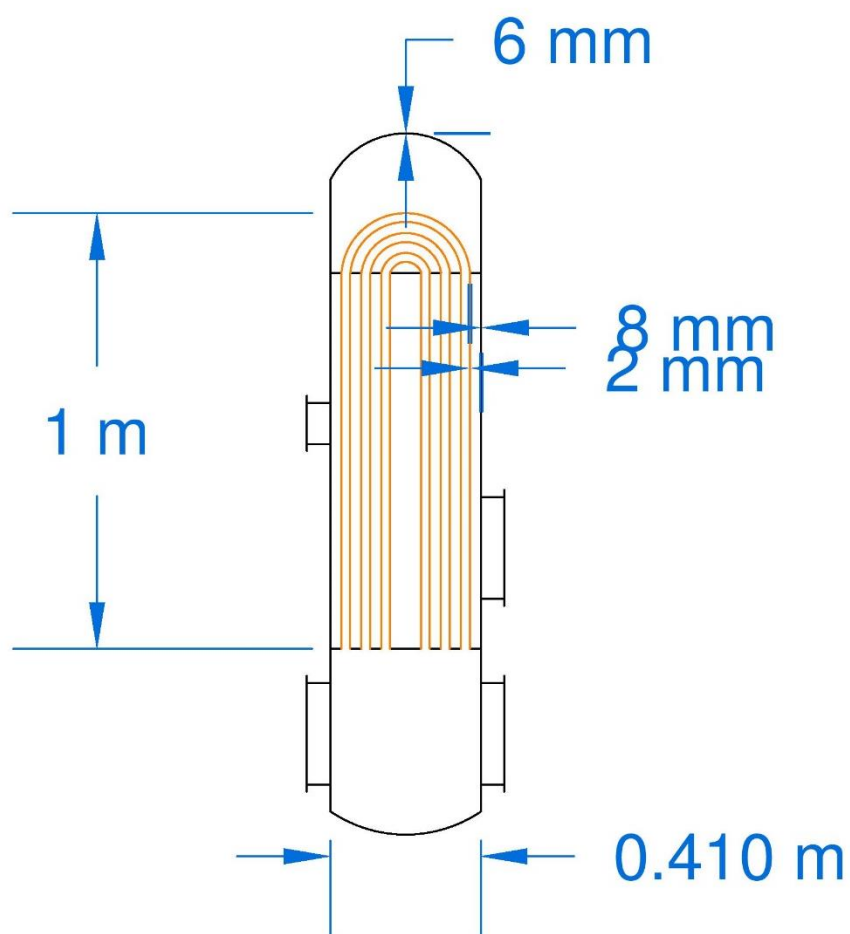
	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			A-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-NAFTOL	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador de turbina del M-301					AREA NOMINAL	300
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID		Mescla de reactius líquids				
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)		80				
DENSITAT MESCLA (kg/m3)		914.5				
VISCOSITAT MESCLA (cP)		0.500				
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m3)		5.29				
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m3)		0.80				
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
DADES DE DISSENY						
					AGITADOR	
		TIPUS			Turbina Rushton	
		DIÀMETRE (m)			0.660	
		LONGITUD DE LA TURBINA (m)			0.165	
		AMPLADA DEL BAFLE (m)			-	
		NÚMERO DE TURBINES			2	
		SEPARACIÓ EN TURBINES (m)			0.5	
		NÚMERO DE PALES			4	
		ALTURA DE LA PALA (m)			0.066	
		POTÈNCIA (Kw)			23	
		MATERIAL			AISI 316	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESUR A	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESUR A			
A	*****	J				
B	*****	K				
C	*****	L				
D	*****	M				
E	*****	N				
F	*****	O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ M - 301	

2.3.3. Bescanviador E-302

	ESPECIFICACIÓ BESCOBIADOR		Nº ITEM	FULL 1 DE 1		
			E-302			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: E-302			QUANTITAT		1	
FINLITAT: Escalfar la mescla de reactius líquids abans d'entrar al reactor						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		oli tèrmic (therminol 66)		oli tèrmic (therminol 66)		
CABAL TOTAL (kg/h)		5531.923422		5531.923422		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		7.902747746		7.57797729		
TEMPERATURA (°C)		320		250		
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)		100		100		
PES MOLECULAR (g/mol)		-		-		
DENSITAT (kg/m3)		700		730		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.102		0.12		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		ipa+w+1NN+NA		ipa+w+1NN+NA		
CABAL TOTAL (kg/h)		7687		7687		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		9.04		10.73		
TEMPERATURA (°C)		86		180		
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)		100		100		
PES MOLECULAR (g/mol)		72.5		72.5		
DENSITAT (kg/m3)		850.1		850.1		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.1036		0.1162		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)		12.32044				
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)		462.5302639				
LLARGADA DE TUBS (mm)		2000				
AMPLADA FEIX TUBS (mm)		320.3816962				
AMPLADA CARCASSA (mm)		409.8131826				
NOMBRE DE PASSOS TUBS		2				
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA		1				
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ		316 acer inoxidable				
GRUIX DE CARCASSA (mm)		8				
GRUIX DE TUBS (mm)		2				
GRUIX TAPA (mm)		6				
OBSERVACIONS						

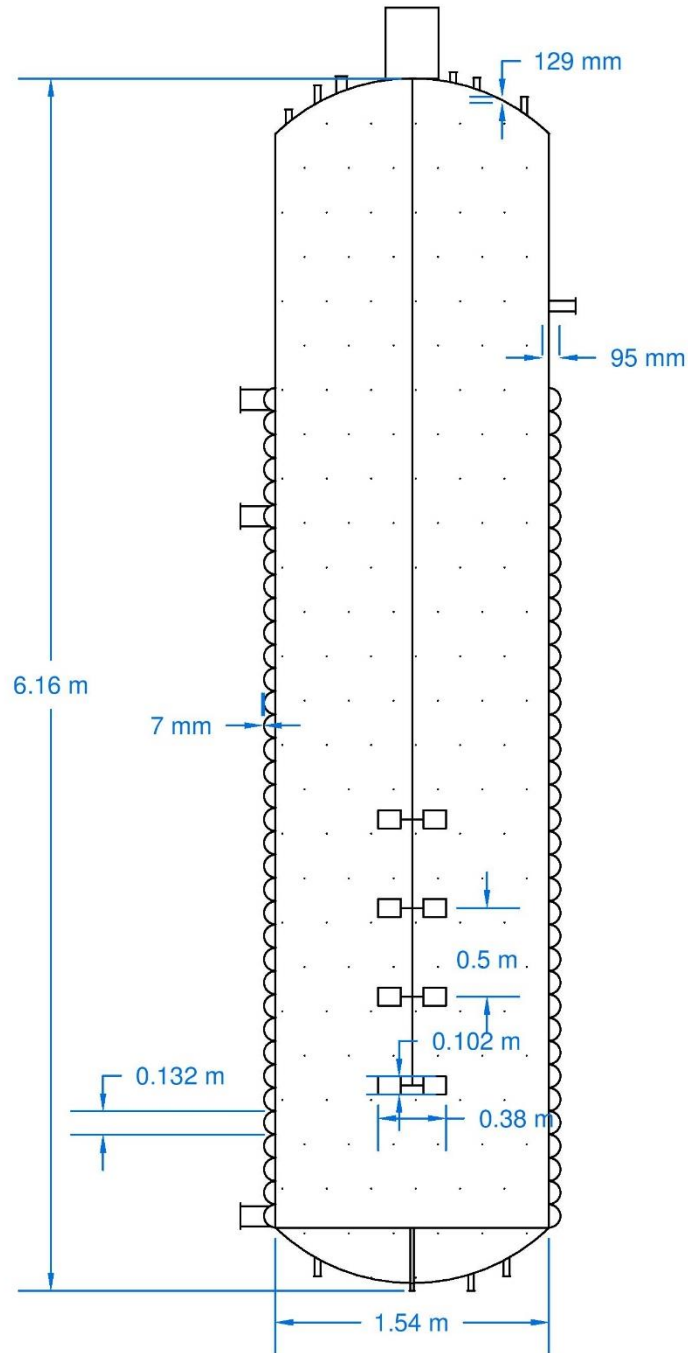


	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E-302	

2.3.4. Reactor d'Hidrogenació R-301 i agitador A-302

	ESPECIFICACIÓ REACTOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1		
			R-301				
	PLANTA		1-Naftol	AREA	400	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT		Tarragona (Polígon Escritors)	Data			
			Revisat				
DADES GENERALS							
DENOMINACIÓ: Reactor d'Hidrogenació			AREA NOMINAL		400		
DADES D'OPERACIÓ							
	RECIPIENT				MITJA CANYA		
PRODUCTE	Mescla reactant		FLUID REFRIGERANT		Aigua		
Ta DE TREBALL (°C)	180		MATERIAL		AISI-316		
Ta DE DISSENY (°C)	230		DIÀMETRE INTERN (cm)		13.2		
Pº DE TREBALL (BAR)	100.00		GRUIX DE LA PARET (mm)		7		
Pº DE DISSENY (BAR)	120.00		NÚMERO DE VOLTES		36.40999575		
Pº DE PROVA (BAR)	120.00						
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1						
DISPOSICIÓ	Vertical						
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF				
CAPACITAT (m3)	11.5		RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	1.54		EFICÀCIA SOLDADURA		0.85		
ALÇADA (m)	6.16		AÏLLAMENT		Sí		
PES AL BUIT (kg)	25854		GRUIX AÏLLAMENT (mm)		153		
PES AMB AIGUA (kg)	11463						
PES D'OPERACIÓ (kg)	29330						
MATERIAL	AISI 316						
NORMA DE DISSENY	UNE-9021						
TRACTAMENT TÈRMIC							
CARCASSA	Cilíndrica		JUNTES I CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric		GRUIX CILINDRE (mm)		95		
FONS INFERIOR	Toriesfèric		GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		128.1		
RELACIÓ DE CONNEXIONS							
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada reactius líquids		J				
B	Entrada reactiu gas		K				
C	Sonda de pressió		L				
D	Sonda de temperatura		M				
E	Sonda per mesurar el nivell		N				
F	Sortida de reactius		O				
G	Trencament de disc		P				
H	Vàlvula d'alleujament		Q				
I			R				
OBSERVACIONS							

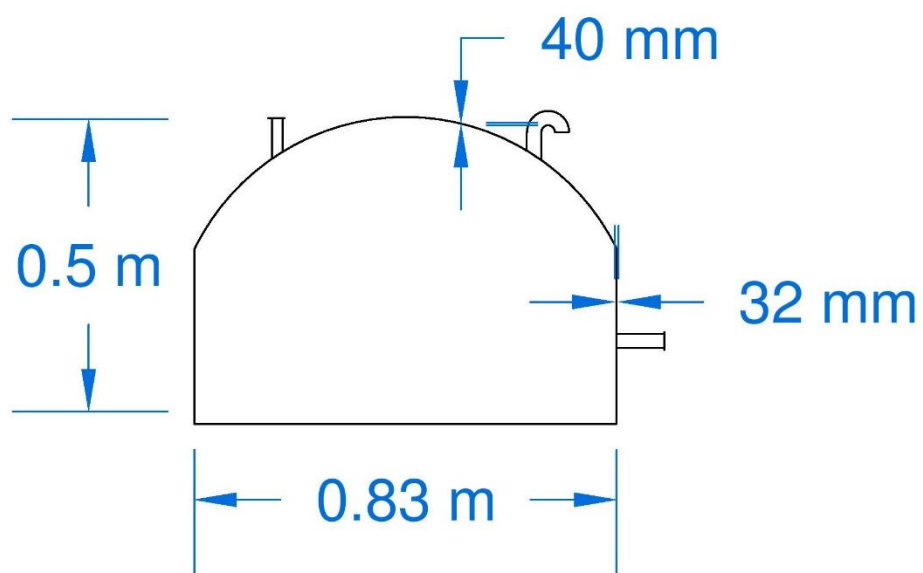
	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			A-201,A-202,A-203			
			AREA	200	Nº UNITATS	3
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador de turbina del reactor de nitració			AREA NOMINAL		200	
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID			Mescla reactant			
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)			180			
DENSITAT MESCLA (kg/m3)			716			
VISCOSITAT MESCLA (cP)			0.315			
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m3)			9.55			
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m3)			9.55			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
		DIFUSOR D'H ₂			AGITADOR	
PERÍMETRE (m)		19.35	TIPUS		Turbina Rushton	
DIÀMETRE(m)		1.54	DIÀMETRE (m)		0.502	
NÚMERO DE FORATS		4345	LONGITUD DE LA TURBINA (m)		0.125	
SEPARACIÓ ENTRE FORATS(mm)		1.11	AMPLADA DEL BAFLE (m)		-	
DIÀMETRE DELS FORATS(mm)		5	NÚMERO DE TURBINES		4	
PRESSIÓ DE TREBALL(Bar)		100	SEPARACIÓ EN TURBINES (m)		0.5	
			NÚMERO DE PALES		8	
			ALTURA DE LA PALA (m)		0.102	
			POTÈNCIA (Kw)		5	
			MATERIAL		AISI 316	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	*****	J				
B	*****	K				
C	*****	L				
D	*****	M				
E	*****	N				
F	*****	O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ R - 301	

2.3.5. Tanc pulmó T-301

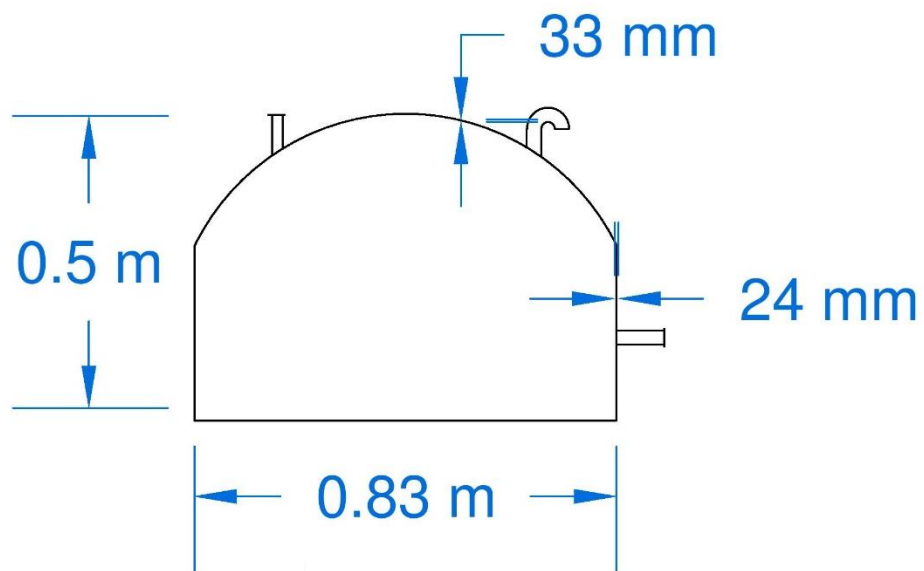
	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc de productes			AREA NOMINAL		300	
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	IPA+WA+NA	NO		NO		
Ta DE TREBALL (°C)	180					
Ta DE DISSENY (°C)	230					
Pº DE TREBALL (BAR)	80					
Pº DE DISSENY (BAR)	96.00					
Pº DE PROVA (BAR)	96.00					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	0.2715	RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	0.8315	EFICÀCIA SOLDADURA		0.85		
ALÇADA (m)	0.50	AÏLLAMENT		Sí		
PES AL BUIT (kg)	610.00	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)		6.04		
PES AMB AIGUA (kg)	881.50	VENTEIG (m³/h)		Sí		
PES AMB IPA+W+NA (kg)	826					
MATERIAL	AISI 316					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		32		
FONS INFERIOR	Pla	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		40		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D	Venteig	M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T - 301	

