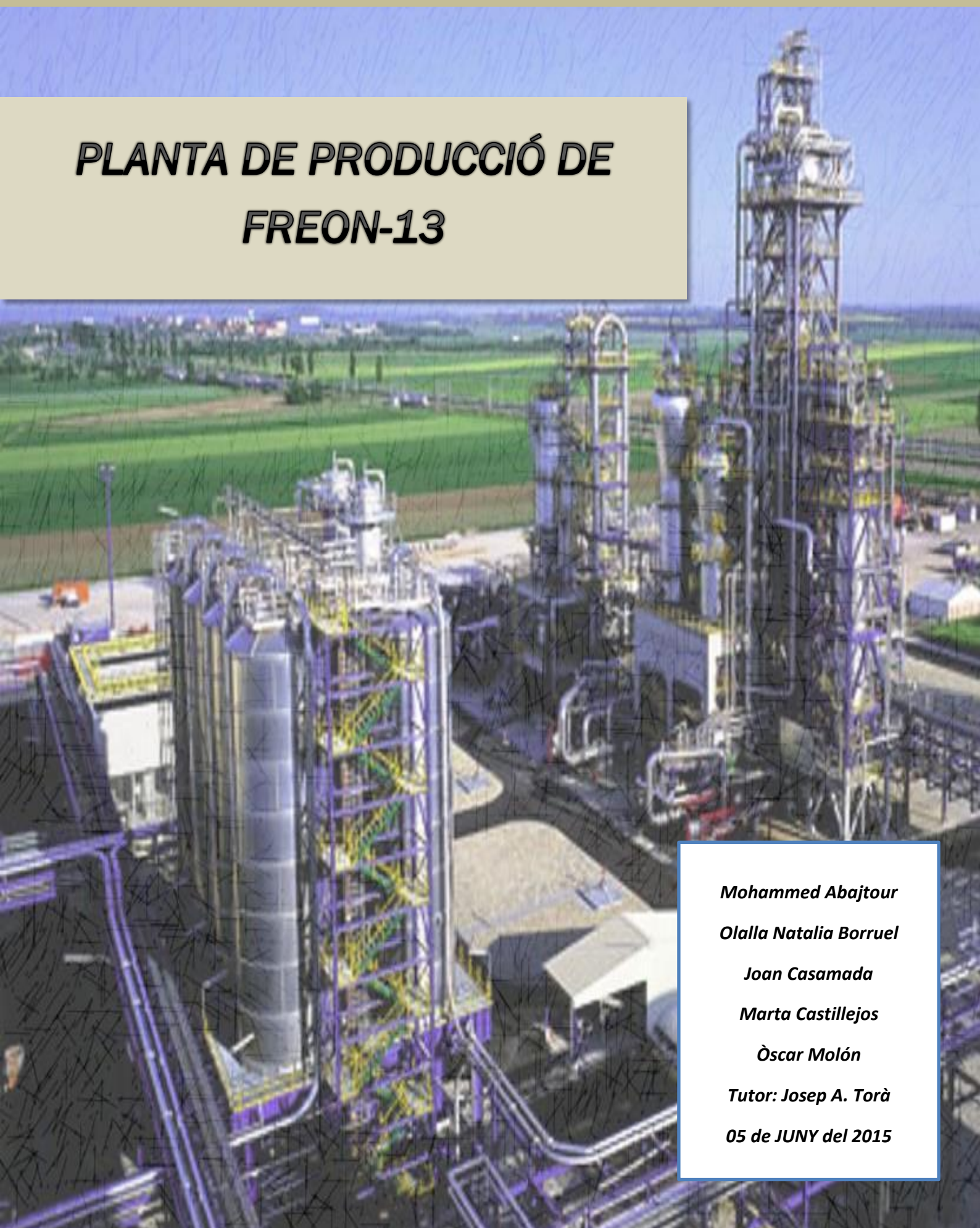


PLANTA DE PRODUCCIÓ DE FREON-13



Mohammed Abajtour

Olalla Natalia Borrue

Joan Casamada

Marta Castillejos

Òscar Molón

Tutor: Josep A. Torà

05 de JUNY del 2015

4. CANONADES, VÀLVULES, BOMBES I ACCESSORIS

4.1. Canonades	4
4.1.1. Abreviatures aplicades	4
4.1.1.1. Material de les canonades	4
4.1.1.2. Unions de les canonades.....	5
4.1.1.3. Aïllament tèrmic.....	7
4.1.1.4. Nomenclatura dels equips	7
4.1.1.5. Nomenclatura de les canonades	9
4.1.2. Llistat de canonades del procés	11
4.2. Vàlvules	20
4.2.1. Abreviatures utilitzades	20
4.2.2. Tipus de vàlvules	20
4.2.2.1. Vàlvula de bola	21
4.2.2.2. Vàlvula de retenció.....	21
4.2.2.3. Vàlvula de papallona	22
4.2.2.4. Vàlvula de seient	23
4.2.2.5. Vàlvula reductora de pressió.....	23
4.2.2.6. Vàlvula de blanketing	24
4.2.2.7. Vàlvula d'alleujament.....	25
4.2.3. Llistat de Vàlvules.....	25
4.2.4. Especificacions de les vàlvules	38
4.2.4.1. Vàlvules de bola	38
4.2.4.2. Vàlvules de retenció	42
4.2.4.3. Vàlvulas de papallona.....	63
4.2.4.4. Vàlvules de seient.....	81
4.2.4.5. Vàlvules de blanketing	93
4.2.4.6. Vàlvules reductores de pressió	94
4.2.4.7. Vàlvules d'alleujament	97
4.3. Impulsió de fluids	99
4.3.1. Bombes.....	99
4.3.1.1. Bomba de desplaçament positiu.....	99
4.3.1.2. Bombes cinètiques	105
4.3.1.3. Bombes de procés	107
4.3.1.4. Llistat de bombes	110