2.3.6. Tanc pulmó T-302

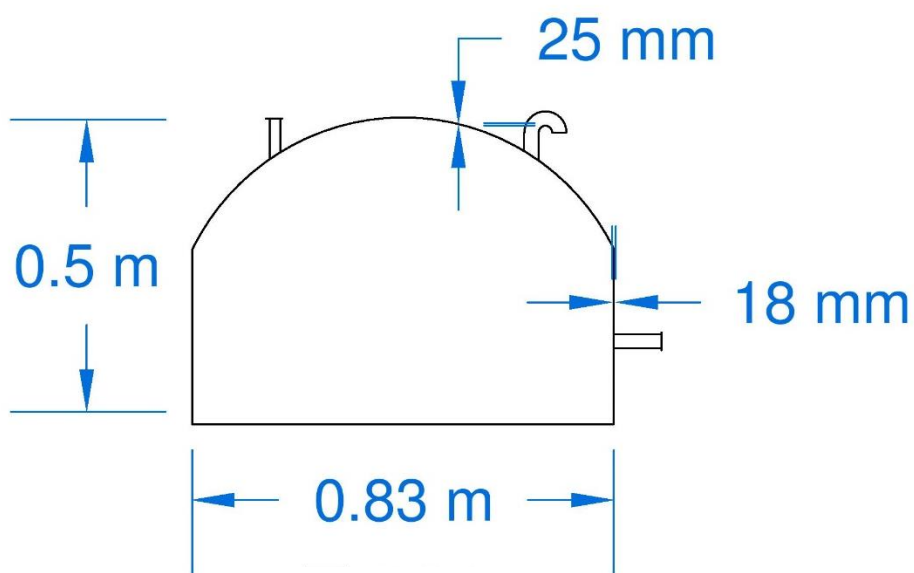
	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-302			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc de productes			AREA NOMINAL		300	
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	IPA+WA+NA	NO		NO		
Ta DE TREBALL (°C)	180.1					
Ta DE DISSENY (°C)	230.1					
Pº DE TREBALL (BAR)	60.00					
Pº DE DISSENY (BAR)	72.00					
Pº DE PROVA (BAR)	72.00					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	0.2715	RADIOGRAFIAT		Sí		
DIÀMETRE (m)	0.8315	EFICÀCIA SOLDADURA		0.85		
ALÇADA (m)	0.50	AÏLLAMENT		Sí		
PES AL BUIT (kg)	610.00	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)		6.04		
PES AMB AIGUA (kg)	881.50	VENTEIG (m³/h)		Sí		
PES AMB ISOPROPANOL (kg)	825					
MATERIAL	AISI 316					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		24		
FONS INFERIOR	Pla	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		33		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D	Venteig	M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T - 301	

2.3.7. Tanc pulmó T-303

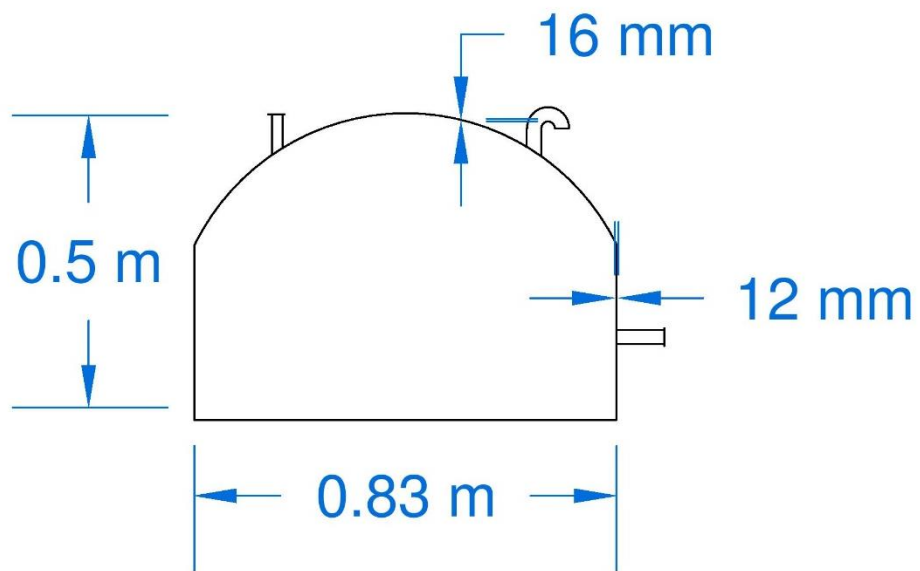
	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-303			
			AREA	100	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (poligon escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc de productes			AREA NOMINAL		300	
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	IPA+WA+NA	NO		NO		
Ta DE TREBALL (°C)	180.1					
Ta DE DISSENY (°C)	230.1					
Pº DE TREBALL (BAR)	40.00					
Pº DE DISSENY (BAR)	48.00					
Pº DE PROVA (BAR)	48.00					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ				CODI PLA REF		
CAPACITAT (m³)	0.2715	RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	0.8315	EFICÀCIA SOLDADURA		0.85		
ALÇADA (m)	0.50	AÏLLAMENT		Sí		
PES AL BUIT (kg)	610.00	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)		6.04		
PES AMB AIGUA (kg)	881.50	VENTEIG (m³/h)		Sí		
PES AMB ISOPROPANOL (kg)	824					
MATERIAL	AISI 316					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		18		
FONS INFERIOR	Pla	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		25		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D	Venteig	M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T - 301	

2.3.8. Tanc pulmó T-304

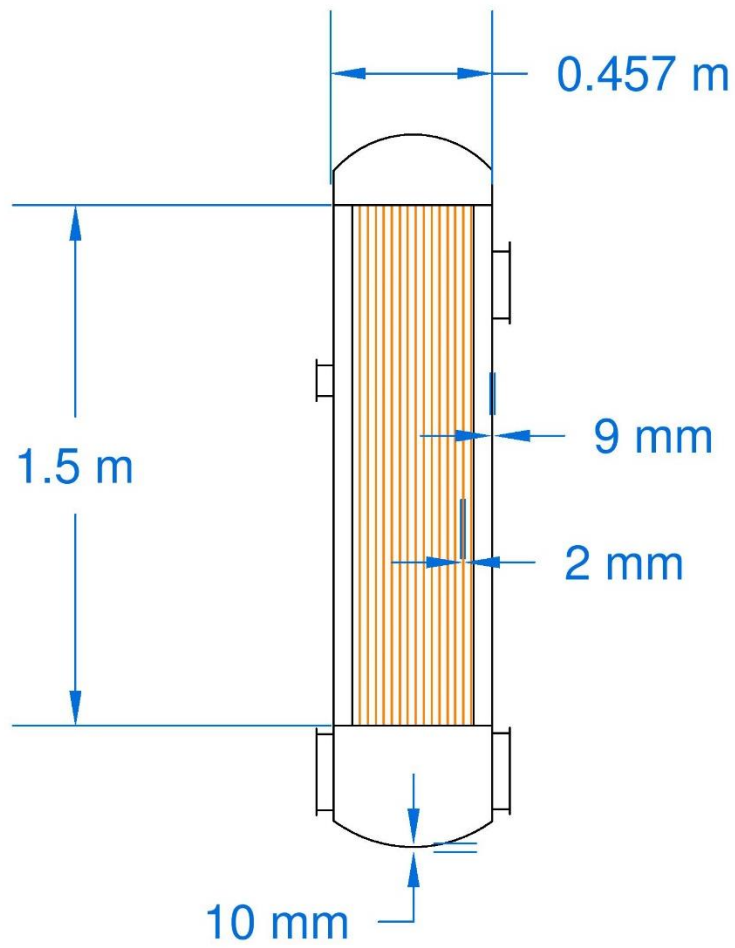
	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM		FULL 1 DE 1		
			T-304				
	PLANTA		1-Naftol	AREA	100	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT		Tarragona (poligon escritors)	Data		Revisat	
DADES GENERALS							
DENOMINACIÓ: Tanc de productes			AREA NOMINAL		300		
DADES D'OPERACIÓ							
PRODUCTE	RECIPIENT	CAMISA	SERPENTÍ				
	IPA+WA+NA	NO	NO				
Ta DE TREBALL (°C)	180.1						
Ta DE DISSENY (°C)	230.1						
Pº DE TREBALL (BAR)	20.00						
Pº DE DISSENY (BAR)	24.00						
Pº DE PROVA (BAR)	24.00						
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1						
DISPOSICIÓ	Vertical						
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF				
CAPACITAT (m³)	0.2715	RADIOGRAFIAT	Si				
DIÀMETRE (m)	0.8315	EFICÀCIA SOLDADURA	0.85				
ALÇADA (m)	0.50	AÏLLAMENT	Sí				
PES AL BUIT (kg)	610.00	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)	6.04				
PES AMB AIGUA (kg)	881.50	VENTEIG (m³/h)	Sí				
PES AMB ISOPROPANOL (kg)	823						
MATERIAL	AISI 316						
NORMA DE DISSENY	UNE-9021						
TRACTAMENT TÈRMIC	No						
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS	Inoxidables				
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)	12				
FONS INFERIOR	Pla	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)	16				
RELACIÓ DE CONNEXIONS							
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA				
A	Sensor de nivell de líquid	J					
B	Entrada de líquid	K					
C	Sortida de líquid	L					
D	Venteig	M					
E		N					
F		O					
G		P					
H		Q					
I		R					
OBSERVACIONS							



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-304	

2.3.9. Bescanviador E-303

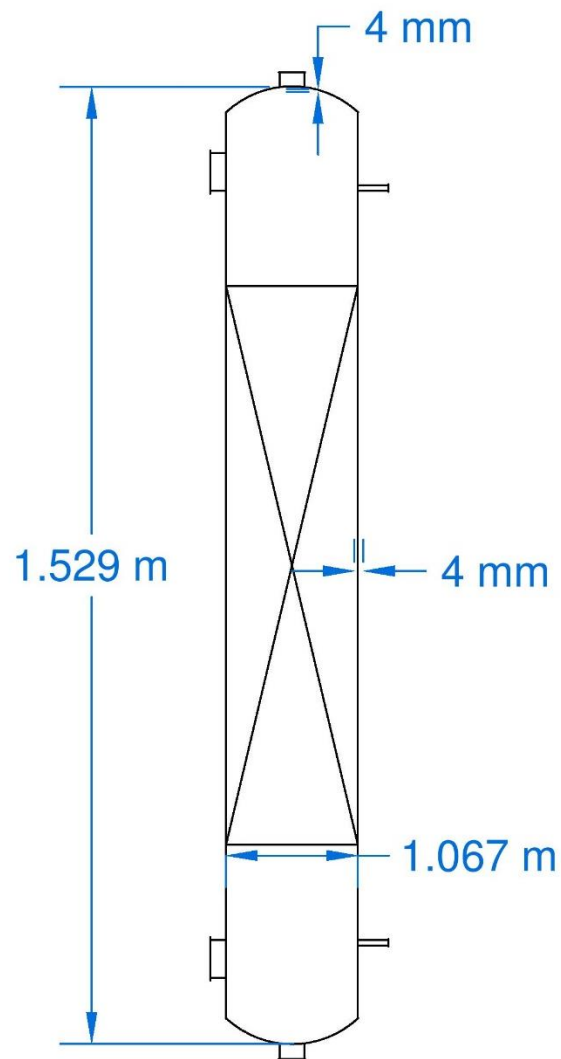
	ESPECIFICACIÓ BSCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			E-303			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-303			QUANTITAT		1	
Escalfar la mescla de productes per a entrar a la columna de destil·lació						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	vapor		vapor			
CABAL TOTAL (kg/h)	1873.57		1873.57			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	1.877		1.877			
TEMPERATURA (°C)	210		209.6			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	1896		1892.8			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	8.5		346.66			
VISCOSITAT (cP)	0.0001		0.0001			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0393		0.0393			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	NA+ipa+w		NA+ipa+w			
CABAL TOTAL (kg/h)	7746		7746			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	1351		3779			
TEMPERATURA (°C)	92.77		176.25			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	111.33		105.51			
PES MOLECULAR (g/mol)	61.84		61.84			
DENSITAT (kg/m3)	6.07		2.173			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	-		-			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	18.71					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	977.78					
LLARGADA DE TUBS (mm)	1500					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	350.1					
AMPLADA CARCASSA (mm)	457.2					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	1					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	AISI 316					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	9.53					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.1					
GRUIX TAPA (mm)	8.95					
OBSERVACIONS						



 CHEMICAL-GRAS	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E-303	

2.3.10. Columna de destil·lació C-301

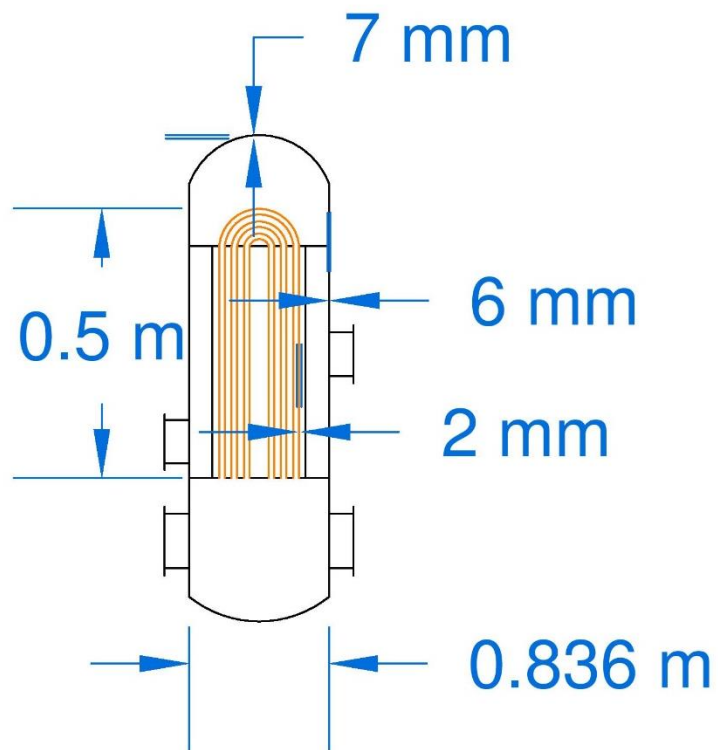
	ESPECIFICACIÓ COLUMNA		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			C-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Columna destil·lació C-301			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Separació 1-Naftilamina d'isopropanol i aigua						
DADES D'OPERACIÓ						
	ENTRADA		SORTIDA			
			DESTIL·LAT		RESIDU	
FLUID	líquid	vapor	líquid		líquid	
CABAL TOTAL (kg/h)	1859	5887	3856		3888.2	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	909	2870	5.581		4.18	
TEMPERATURA (°C)	176.30	176.30	80.43		246.80	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	105.50	105.50	101.30		101.33	
PES MOLECULAR (g/mol)	137.60	43.21	39.78		142.10	
DENSITAT (kg/m3)	984.70	1.22	746.20		929.20	
VISCOSITAT (cP)	0.60	0.01	0.50		0.31	
CALOR ESPECÍFIC (Kj/kg°C)	1.68	1.92	3.54		1.90	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.11	0.027	0.31		0.097	
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
POTÈNCIA (kW)	418.33 (Condensador) / 378,33 (Reboiler)					
LLARGADA SECCIÓ 1 (mm)	1529.0					
LLARGADA SECCIÓ 2 (mm)	-					
AMPLADA SECCIÓ 1 (mm)	1067					
AMPLADA SECCIÓ 2 (mm)	-					
MATERIAL CONSTRUCCIÓ	Acer 316					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 1 (mm)	4.000					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 2 (mm)	-					
GRUIX TAPA (ESFÈRIC) SECCIÓ 1 (mm)	4.000					
GRUIX TAPA SECCIÓ 2 (mm)	-					
TIPUS DE COLUMNA	Empacada					
Nº D'ETAPES	3					
TIPUS DE REBLIMENT	Ballast Ring					
Nº DE PECES DE REBLIMENT	67804					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de mescla a separar	J				
B	Entrada del cabal de reflux	K				
C	Sortida cap al condensador	L				
D	Sortida cap al reboiler	M				
E	Entrada des del reboiler	N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ C - 301	

2.3.11. Condensador CO-301

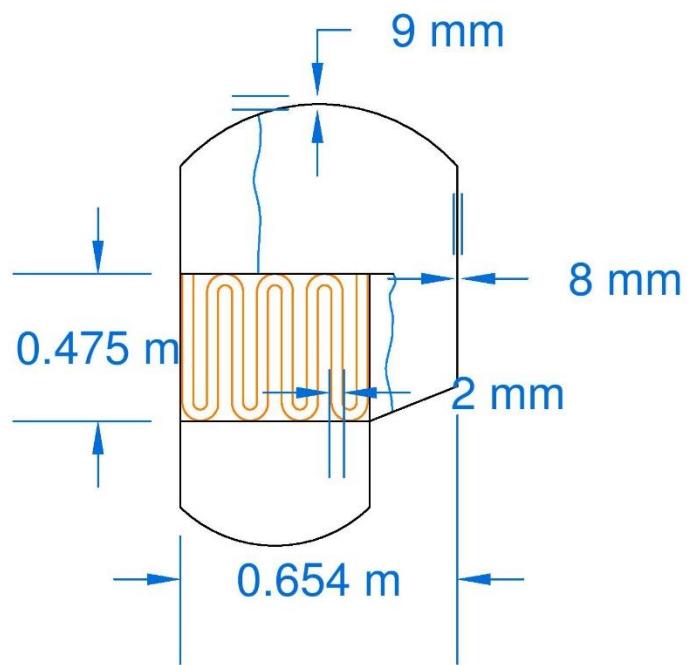
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			CO-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Condensador CO-301				QUANTITAT		1
FINALITAT: Refredar vapor que puja per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA			SORTIDA		
FLUID	Vapor			Líquid Destil·lat	Líquid Reflux	
CABAL TOTAL (kg/h)	5719.63			4144.661	1575	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	7.6653			5.5546	2.1107	
TEMPERATURA (°C)	81.00			80.43	80.43	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325			101.325	101.33	
PES MOLECULAR (g/mol)	39.78			39.78	39.78	
DENSITAT (kg/m3)	1.27			746.00	746.00	
VISCOSITAT (cP)	0.0089			0.495	0.495	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0212			0.3133	0.3133	
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA			SORTIDA		
FLUID	Líquid			Líquid		
CABAL TOTAL (kg/h)	5397			5397		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	4243			4243		
TEMPERATURA (°C)	30.00			45		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325			101.325		
PES MOLECULAR (g/mol)	18			18		
DENSITAT (kg/m3)	1000			1000		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	5.63E-01			0.563		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	100.820					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	1709.24					
LLARGADA DE TUBS (mm)	4000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	836.17					
AMPLADA CARCASSA (mm)	1254.25854					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	8					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	AISI 304L					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	6.000					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.00					
GRUIX TAPA (mm)	7.000					
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DIN A 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ CO-301	

2.3.12. Reboiler RE-301

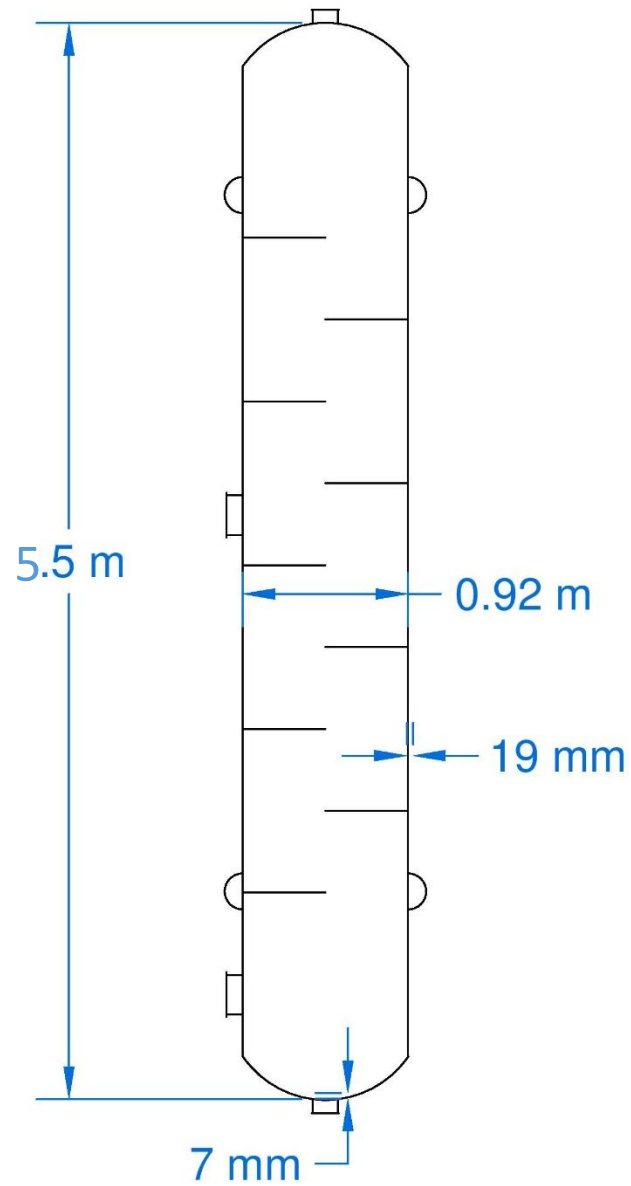
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			RE-301			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA		1-Naftol		Data	
LOCALITAT		Tarragona (polígon escriptors)		Revisat		
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reboiler RE-301				QUANTITAT		1
FINALITAT: Escalfar líquid que baixa per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Líquid		Líquid Cues Vapor		
CABAL TOTAL (kg/h)		4847		4068.413 779.000		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		4.797		3.655 1.142		
TEMPERATURA (°C)		246.000		246.800 246.800		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		101.325		101.325 101.325		
PES MOLECULAR (g/mol)		142.000		142.000 142		
DENSITAT (kg/m3)		929.224		929.224 1.5609		
VISCOSITAT (cP)		0.305		0.305 1E-02		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.097		0.097 3.0E-02		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Oli tèrmic (therminol 66)		Oli tèrmic (therminol 66)		
CABAL TOTAL (kg/h)		4847		4847		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		15.689		15.689		
TEMPERATURA (°C)		320.000		280.000		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		101.300		101.300		
PES MOLECULAR (g/mol)		-		-		
DENSITAT (kg/m3)		800.000		800.000		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.092		0.100		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE BSCANVI (m2)		33.1				
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)		418.4				
LLARGADA DE TUBS (mm)		3800.0				
AMPLADA FEIX TUBS (mm)		436.0				
AMPLADA CARCASSA (mm)		654.0				
NOMBRE DE PASSOS TUBS		8				
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA		1				
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ		AISI 304L				
GRUIX DE CARCASSA (mm)		8				
GRUIX DE TUBS (mm)		2				
GRUIX TAPA (mm)		9				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ RE-301	

2.3.13. Columna de destil·lació C-302

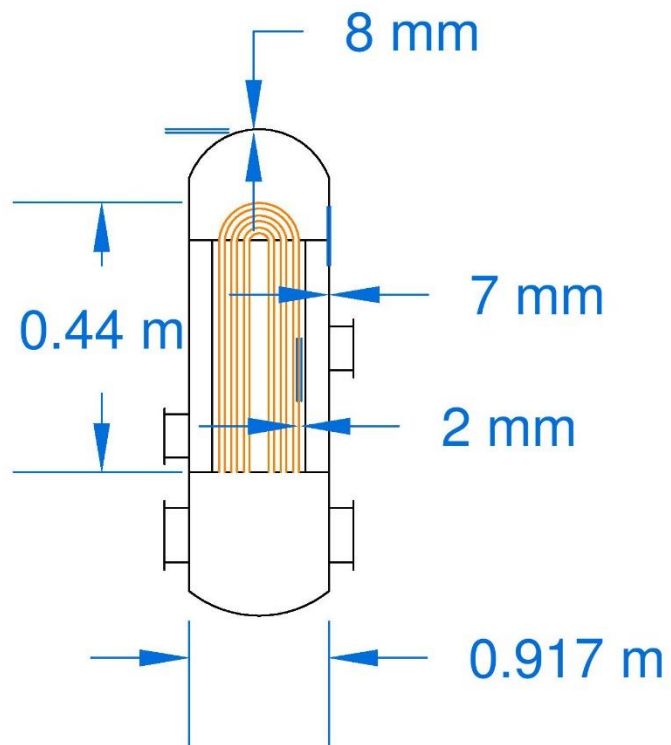
	ESPECIFICACIÓ COLUMNA		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			C-302			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escriptors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Columna de destil·lació C-301				AREA NOMINAL		300
FINALITAT: Separació isopropanol de l'aigua						
DADES D'OPERACIÓ						
	ENTRADA		SORTIDA			
			DESTIL·LAT		RESIDU	
FLUID	líquid		líquid		líquid	
CABAL TOTAL (kg/h)	3856		3384		497	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	5.581		4.359		0.52	
TEMPERATURA (°C)	80.00		79.9		81.51	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3		101.3		101.3	
PES MOLECULAR (g/mol)	39.78		46.11		55	
DENSITAT (kg/m3)	742.7		836.7		956	
VISCOSITAT (cP)	0.4953		0.5014		0.4642	
CALOR ESPECÍFIC (Kj/kg°C)	2.92		2.55		3.72	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.3207		0.239		0.4457	
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
LLARGADA SECCIÓ 1 (mm)			5500.0			
LLARGADA SECCIÓ 2 (mm)			-			
AMPLADA SECCIÓ 1 (mm)			920			
AMPLADA SECCIÓ 2 (mm)			-			
MATERIAL CONSTRUCCIÓ			AISI 304L			
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 1 (mm)			19.000			
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 2 (mm)			-			
GRUIX TAPA (ESFÈRIC) SECCIÓ 1 (mm)			7.000			
GRUIX TAPA SECCIÓ 2 (mm)			-			
TIPUS DE COLUMNA			Plats			
Nº D'ETAPES			9			
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Entrada de mescla a separar		J			
B	Entrada del cabal de reflux		K			
C	Sortida cap al condensador		L			
D	Sortida cap al reboiler		M			
E	Entrada des del reboiler		N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ C - 302	

2.3.14. Condensador CO-302

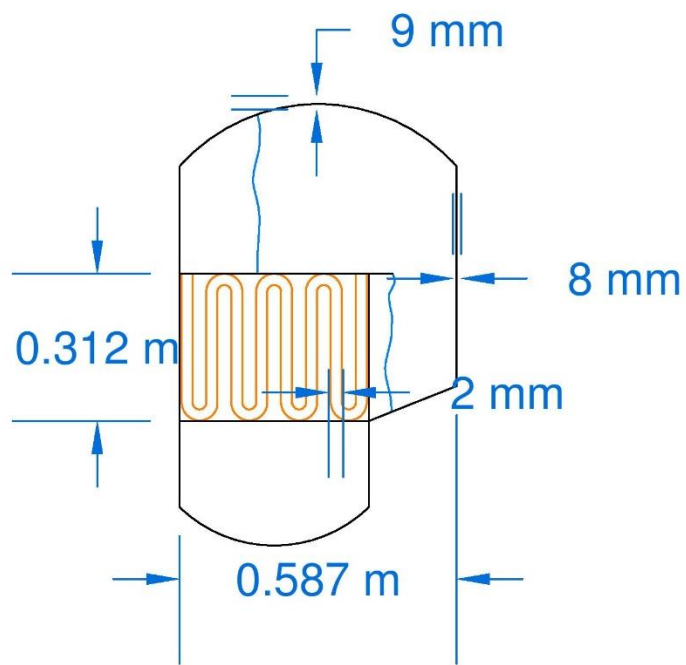
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			CO-302			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Condensador CO-302				QUANTITAT		1
FINALITAT: Refredar vapor que puja per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Vapor		Líquid Destil·lat		Líquid Reflux
CABAL TOTAL (kg/h)		4152.00		2768.000		1384.00
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		2609		3.4280		1.7140
TEMPERATURA (°C)		79.95		79.90		79.90
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		101.325		101.325		101.33
PES MOLECULAR (g/mol)		46.11		46.11		46.11
DENSITAT (kg/m3)		0.82		724.30		724.30
VISCOSITAT (cP)		0.0090		0.500		0.500
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.0160		0.2400		0.2400
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Líquid		Líquid		
CABAL TOTAL (kg/h)		36284.00		36284.00		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		36.28		36.28		
TEMPERATURA (°C)		30.00		45		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		101.325		101.325		
PES MOLECULAR (g/mol)		252		252		
DENSITAT (kg/m3)		1000		1000		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		-		-		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)		38.000				
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)		632				
LLARGADA DE TUBS (mm)		3500				
AMPLADA FEIX TUBS (mm)		611				
AMPLADA CARCASSA (mm)		917				
NOMBRE DE PASSOS TUBS		8				
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA		1				
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ		AISI 304L				
GRUIX DE CARCASSA (mm)		7.000				
GRUIX DE TUBS (mm)		2.00				
GRUIX TAPA (mm)		8.000				
OBSERVACIONS						



 CHEMICAL-GRAS	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ CO-302	

2.3.15. Reboiler RE-302

	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			RE-302			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA		1-Naftol		Data	
LOCALITAT		Tarragona(polígon Escritors)		Revisat		
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reboiler RE-302				QUANTITAT		1
FINALITAT: Escalfar líquid que baixa per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Líquid		Líquid Cues	Vapor	
CABAL TOTAL (kg/h)		498		146.000	352.0	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		6.889		2.300	4.589	
TEMPERATURA (°C)		81.470		81.520	81.520	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		101.325		101.325	101.325	
PES MOLECULAR (g/mol)		30.320		30.320	30.320	
DENSITAT (kg/m3)		780.000		780.000	0.510	
VISCOSITAT (cP)		0.464		0.464	0.009	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.446		0.446	0.016	
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		Vapor d'aigua		Vapor d'aigua		
CABAL TOTAL (kg/h)		60049.140		60049.140		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		16362.000		16362.000		
TEMPERATURA (°C)		165.000		140.000		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)		709.275		709.275		
PES MOLECULAR (g/mol)		18.000		18.000		
DENSITAT (kg/m3)		1000.000		1000.000		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.016		0.016		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)		16.3				
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)		1018.0				
LLARGADA DE TUBS (mm)		2500.0				
AMPLADA FEIX TUBS (mm)		391.0				
AMPLADA CARCASSA (mm)		587.0				
NOMBRE DE PASSOS TUBS		8				
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA		1				
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ		AISI 304L				
GRUIX DE CARCASSA (mm)		8				
GRUIX DE TUBS (mm)		2				
GRUIX TAPA (mm)		9				
OBSERVACIONS						