4.3.1.5. Fulls d'especificacions de bombes	113
4.3.2. Bufadors, ventiladors i compressors.....	135
4.3.2.1. Llistat de ventiladors	137
4.3.2.2. Llistat de compressors.....	138
4.3.2.3. Fulls d'especificacions de ventiladors/compressors	139
4.4. Accessoris	141

4.1. Canonades

El transport dels fluids de procés presents en la planta de producció de qualsevol indústria química és un dels aspectes més importants, a l'hora s'ha d'establir la màxima eficiència de treball. Per això, es requereix l'ús de canonades, juntament amb una sèrie d'accessoris com són les vàlvules, les bombes, els compressors i altres, que permeten que el fluid pugui arribar sense problemes des del seu origen fins al punt desitjat.

Per tal d'identificar cada tram que poden recórrer les diferents canonades s'han d'utilitzar abreviatures de cada equip present a la planta. A més s'utilitzaran abreviacions per a identificar els materials de les canonades, juntament amb el tipus d'unió. Per tant, primerament s'especificaran les abreviatures implementades en la planta de producció del FREON-13.

4.1.1. Abreviatures aplicades

4.1.1.1. Material de les canonades

Seguidament es mostrarà una taula on s'exposen les abreviatures escollides per la nomenclatura de cada tipus de material utilitzat en les canonades, presents en la planta de producció del CCIF₃.

Taula 4.1.1.1.1. Abreviatures del tipus de material.

Abreviatures	Material
AI	Acer inoxidable 304
PV	PVDF
PT	PTFE

La planta de producció majoritàriament trobem canonades de acer inoxidable 304 i polifluorur de vinilidè (PVDF). Aquest últim s'utilitza per a les canonades on trobem clorur d'hidrogen i/o fluorur d'hidrogen, ja que l'acer no és un material adient per a les circulacions d'aquests compostos. I l'acer inoxidable 304 s'utilitza per la resta de procés, encara que no hi circulin cap compost corrosiu, és adient treballar amb aquests tipus de materials per termes de seguretat, ja que si hi hagués qualsevol fuga d'algun àcid esmentat anteriorment, provocaria tal grau de corrosió que provocaria greus accidents. També s'ha d'esmentar que s'utilitzen canonades d'acer teflonat (PTFE) en certs punts de la planta, per a aquells trams on circulen HF i HCl a

temperatures superiors a 110 °C, ja que el PVDF es un termoplàstic que redueix la seva eficiència a temperatures superiors a l'esmentada.

Els materials esmentats són els més habituals en les indústries químiques i permeten garantir un bon funcionament al tipus de planta per a la producció de FREON-13.

4.1.1.2. Unions de les canonades

També es requereix d'accessoris que permetin unir les diferents canonades presents a la planta, o també que permetin unir una canonada de qualsevol equip present. Per això s'ha d'especificar els tipus d'unions més comuns a la indústria.

Les brides són dels accessoris més imprescindibles per la unió de les canonades amb els equips o per la unió de les canonades amb altres accessoris, com són les vàlvules, colzes, etc. La unió s'efectua a partir de dues brides situades una a la canonada i l'altre al equip/accessori; en la indústria química trobem dos tipus de brides:

- *Brida rosçada*

Aquestes brides no requereixen soldadura, s'utilitzen quan la circulació del fluid es troba en condicions de temperatures moderades, pressions baixes i amb baix grau de corrosió.



Figura 4.1.1.2.1. Imatge d'una brida rosçada

- *Brida soldada*

Són brides que s'utilitzen en línies de fluids de procés en condicions severes de pressió, temperatura i corrosió. No és la més adequada per canonades amb desmuntatges freqüents.



Figura 4.1.1.2.2. Imatge d'una brida soldada

- **Brida de coll**

Aquestes brides es diferencien pel seu llarg coll cònic, el seu extrem es solda de gom a gom amb el tub corresponent. El diàmetre interior del tub és igual que el de la brida, aquesta característica proporciona un conducte de secció pràcticament constant, sense possibilitats de produir turbulències en els gasos o líquids que pel circulen. El coll llarg i la suau transició de l'espessor del mateix, atorguen a aquest tipus de brides, característiques de fortaleza aptes en sectors de canonades sotmesos a esforços de flexió, producte de les expansions en línia. Les condicions descriptives aconsellen el seu ús per a treballs severos, on actuïn elevades pressions.