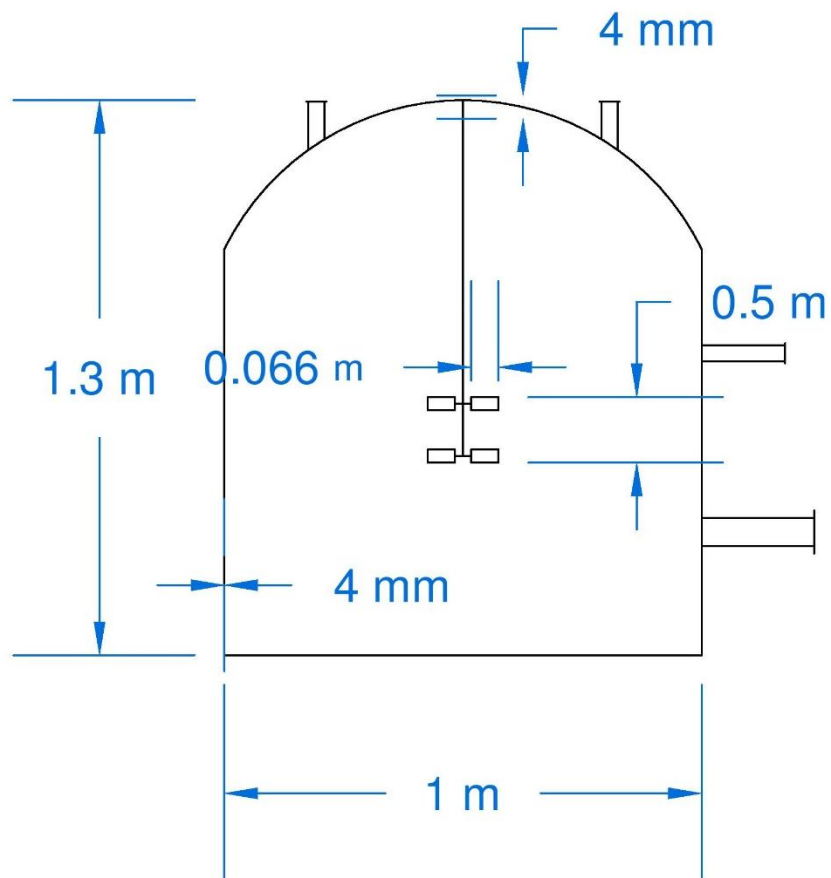


	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ RE-302	

2.3.16. Mixer M-302 i agitador A-303

	ESPECIFICACIÓ TANC		Nº ITEM	FULL 1 DE 1		
			M-302			
	PLANTA	1-Naftol	AREA	300	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Data			
			Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc mesclador d'isopropanol i aigua			AREA NOMINAL	300		
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	SERPENTÍ				
PRODUCTE	Isopropanol-aigua	NO				
Ta DE TREBALL (°C)	80.615					
Ta DE DISSENY (°C)	80.615					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.01					
Pº DE DISSENY (BAR)	1.61					
Pº DE PROVA (BAR)	1.61					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	1	RADIOGRAFIAT	Sí			
DIÀMETRE (m)	1	EFICÀCIA SOLDADURA	0.85			
ALÇADA (m)	1.3	AÏLLAMENT	Sí			
PES AL BUIT (kg)	189.87	GRUIX AÏLLAMENT (polzades)	1.75			
PES AMB AIGUA (kg)	1190	VENTEIG (m³/h)	Sí			
PES PLE DE MESCLA (kg)	1008					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS	Inoxidables			
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)	4			
FONS INFERIOR	Pla	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)	4			
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Sensor de nivell de líquid	J				
B	Entrada de líquid	K				
C	Sortida de líquid	L				
D		M				
E		N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						

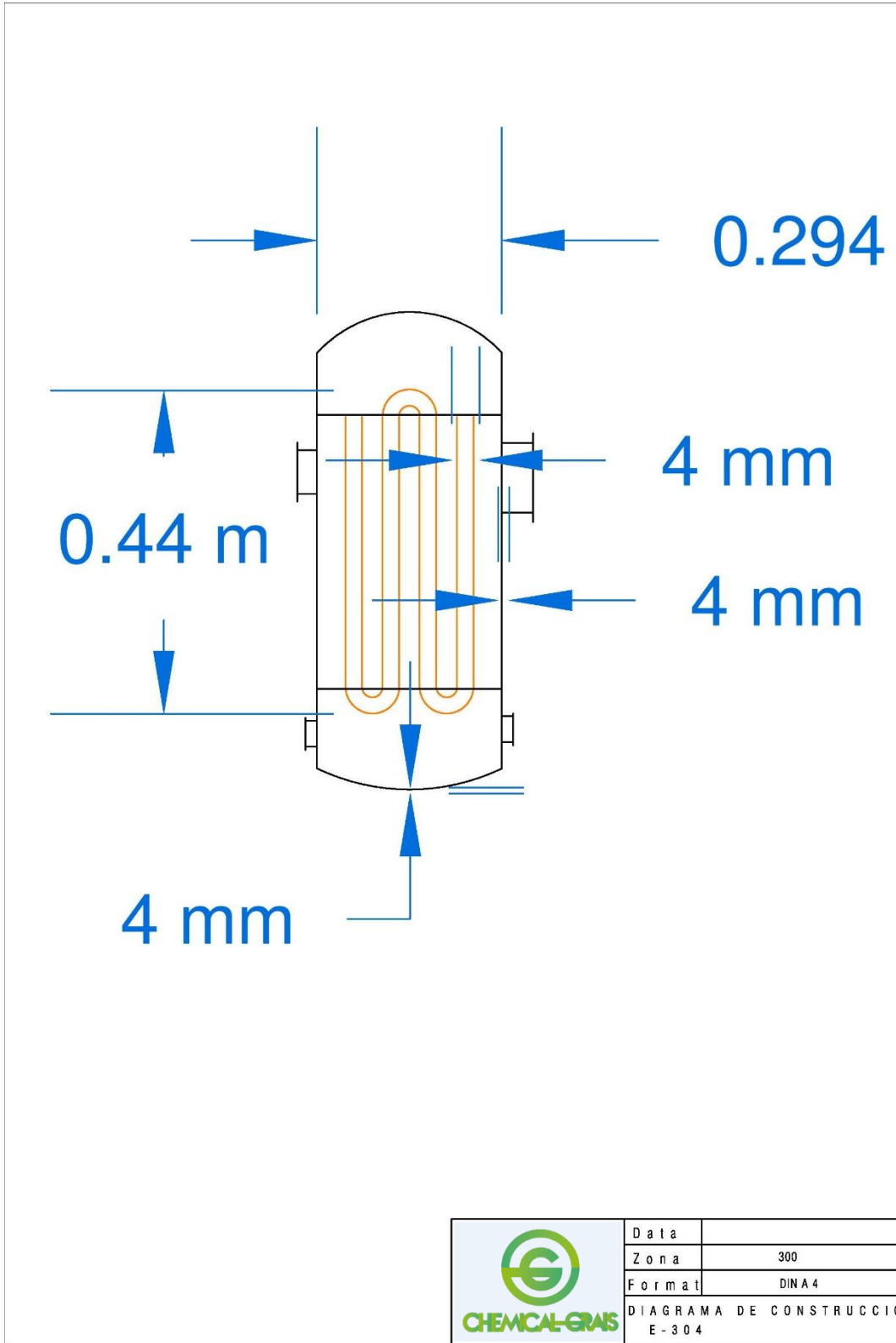
	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			A-303			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador de turbina del mesclador d'isopropanol i aigua				AREA NOMINAL		300
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID			Isopropanol i aigua			
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)			80.1			
DENSITAT MESCLA (kg/m³)			865.34			
VISCOSITAT MESCLA (cP)			0.500			
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m³)			0.72			
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m³)			0.72			
DADES DE CONSTRUCCIÓ			DADES DE DISSENY			
				AGITADOR		
		TIPUS		Turbina Rushton		
		DIÀMETRE (m)		1.000		
		LONGITUD DE LA TURBINA (m)		0.083		
		AMPLADA DEL BAFLE (m)		-		
		DISTÀNCIA AMB EL FONS (m)		0.33		
		NÚMERO DE TURBINES		2		
		SEPARACIÓ EN TURBINES (m)		0.5		
		NÚMERO DE PALES		4		
		ALTURA DE LA PALA (m)		0.066		
		POTÈNCIA (Kw)		0.69		
		MATERIAL		AISI 316		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	*****	J				
B	*****	K				
C	*****	L				
D	*****	M				
E	*****	N				
F	*****	O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ M - 302	

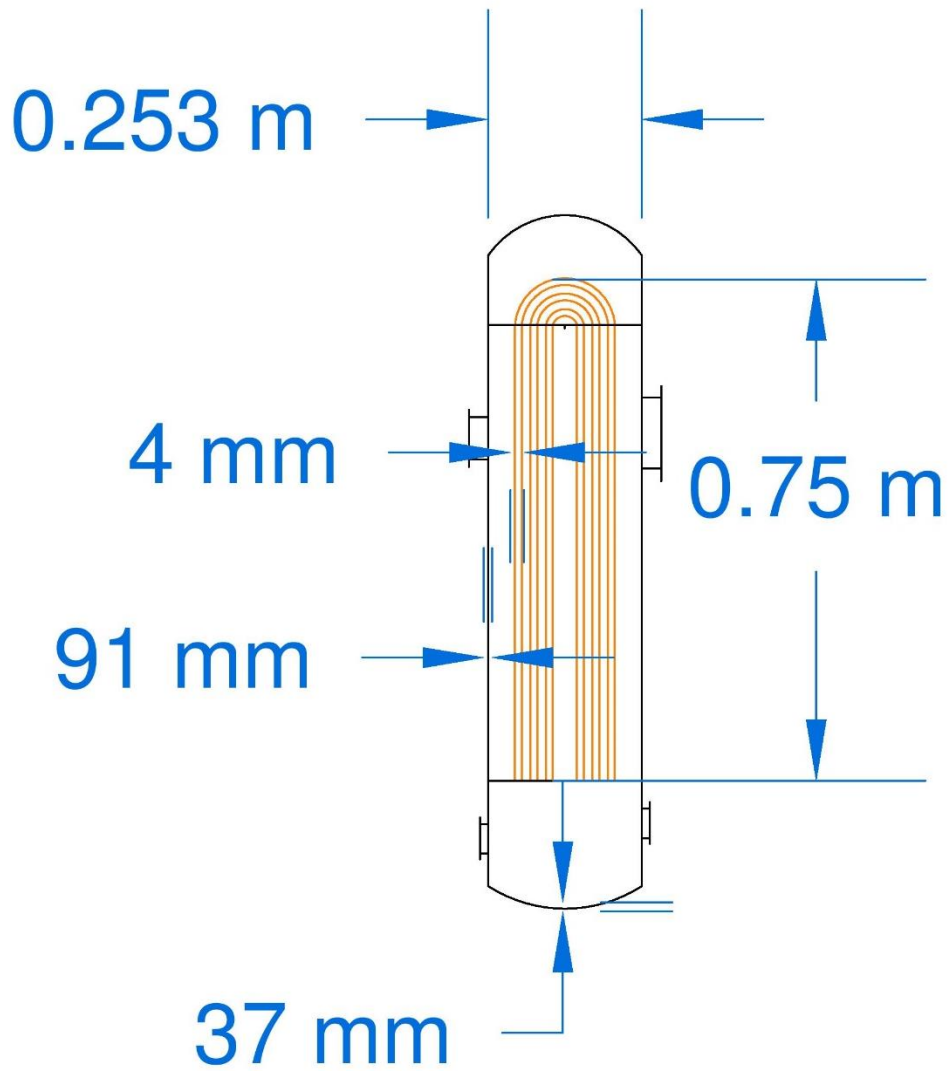
2.3.17. Bescanviador E-304

	ESPECIFICACIÓ BSCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			E-304			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-304				QUANTITAT		1
FINLITAT:Refrigerar corrent de cues de la columna C-301						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA			SORTIDA		
FLUID	aigua de refrigeració			aigua de refrigeració		
CABAL TOTAL (kg/h)	14508			14508		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	15			15		
TEMPERATURA (°C)	30			45		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3			101.3		
PES MOLECULAR (g/mol)	18			18		
DENSITAT (kg/m3)	1000			1000		
VISCOSITAT (cP)	0.0001			0.0001		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.563			0.563		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA			SORTIDA		
FLUID	Procés			Procés		
CABAL TOTAL (kg/h)	2507			2507		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	2.69			2.35		
TEMPERATURA (°C)	246.8			80		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.3			101.3		
PES MOLECULAR (g/mol)	143.2			143.2		
DENSITAT (kg/m3)	693.1			805.1		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0951			0.1158		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)				3.9		
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)				252.7		
LLARGADA DE TUBS (mm)				1750.0		
AMPLADA FEIX TUBS (mm)				205.8		
AMPLADA CARCASSA (mm)				294.4		
NOMBRE DE PASSOS TUBS				4		
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA				2		
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ				AISI 304		
GRUIX DE CARCASSA (mm)				4		
GRUIX DE TUBS (mm)				4		
GRUIX TAPA (mm)				4		
OBSERVACIONS						



2.3.18. Bescanviador E-305

	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			E-305			
			AREA	300	Nº UNITATS	1
	PLANTA		1-Naftol		Data	
LOCALITAT		Tarragona(polígon Escritors)		Revisat		
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-305				QUANTITAT		1
FINLITAT:Escalfar Hidrogen per a la seva entrada a R-301						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		vapor		vapor		
CABAL TOTAL (kg/h)		32392.97225		32392.97225		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		34.64489011		34.64489011		
TEMPERATURA (°C)		120		119		
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)		100		100		
PES MOLECULAR (g/mol)		18		18		
DENSITAT (kg/m3)		935		935		
VISCOSITAT (cP)		0.23		0.23		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.69		0.69		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
		ENTRADA		SORTIDA		
FLUID		hidrogen		hidrogen		
CABAL TOTAL (kg/h)		58		58		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)		6.187		8.982		
TEMPERATURA (°C)		-16		100		
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)		100		100		
PES MOLECULAR (g/mol)		2.016		2.016		
DENSITAT (kg/m3)		9		9		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)		0.17		0.17		
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)		0.901203428				
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)		37.61184				
LLARGADA DE TUBS (mm)		1500				
AMPLADA FEIX TUBS (mm)		164.3955337				
AMPLADA CARCASSA (mm)		252.712811				
NOMBRE DE PASSOS TUBS		2				
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA		1				
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ		316 acer inoxidable				
GRUIX DE CARCASSA (mm)		91				
GRUIX DE TUBS (mm)		4				
GRUIX TAPA (mm)		37				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	300
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E-305	

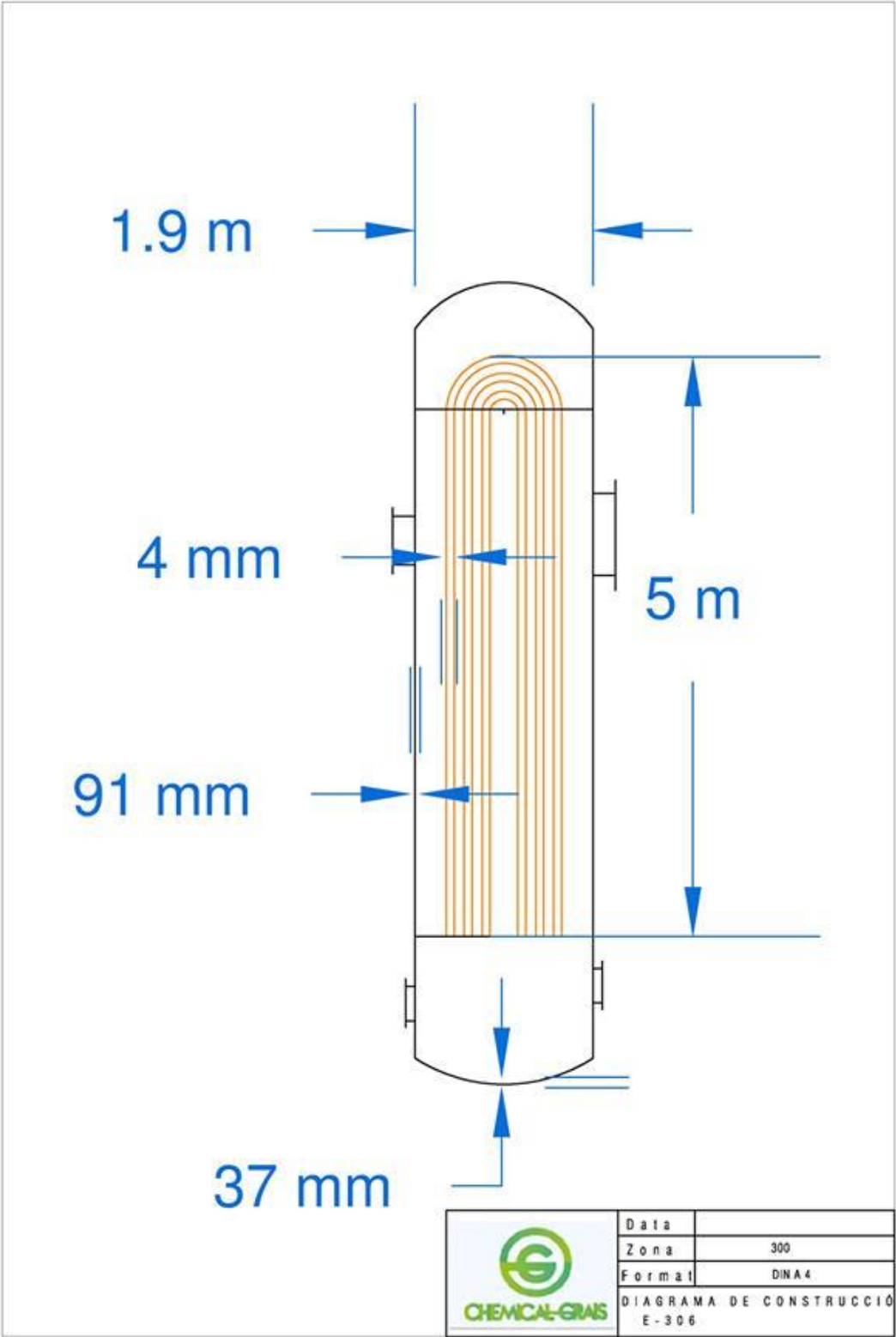
2.3.19. Bescanviador E-306

	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
	PLANTA	1-Naftol	AREA	300	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT	Tarragona(polígon Escritors)	Data			
		Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-306			QUANTITAT		1	
FINALITAT:Escalfar l'hidrogen per a entrar al reactor						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	oli tèrmic		oli tèrmic			
CABAL TOTAL (kg/h)	31794.048		317940.48			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	46.07833043		432.5720816			
TEMPERATURA (°C)	320		250			
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)	100		100			
PES MOLECULAR (g/mol)	-		-			
DENSITAT (kg/m3)	690		735			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.102		0.12			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Hidrogen		Hidrogen			
CABAL TOTAL (kg/h)	58.36		58.36			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	8.982		10.91			
TEMPERATURA (°C)	100		180			
PRESSIÓ DE TREBALL (bars)	100		100			
PES MOLECULAR (g/mol)	2.016		2.016			
DENSITAT (kg/m3)	7		7			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0951		0.1158			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	517.0013022					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	18546.528					
LLARGADA DE TUBS (mm)	5000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	1082.151921					
AMPLADA CARCASSA (mm)	1177.024732					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	1					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	AISI 316					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	91					
GRUIX DE TUBS (mm)	4					
GRUIX TAPA (mm)	37					
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.4. Zona 400

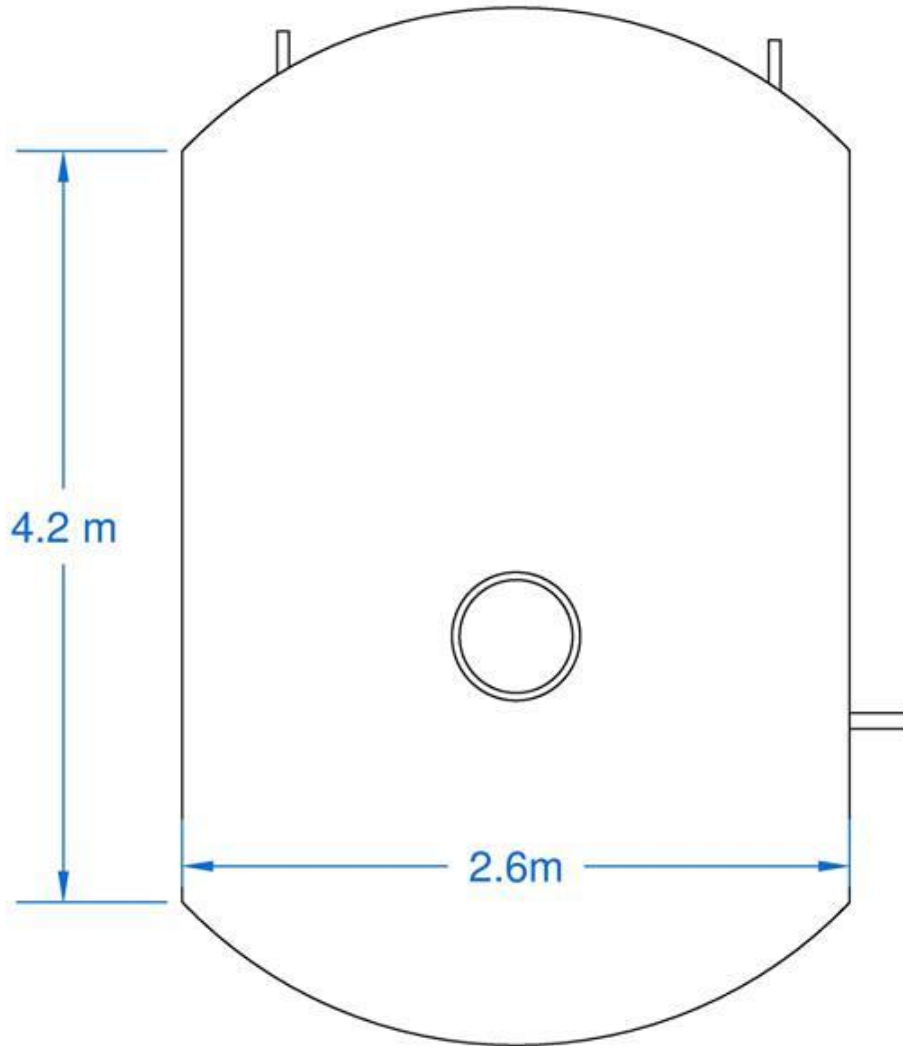
2.4.1. Tanc pulmó T-401

	ESPECIFICACIÓ TANC PULMÓ		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc T-401			AREA NOMINAL		100	
FINALITAT: Emmagatzemar Aminonaftalè						
DADES D'OPERACIÓ						
		RECIPIENT				
PRODUCTE		1-Aminonaftalè				
Ta DE TREBALL (°C)		247.7				
Ta DE DISSENY (°C)		250				
Pº DE TREBALL (BAR)		1.013				
Pº DE DISSENY (BAR)		1.216				
Pº DE PROVA (BAR)		1.216				
GRUIX CORROSIÓ (mm)		1				
DISPOSICIÓ		Vertical				
DADES DE CONSTRUCCIÓ				CODI PLA REF		
CAPACITAT (m³)		23.23	RADIOGRAFIAT		Si	
DIÀMETRE (m)		2.6	EFICÀCIA SOLDADURA			
ALÇADA (m)		4.4	AÏLLAMENT		Si	
PES AL BUIT (kg)		965	GRUIX AÏLLAMENT (mm)		6	
PES AMB AIGUA (kg)		20326	VENTEIG (m³/h)			
PES D'OPERACIÓ (kg)		23037				
MATERIAL		AISI 316				
NORMA DE DISSENY		UNE-9021				
TRACTAMENT TÈRMIC		No				
CARCASSA		Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR		Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		2.273	
FONS INFERIOR		Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		2.96	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Sensor de nivell de líquid màxim		J			
B	Sensor de nivell de líquid mínim		K			
C	Sensor de Pressió		L			
D	Entrada d'àcid sulfúric		M			
E	Entrada d'aigua de procés		N			
F	Sortida de Mescla		O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ T-401	

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.4.2. Mixer M-401

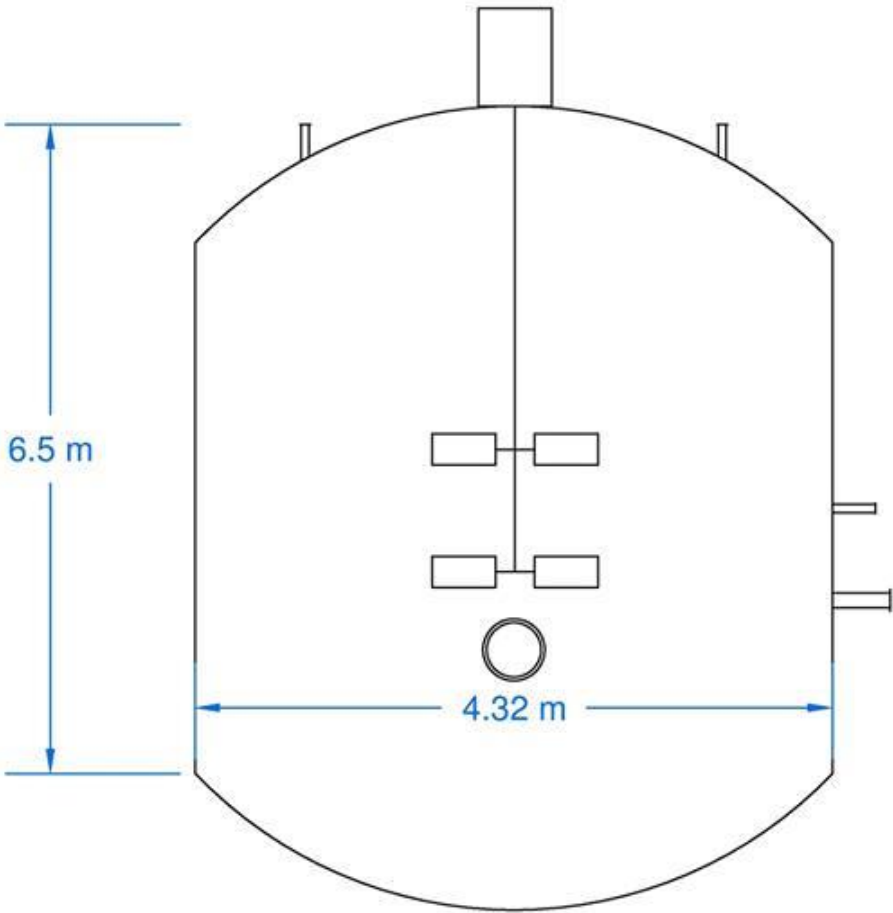
	ESPECIFICACIÓ TANC PULMÓ		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			M-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Mixer M-401				AREA NOMINAL		100
FINALITAT: Emmagatzemar mescla d'àcid sulfúric i aigua						
DADES D'OPERACIÓ						
		RECIPIENT				
PRODUCTE		Àcid Sulfúric i aigua				
Ta DE TREBALL (°C)		25				
Ta DE DISSENY (°C)		25				
Pº DE TREBALL (BAR)		1.013				
Pº DE DISSENY (BAR)		1.216				
Pº DE PROVA (BAR)		1.216				
GRUIX CORROSIÓ (mm)		1				
DISPOSICIÓ		Vertical				
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
CAPACITAT (m³)		95	RADIOGRAFIAT		Si	
DIÀMETRE (m)		4.32	EFICÀCIA SOLDADURA			
ALÇADA (m)		6.5	AÏLLAMENT		No	
PES AL BUIT (kg)		3206	GRUIX AÏLLAMENT (mm)			
PES AMB AIGUA (kg)		81859	VENTEIG (m³/h)			
PES D'OPERACIÓ (kg)		47348				
MATERIAL		Hastelloy C				
NORMA DE DISSENY		UNE-9021				
TRACTAMENT TÈRMIC		No				
CARCASSA		Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR		Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		3.027	
FONS INFERIOR		Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		2.560	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Sensor de nivell de líquid màxim		J			
B	Sensor de nivell de líquid mínim		K			
C	Sensor de Pressió		L			
D	Entrada d'àcid sulfúric		M			
E	Entrada d'aigua de procés		N			
F	Sortida de Mescla		O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			A-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
	LOCALITAT	Tarragona (Polígon Escritors)	Revisat			
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador A-401			AREA NOMINAL			
FINALITAT: Agitar la mescla dins del reactor R-401						
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID			Aigua i Àcid sulfúric			
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)			25			
DENSITAT MESCLA (kg/m³)			1135			
VISCOSITAT MESCLA (cP)			1.245			
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m³)			78653.63			
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m³)			-			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
		RECIPIENT			AGITADOR	
DIÀMETRE (m)	4.32	TIPUS	Turbina Rushton			
ALTURA (m)	6.48	DIÀMETRE (m)	1.210			
MATERIAL	AISI 316	LONGITUD DE LA TURBINA (m)	0.242			
		AMPLADA DEL BAFLE (m)	0.302			
		NÚMERO DE TURBINES	2			
		SEPARACIÓ EN TURBINES (m)	0.5			
		NÚMERO DE PALES	4			
		ALTURA DE LA PALA (m)	1.210			
		POTÈNCIA (Kw)	595			
		MATERIAL	AISI 316			
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A			J			
B			K			
C			L			
D			M			
E			N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

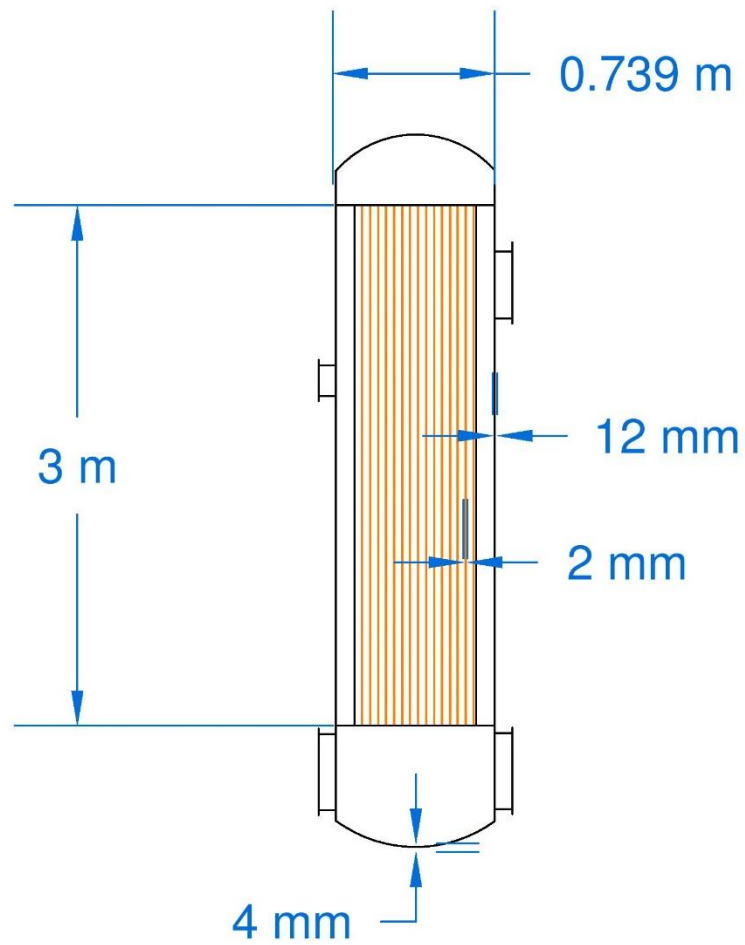


	Data	
	Zona	400
	Format	DINA4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ M-401	

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.4.3. Bescanviador E-401

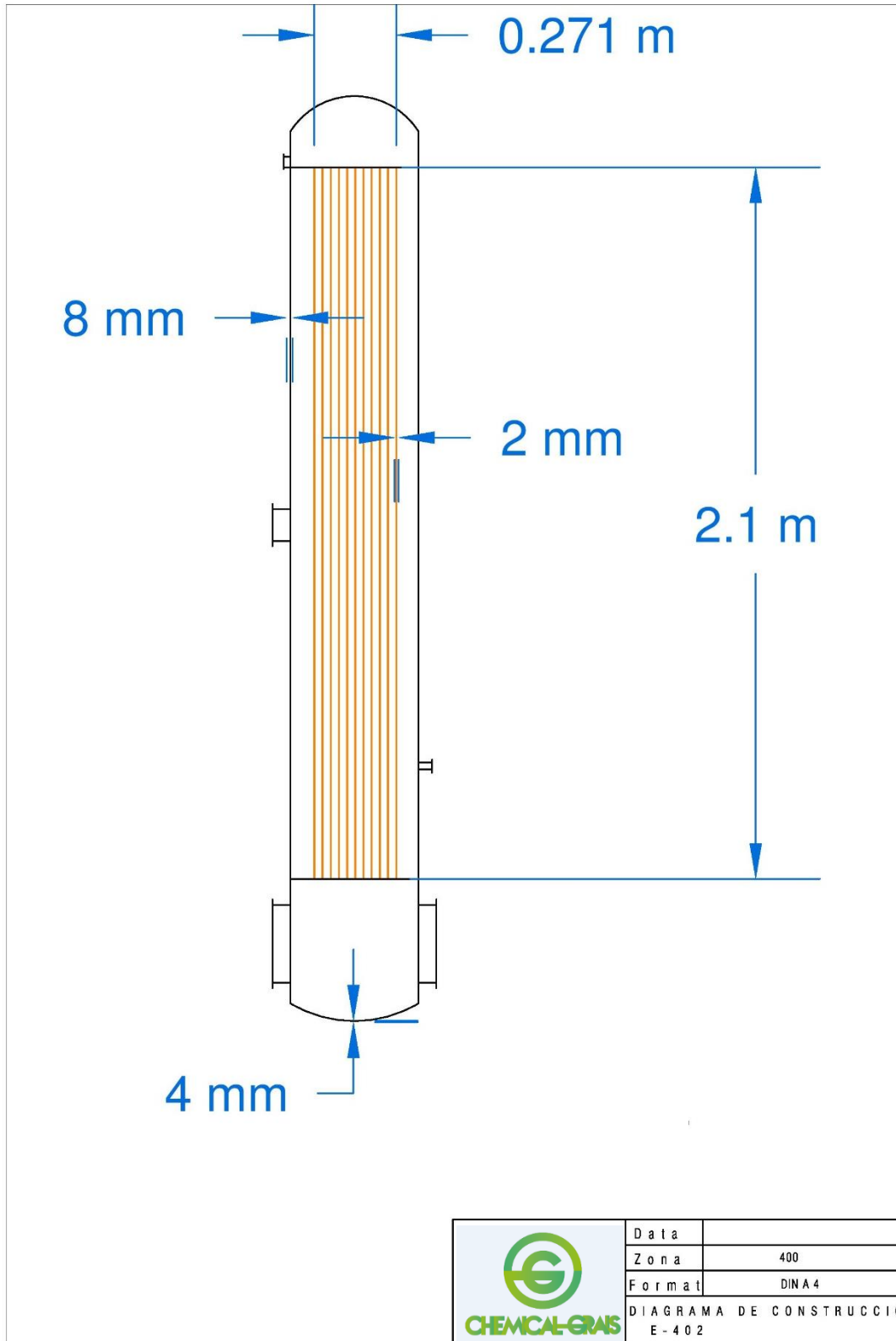
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1			
			E-401					
	PLANTA		1-Naftol		AREA	400	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT		Tarragona (Polígon Escritors)		Data		Revisat	
DADES GENERALS								
DENOMINACIÓ: Bescanviador E-401					QUANTITAT		1	
FINALITAT: Refredar l'aminonaftalina a la temperatura de reacció								
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA								
			ENTRADA			SORTIDA		
FLUID			Aigua			Vapor		
CABAL TOTAL (kg/h)			396.30			396.30		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)			0.40			0.40		
TEMPERATURA (°C)			30.00			120.00		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)			101.30			101.30		
PES MOLECULAR (g/mol)			18			18		
DENSITAT (kg/m3)			1004			0.4293		
VISCOSITAT (cP)			0.7972			1.77E-02		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)			0.6182			3.70E-02		
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS								
			ENTRADA			SORTIDA		
FLUID			Líquid			Líquid		
CABAL TOTAL (kg/h)			11040			11040		
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)			9.906			9.906		
TEMPERATURA (°C)			247.7			191.4		
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)			1353			1327		
PES MOLECULAR (g/mol)			143.19			143.19		
DENSITAT (kg/m3)			930.9			978.3		
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)			9.61E-02			0.1031		
DADES DE CONSTRUCCIÓ								
ÀREA DE INTERCANVI (m2)			79.85					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)			311.11					
LLARGADA DE TUBS (mm)			6000					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)			374.38					
AMPLADA CARCASSA (mm)			739.05					
NOMBRE DE PASSOS TUBS			2					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA			1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ			Acer al carboni					
GRUIX DE CARCASSA (mm)			12					
GRUIX DE TUBS (mm)			2.11					
GRUIX TAPA (mm)			4.03					
TIPUS D'AÏLLAMENT I GRUIX (pols)			Llana de roca/4,5					
RELACIÓ DE CONNEXIONS								
MARCA		DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA		DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A		Entrada de tubs		J				
B		Sortida de tubs		K				
C		Entrada de carcassa		L				
D		Sortida de carcassa		M				
E		Sensor de temperatura		N				
F				O				
OBSERVACIONS								



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E - 401	

2.4.4. Bescanviador E-402

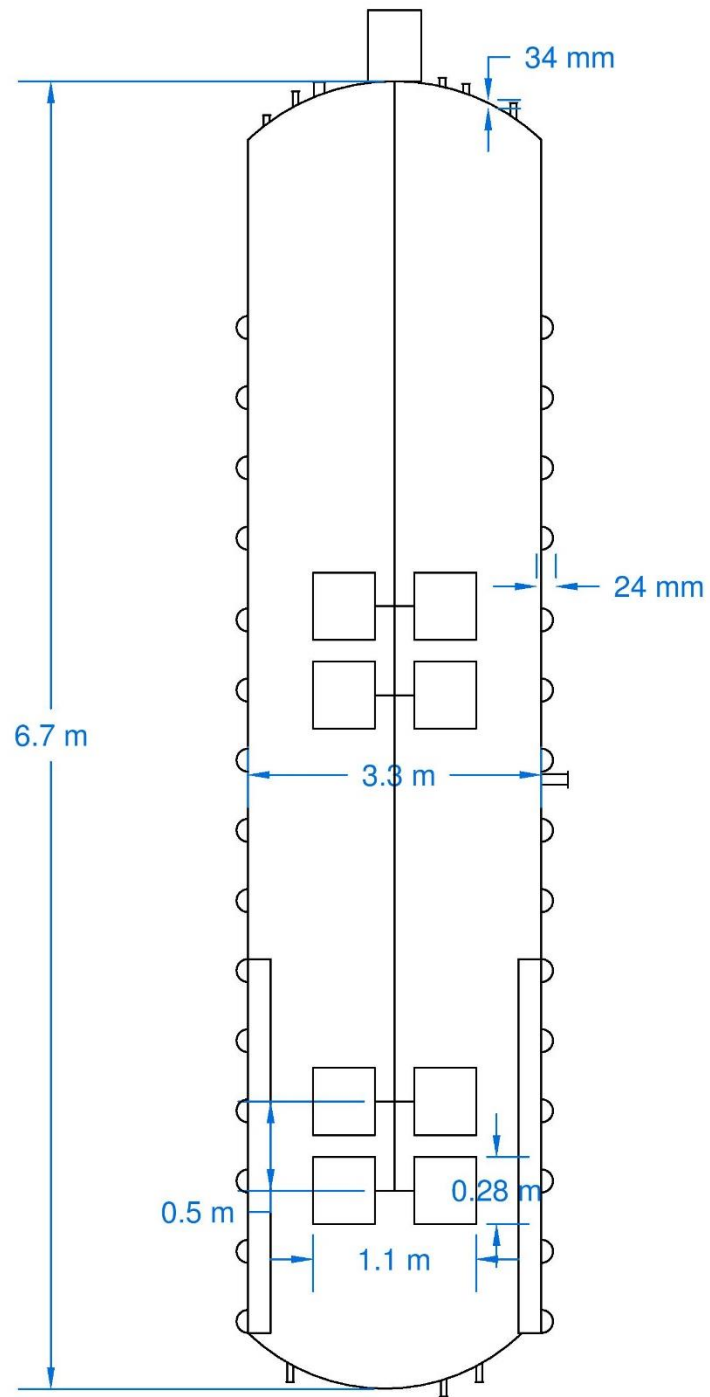
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			E-402			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Intercanviador E-402			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Escalfar la mescla d'aigua i àcid sulfúric necessari per duur a terme la reacció						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	vapor		Mescla de líquid i vapor			
CABAL TOTAL (kg/h)	11931.53		11931.53			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	16.25		16.25			
TEMPERATURA (°C)	210.00		208.91			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	1896.00		1866.72			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	8.502884941		60.94868657			
VISCOSITAT (cP)	0.015997353		-			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.039349861		-			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	43731.13669		43731.13669			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	39.78360006		39.78360006			
TEMPERATURA (°C)	25.1542894		192.0270104			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	1397.991133		1380.7565			
PES MOLECULAR (g/mol)	21.52765308		21.52765308			
DENSITAT (kg/m3)	1135.584289		981.0267785			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	5.83E-01		0.635909234			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	23.44095					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	7490.35					
LLARGADA DE TUBS (mm)	4199.992					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	281.57					
AMPLADA CARCASSA (mm)	323.85					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	2					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	Acer al carboni					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	8.38					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.11					
GRUIX TAPA (mm)	2.24					
TIPUS D'AÏLLAMENT I GRUIX (pols)	Llana de roca/4,5					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de tubs	J				
B	Sortida de tubs	K				
C	Entrada de carcassa	L				
D	Sortida de carcassa	M				
E	Sensor de temperatura	N				
I		R				
OBSERVACIONS						



2.4.5. Reactor d'hidròlisi R-401 i agitador A-402

	ESPECIFICACIÓ REACTOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			R-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	3
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escriptors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reactor d'hidròlisi R-401				AREA NOMINAL		
FINALITAT: Reaccionar reactius per obtenir 1-Naftol						
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT				MITJA CANYA	
PRODUCTE	Mescla reactant		FLUID REFRIGERANT		Aigua	
Ta DE TREBALL (°C)	190		MATERIAL		AISI-316	
Ta DE DISSENY (°C)	240		DIÀMETRE (cm)		13.2	
Pº DE TREBALL (BAR)	13.00		GRUIX DE LA PARET (mm)		7	
Pº DE DISSENY (BAR)	14.00		NÚMERO DE VOLTES		15.1015	
Pº DE PROVA (BAR)	14.00		Ta ENTRADA REFRIGERANT		30	
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1		Ta SORTIDA REFRIGERANT		40	
DISPOSICIÓ	Vertical		ÀREA DE BESCANVI (m²)		20.9165	
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	58.8		RADIOGRAFIAT		Si	
DIÀMETRE (m)	3.3		EFICÀCIA SOLDADURA		0.85	
ALÇADA (m)	6.7		AÏLLAMENT		Llana de Roca	
PES AL BUIT (kg)	15605		GRUIX AÏLLAMENT (mm)		4	
PES AMB AIGUA (kg)	64615					
PES D'OPERACIÓ (kg)	37752					
MATERIAL	AISI 304L					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC						
CARCASSA	Cilíndrica		JUNTES I CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR	Torresfèric		GRUIX CILINDRE (mm)		24	
FONS INFERIOR	Torresfèric		GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		33.9	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Entrada d'aminoaftalè		J			
B	Entrada mescla aigua-àcid sulfúric		K			
C	Sensor de Pressió		L			
D	Sensor de Temperatura		M			
E	Sortida de la Mescla		N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

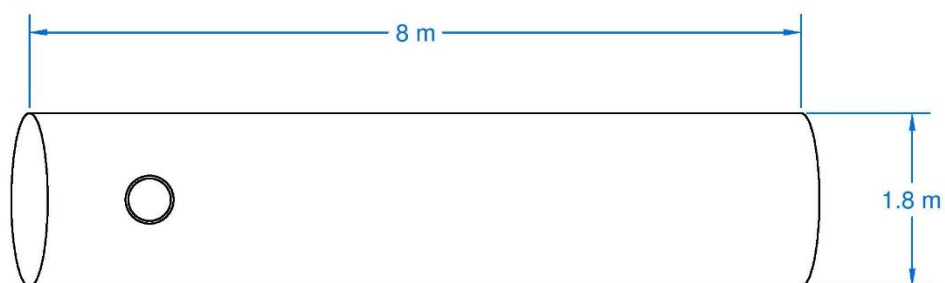
	ESPECIFICACIÓ AGITADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			A-402			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Agitador A-401				AREA NOMINAL		
FINALITAT: Agitar la mescla dins del reactor R-401						
DADES D'OPERACIÓ						
LÍQUID			Mescla reactant			
TEMP. D'OPERACIÓ (°C)			190			
DENSITAT MESCLA (kg/m³)			1482.69			
VISCOSITAT MESCLA (cP)			0.475			
VOLUM TOTAL D'OPERACIÓ (m³)			49.01			
VOLUM MÍNIM D'AGITACIÓ (m³)			-			
DADES DE CONSTRUCCIÓ			DADES DE DISSENY			
		RECIPIENT			AGITADOR	
DIÀMETRE (m)		1.7	TIPUS		Turbina SBR	
ALTURA (m)		6.7	DIÀMETRE (m)		1.104	
MATERIAL		AISI 304L	LONGITUD DE LA TURBINA (m)		0.221	
			AMPLADA DEL BAFLE (m)		0.279	
			NÚMERO DE TURBINES		2	
			SEPARACIÓ EN TURBINES (m)		0.5	
			NÚMERO DE PALES		4	
			ALTURA DE LA PALA (m)		1.104	
			POTÈNCIA (Kw)		492	
			MATERIAL		AISI 304L	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A			J			
B			K			
C			L			
D			M			
E			N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓN R - 4 0 1	

2.4.6. Decantador DC-401

	ESPECIFICACIÓ DECANTADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			DC-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escriptors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Decantador DC-401			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Separar la fase orgànica de l'aquosa i el sulfat d'amoni						
DADES D'OPERACIÓ						
	Fase Orgànica	Fase Aquosa	Fase Sòlida			
Components	1-NA, Naftol	H ₂ O, H ₂ SO ₄ , AS	AS(Sulfat d'Amoni)			
Massa (kg)	11109.11939	7563.76	3472.97			
Densitat (Kg/dm ³)	1.179	1.245	1.769			
Pressió de Treball (kPa)	101.325					
Pressió de Disseny (kPa)	121.59					
Temperatura de Treball (°C)	190					
Disposició	Horitzontal					
Gruix de Corrosió (mm)	1					
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
Capacitat (m ³)	20.15					
Diàmetre (m)	1.8					
Llargada (m)	8					
Massa Separador (Kg)	1015.01					
Massa Separador + aigua (Kg)	21161.36					
Massa de Treball (Kg)	23160.85					
Material	Hastelloy C					
Gruix Carcassa (mm)	1.87					
Gruix Capçals (mm)	1.44					
Carcassa	Cilíndrica					
Capçals	Esfèrics					
Aïllament (pols)	4					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de tubs	J				
B	Sortida de tubs	K				
C	Entrada de carcassa	L				
D	Sortida de carcassa	M				
E	Sensor de temperatura	N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ DC - 401	

2.4.7. Filtre F-401

S'ha decidit comprar un filtre industrial de cabal elevat i autonetejable especial per al filtrat de les aigües residuals.

NOM	ECO RUSSELL s900
Cabal (L/s)	10.1
Temps de residència (s)	10
Volum de filtre (L)	101



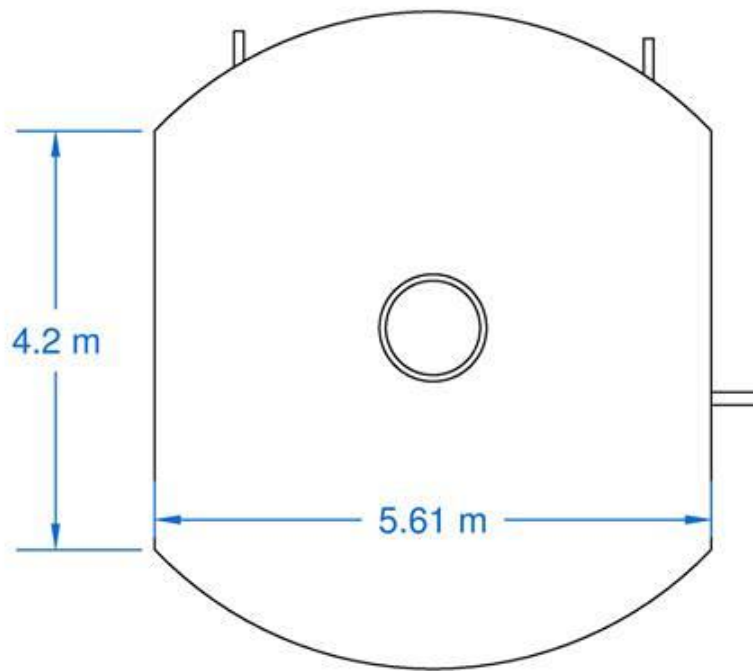
2.4.8. Tanc T-402

	ESPECIFICACIÓ TANC DE RESIDUS		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			T-402			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc T-402				AREA NOMINAL		100
FINALITAT: Emmagatzemar mescla d'àcid sulfúric i aigua						
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	Àcid Sulfúric i Aigua					
Ta DE TREBALL (°C)	190					
Ta DE DISSENY (°C)	200					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.013					
Pº DE DISSENY (BAR)	1.216					
Pº DE PROVA (BAR)	1.216					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
CAPACITAT (m³)		103.59	RADIOGRAFIAT		Si	
DIÀMETRE (m)		5.61	EFICÀCIA SOLDADURA			
ALÇADA (m)		4.208	AÏLLAMENT		Si	
PES AL BUIT (kg)		4165	GRUIX AÏLLAMENT (mm)		4	
PES AMB AIGUA (kg)		90491	VENTEIG (m³/h)			
PES D'OPERACIÓ (kg)		111664				
MATERIAL		Hastelloy C				
NORMA DE DISSENY		UNE-9021				
TRACTAMENT TÈRMIC		No				
CARCASSA		Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables	
FONS SUPERIOR		Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		3.722	
FONS INFERIOR		Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		3.095	
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Entrada de líquid		J			
B	Sortida de líquid		K			
C	Sensor de nivell de líquid màxim		L			
D	Sensor de nivell de líquid mínim		M			
E	Sensor de Pressió		N			
F			O			
G			P			
H			Q			
I			R			
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ	
	T-402	

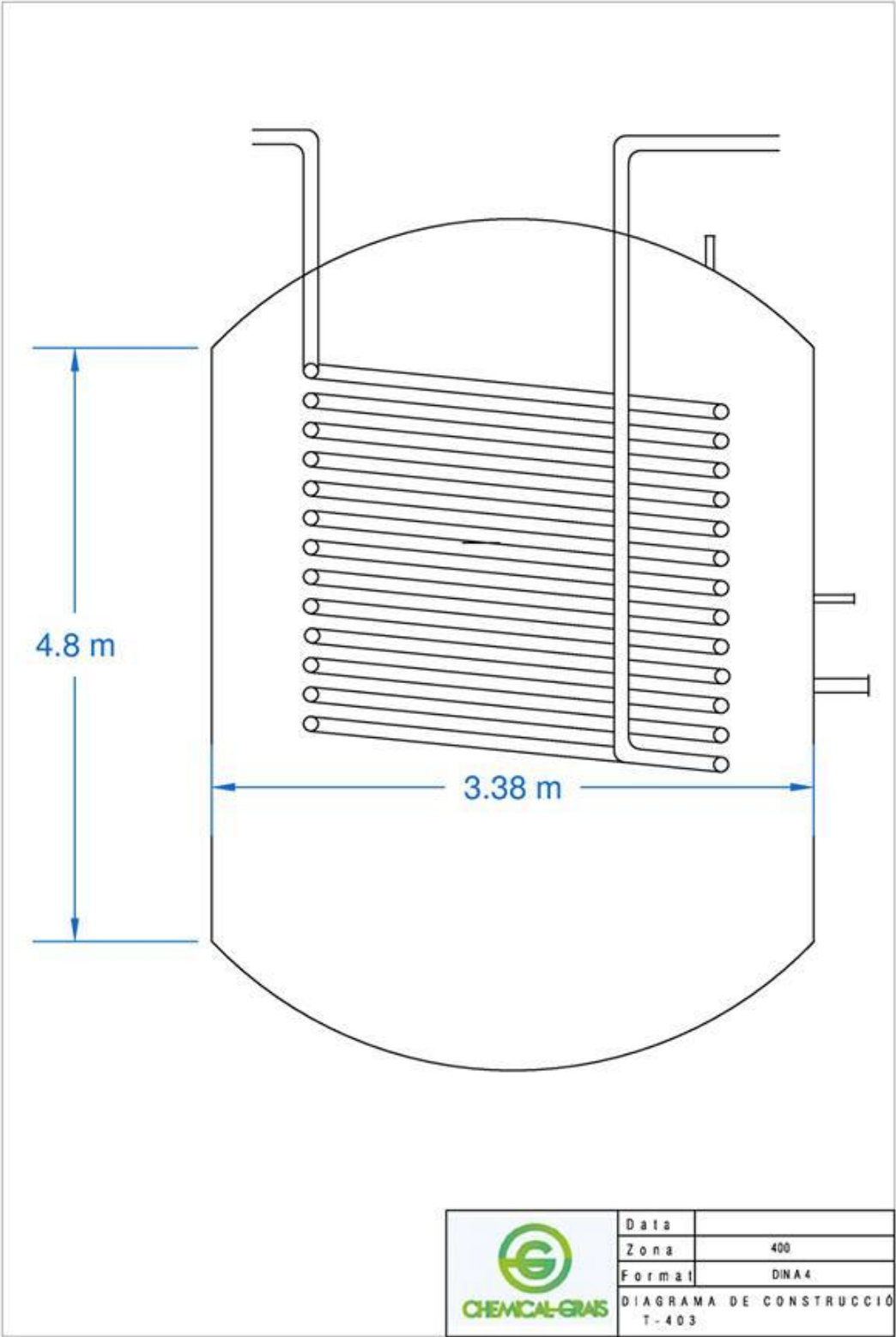
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.4.9. Tanc T-403

	ESPECIFICACIÓ TANC PULMÓ		Nº ITEM	FULL 1 DE 1		
			T-403			
	PLANTA	1-Naftol	AREA	400	Nº UNITATS	1
	LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Data	Revisat		
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Tanc T-403			AREA NOMINAL		100	
FINALITAT: Emmagatzemar mescla orgànica que surt del decantador						
DADES D'OPERACIÓ						
	RECIPIENT	CAMISA		SERPENTÍ		
PRODUCTE	Naftol i Aminonafталè					
Ta DE TREBALL (°C)	190					
Ta DE DISSENY (°C)	200					
Pº DE TREBALL (BAR)	1.013					
Pº DE DISSENY (BAR)	1.216					
Pº DE PROVA (BAR)	1.216					
GRUIX CORROSIÓ (mm)	1					
DISPOSICIÓ	Vertical					
DADES DE CONSTRUCCIÓ			CODI PLA REF			
CAPACITAT (m³)	22.75	RADIOGRAFIAT		Si		
DIÀMETRE (m)	3.38	EFICÀCIA SOLDADURA				
ALÇADA (m)	4.208	AÏLLAMENT		Si		
PES AL BUIT (kg)	1022	GRUIX AÏLLAMENT (mm)		4		
PES AMB AIGUA (kg)	23638	VENTEIG (m³/h)				
PES D'OPERACIÓ (kg)	29185					
MATERIAL	AISI 316					
NORMA DE DISSENY	UNE-9021					
TRACTAMENT TÈRMIC	No					
CARCASSA	Cilíndrica	CARGOLS		Inoxidables		
FONS SUPERIOR	Toriesfèric	GRUIX CILINDRE (mm)		2.640		
FONS INFERIOR	Toriesfèric	GRUIX CAPÇAL SUP/INF (mm)		2.262		
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de líquid	J				
B	Sortida de líquid	K				
C	Sensor de nivell de líquid màxim	L				
D	Sensor de nivell de líquid mínim	M				
E	Sensor de Pressió	N				
F		O				
G		P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

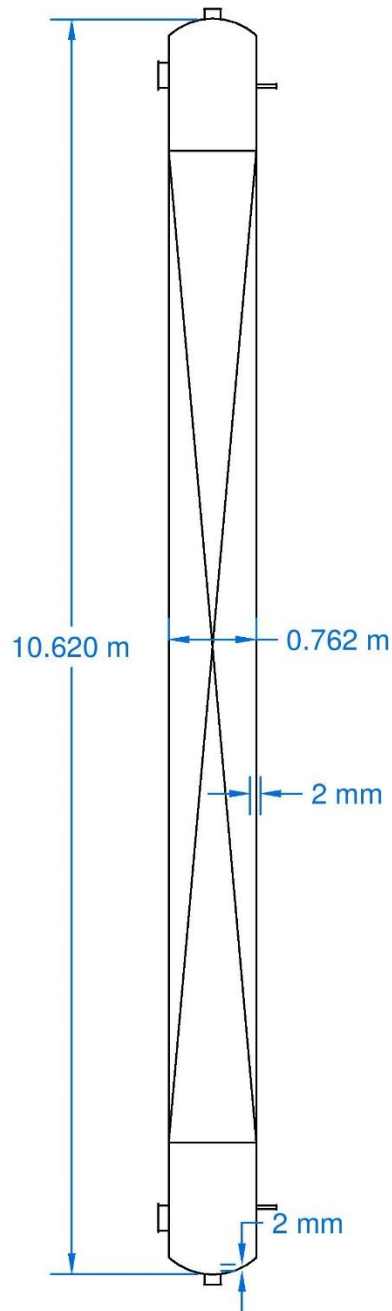


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

2.4.10. Columna C-401

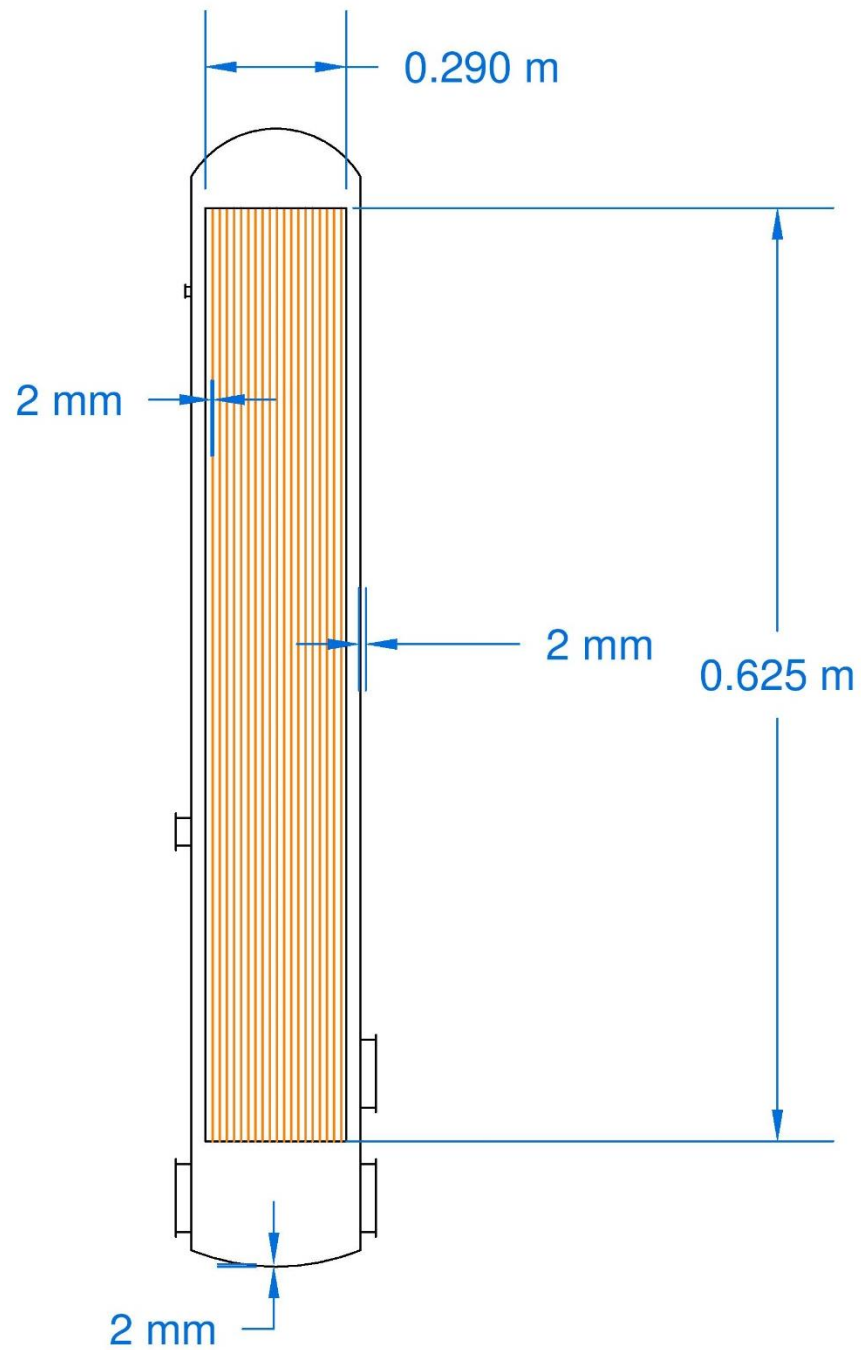
	ESPECIFICACIÓ COLUMNA		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			C-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Columna destil·lació C-401			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Separació de 1-Naftol com producte de 1-Naftilamina						
DADES D'OPERACIÓ						
	ENTRADA	SORTIDA				
		DESTIL·LAT	RESIDU			
FLUID	líquid	líquid	líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	1388.108	1365.033	23.075			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	1.262	1.241	0.021			
TEMPERATURA (°C)	190.00	279.18	300.73			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325	101.325	101.325			
PES MOLECULAR (g/mol)	144.14	144.16	143.20			
DENSITAT (kg/m3)	961.90	881.90	881.30			
VISCOSITAT (cP)	0.45	0.21	0.19			
CALOR ESPECÍFIC (Kj/kg°C)	1.68	2.01	2.09			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.10	0.09	0.09			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
POTÈNCIA (kW)	286,38 (Condensador) / 378,33 (Reboiler)					
LLARGADA SECCIÓ 1 (mm)	10619.4					
LLARGADA SECCIÓ 2 (mm)	-					
AMPLADA SECCIÓ 1 (mm)	762					
AMPLADA SECCIÓ 2 (mm)	-					
MATERIAL CONSTRUCCIÓ	Acer 316L					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 1 (mm)	1.482					
GRUIX CILINDRE SECCIÓ 2 (mm)	-					
GRUIX TAPA (ESFÈRIC) SECCIÓ 1 (mm)	1.241					
Nº D'ETAPES	27					
TIPUS DE COLUMNA	Empacada					
ETAPA D'ALIMENT	5					
TIPUS DE REBLIMENT	Ballast Ring					
Nº DE PECES DE REBLIMENT	240206					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada d'aliment	J				
B	Sortida destil·lat	K				
C	Entrada de Reflux	L				
D	Sortida de Cues	M				
E	Entrada de vapor de cues	N				
F	Sensor de Pressió	O				
G	Sensor de cabal	P				
H		Q				
I		R				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ C - 401	

2.4.11. Condensador CO-401

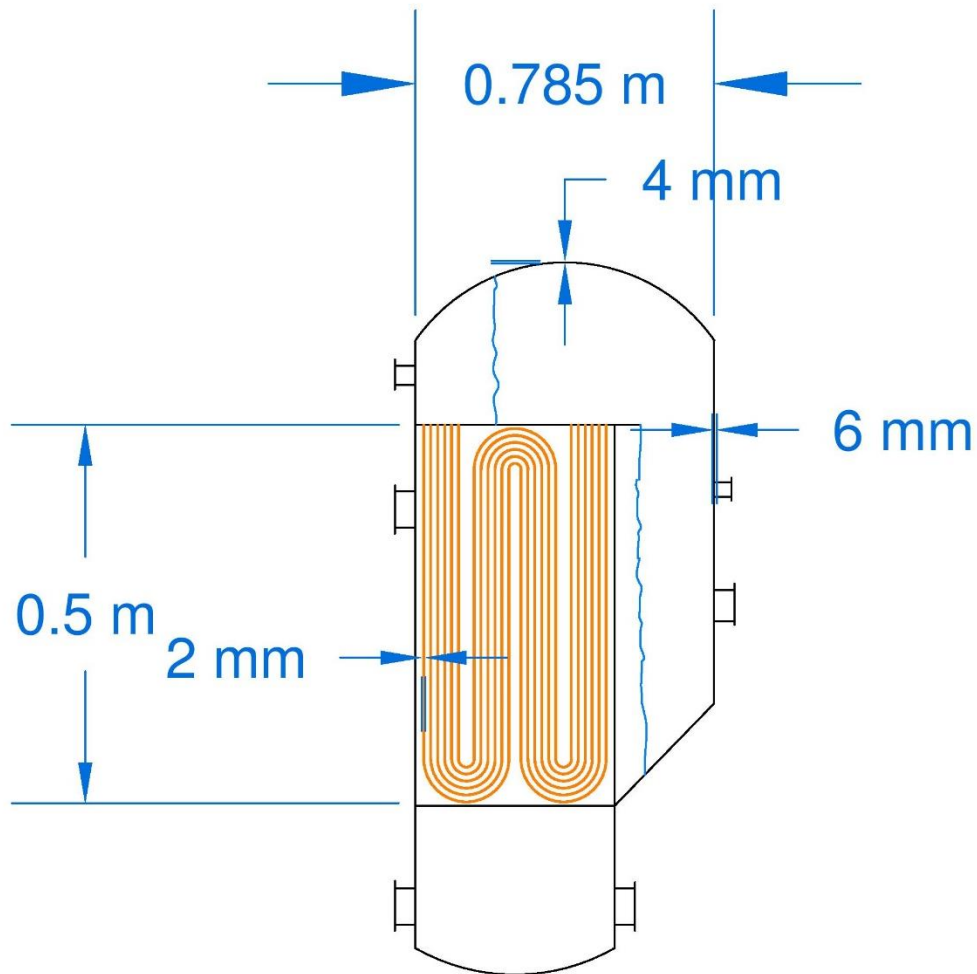
	ESPECIFICACIÓ BESCOBIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			CO-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Condensador CO-401			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Refredar vapor que puja per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Vapor		Líquid Destil·lat		Líquid Reflux	
CABAL TOTAL (kg/h)	2234.34		1365.033		869.31	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	2.0310		1.2408		0.7902	
TEMPERATURA (°C)	279.28		279.18		279.18	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325		101.325	
PES MOLECULAR (g/mol)	144.16		144.16		144.16	
DENSITAT (kg/m3)	3.18		881.85		881.85	
VISCOSITAT (cP)	0.0086		0.213		0.213	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0215		0.0911		0.0911	
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	11419.15		11419.15			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	11.42		11.42			
TEMPERATURA (°C)	30.00		45			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325			
PES MOLECULAR (g/mol)	252		252			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	-		-			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	2.743					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	198.88					
LLARGADA DE TUBS (mm)	1250					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	191.37					
AMPLADA CARCASSA (mm)	287.0554632					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	2					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	Acer al carboni					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	1.148					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.00					
GRUIX TAPA (mm)	1.074					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA		
A	Entrada de tubs		F			
B	Sortida de tubs		G			
C	Entrada de carcassa		H			
D	Sortida de carcassa		I			
E	Sensor de temperatura		J			
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ CO-401	

2.4.12. Reboiler RE-401

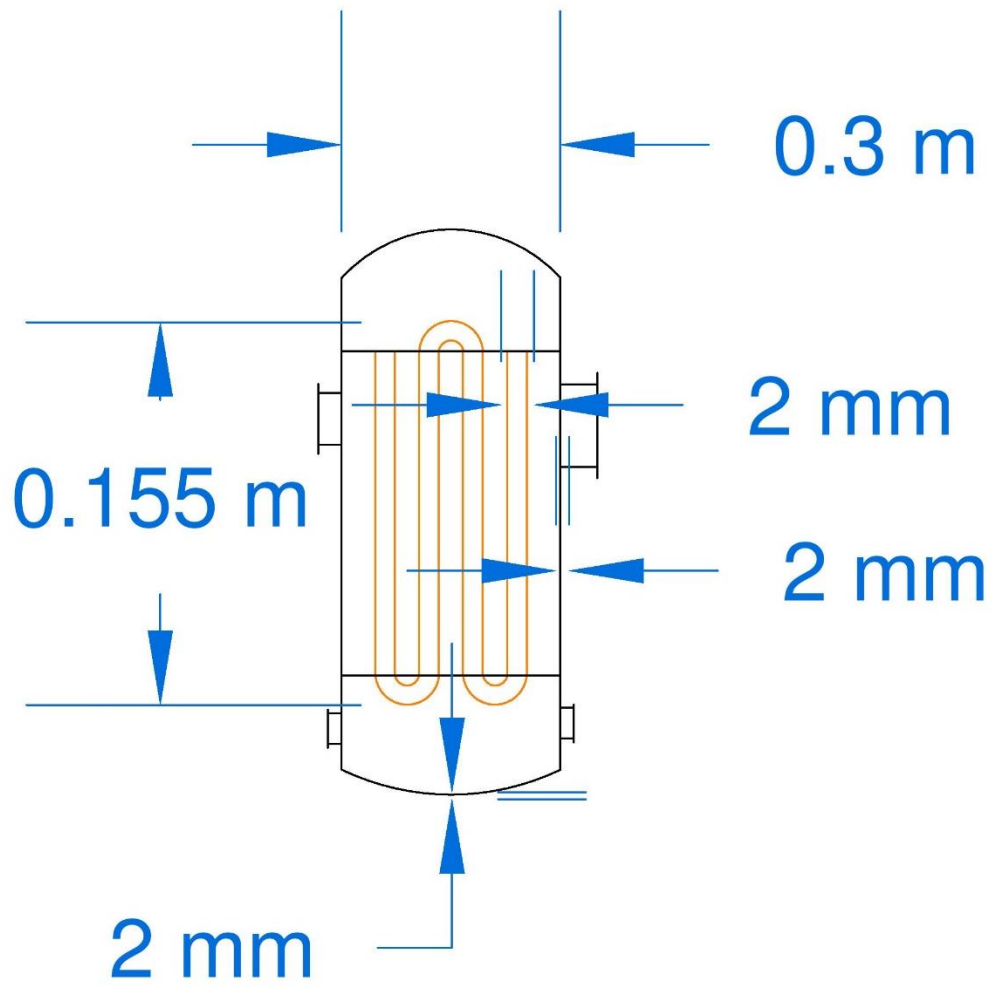
	ESPECIFICACIÓ BESCANVIADOR		Nº ITEM		FULL 1 DE 1	
			RE-401			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escriptors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Reboiler RE-401			QUANTITAT		1	
FINALITAT: Escalfar líquid que baixa per la columna						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid Cues		Vapor	
CABAL TOTAL (kg/h)	2851.30		23.075		2828.23	
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	2.5600		0.0207		2.5393	
TEMPERATURA (°C)	300.58		300.73		300.73	
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325		101.33	
PES MOLECULAR (g/mol)	143.21		143.20		143.21	
DENSITAT (kg/m3)	881.28		881.26		3.041	
VISCOSITAT (cP)	0.1929		0.1928		8E-03	
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.0894		0.0894		2E-02	
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	18843.06		18843.06			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	18.84		18.84			
TEMPERATURA (°C)	320.00		308			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325			
PES MOLECULAR (g/mol)	252		252			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	-		-			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	70.48					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	262.55					
LLARGADA DE TUBS (mm)	3860					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	523.49					
AMPLADA CARCASSA (mm)	785.242					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	8					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	Acer al carboni					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	1.407					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.00					
GRUIX TAPA (mm)	1.203					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de tubs	J				
B	Sortida de tubs	K				
C	Entrada de carcassa	L				
D	Sortida de carcassa	M				
E	Sensor de temperatura	N				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	200
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ RE - 401	

2.4.13. Bescanviador E-403

	ESPECIFICACIÓ BSCANVIADOR		Nº ITEM	FULL 1 DE 1		
			E-403			
			AREA	400	Nº UNITATS	1
	PLANTA	1-Naftol	Data			
LOCALITAT	Tarragona (polígon Escritors)	Revisat				
DADES GENERALS						
DENOMINACIÓ: Cooler E-403			QUANTITAT	1		
FINALITAT: Refredar el destil·lat que surt de la columna de destil·lació						
CONDICIONS D'OPERACIÓ CARCASSA						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	6200.31		6200.31			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	6.20		6.20			
TEMPERATURA (°C)	30.00		45.00			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325			
PES MOLECULAR (g/mol)	18		18			
DENSITAT (kg/m3)	1000		1000			
VISCOSITAT (cP)	0.7972		0.5936			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	0.6182		0.6376			
CONDICIONS D'OPERACIÓ TUBS						
	ENTRADA		SORTIDA			
FLUID	Líquid		Líquid			
CABAL TOTAL (kg/h)	1365.033		1365.033			
CABAL VOLUMÈTRIC (m3/h)	1.241		1.241			
TEMPERATURA (°C)	279.18		101.7			
PRESSIÓ DE TREBALL (kPa)	101.325		101.325			
PES MOLECULAR (g/mol)	144.2		144.2			
DENSITAT (kg/m3)	881.9		1030			
CONDUCTIVITAT TÈRMICA (W/m·°C)	1.02E-01		0.1018			
DADES DE CONSTRUCCIÓ						
ÀREA DE INTERCANVI (m2)	1.12					
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW)	157.05					
LLARGADA DE TUBS (mm)	1250					
AMPLADA FEIX TUBS (mm)	217.5					
AMPLADA CARCASSA (mm)	305.6					
NOMBRE DE PASSOS TUBS	8					
NOMBRE DE PASSOS CARCASSA	1					
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ	Acer al carboni					
GRUIX DE CARCASSA (mm)	1.14					
GRUIX DE TUBS (mm)	2.00					
GRUIX TAPA (mm)	1.07					
TIPUS D'AÏLLAMENT I GRUIX (pols)	Llana de roca/4,5					
RELACIÓ DE CONNEXIONS						
MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA	MARCA	DESCRIPCIÓ/QUANTITAT/MESURA			
A	Entrada de tubs	J				
B	Sortida de tubs	K				
C	Entrada de carcassa	L				
D	Sortida de carcassa	M				
E	Sensor de temperatura	N				
OBSERVACIONS						



	Data	
	Zona	400
	Format	DINA 4
	DIAGRAMA DE CONSTRUCCIÓ E - 403	