Figura 4.1.1.2.3. Imatge d'una brida de coll

Segons el tipus de fluid i les seves condicions d'operació en les diferents canonades presents a la planta, s'utilitzarà una brida roscada o bé un brida soldada. Les abreviatures utilitzades es mostren a continuació:

Taula 4.1.1.2.1. Abreviatures del tipus de brida.

Abreviatures	Material
R	Brida roscada
S	Brida soldada
C	Brida de coll

4.1.1.3. Aïllament tèrmic

Es requereix un sistema d'aïllament tèrmic de les canonades per tal de que el rendiment tèrmic no disminueixi degut a la dispersió de calor. Per això, s'ha de calcular el gruix d'aïllament de cada canonada segons la temperatura d'operació. Les canonades que tenen temperatures semblants a la temperatura ambient es considerarà que no es requereixen aïllament tèrmic. Per tal de calcular el gruix de cada canonada, es disposa del programa Insulan de la empresa Calorcol S.A. En totes les canonades es disposa d'un aïllant de llana de roca de 100 Kg/m³.

4.1.1.4. Nomenclatura dels equips

A continuació es mostraran les nomenclatures establertes de cada equip segons l'àrea a la qual pertany, per tal de facilitar la lectura de les canonades segons el tram que s'especifica.

Taula 4.1.1.4.1. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 100

Referència	Equip
T-101	Tanc d'emmagatzematge de CCl ₄
T-102	Tanc d'emmagatzematge de CCl ₄
T-103	Tanc d'emmagatzematge de CCl ₄
T-104	Tanc d'emmagatzematge de CCl ₄
T-105	Tanc d'emmagatzematge de HF
T-106	Tanc d'emmagatzematge de HF
T-107	Tanc d'emmagatzematge de HF
T-108	Tanc d'emmagatzematge de HCl (35%)
T-109	Tanc d'emmagatzematge de HCl (35%)
T-110	Tanc d'emmagatzematge de HCl (35%)
T-111	Tanc d'emmagatzematge de HCl (35%)
T-112	Tanc d'emmagatzematge de FREON-13 (35%)

Taula 4.1.1.4.2. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 200

Referència	Equip
R-201	Reactor continu de tanc agitat catalític
E-201	Bescanviador de carcassa i tubs
E-202	Bescanviador de carcassa i tubs
E-204	Bescanviador de carcassa i tubs
E-205	Bescanviador de carcassa i tubs
E-206	Bescanviador de carcassa i tubs

Taula 4.1.1.4.3. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 300

Referència	Equip
CD-301	Columna de destil·lació
CD-302	Columna de destil·lació
C-301	Condensador
C-302	Condensador
TC-301	Tanc de condensats
TC-302	Tanc de condensats
TM-301	Tanc de mescla
TP-301	Tanc pulmó
RB-301	Reboiler
RB-302	Reboiler
CA-301	Columna d'absorció
E-301	Bescanviador de carcassa i tubs
E-302	Bescanviador de carcassa i tubs
VE-301	Ventilador d'aire

Taula 4.1.1.4.4. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 400

Referència	Equip
R-401	Reactor de flux pistó catalític
E-401	Bescanviador de carcassa i tubs
E-402	Bescanviador de carcassa i tubs
E-403	Bescanviador de carcassa i tubs
CO-401	Compressor

Taula 4.1.1.4.5. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 500

Referència	Equip
CD-501	Columna de destil·lació
CD-502	Columna de destil·lació
C-501	Condensador
C-502	Condensador
TC-501	Tanc de condensats
TC-502	Tanc de condensats
TP-501	Tanc pulmó
TP-502	Tanc pulmó
RB-501	Reboiler
RB-502	Reboiler
E-501	Bescanviador de carcassa i tubs

Taula 4.1.1.4.6. Nomenclatura dels equips situats en l'àrea 600

Referència	Equip
T-601	Tanc d'emmagatzematge d'aigua de procés
T-602	Tanc d'emmagatzematge d'aigua de procés
TR-602	Torre de refrigeració
CH-601	Chiller d'oli tèrmic
CT-601	Caldera d'oli tèrmic

4.1.1.5. Nomenclatura de les canonades

Per poder identificar les canonades de procés es divideix el seu nom segons una sèrie de trets:

$$NOMENCLATURA = XX - YY - ZZ - TT$$

On:

XX = Correspon al diàmetre nominal de la canonada

YY = Correspon al material de la canonada

ZZ = Correspon a la fase que circula el fluid de procés

TT = Correspon a la pressió nominal de la canonada

Seguidament es mostraran les nomenclatures de les canonades presents al procés:

Taula 4.1.1.5.1. Nomenclatura de les canonades del procés

Canonades del procés	Corrent
1/2"-PV-L-6	1
1/2"-PV-L-10	2
1/2"-PT-L-10	3
1"-PT-L-10	3a
3/4"-AI-L-6	4
3/4"-AI-L-10	5
3/4"-AI-L-10	6
1"-AI-L-10	6a
3"-PT-G-10	7
2"-PV-L/G-10	7a
1.1/4"-PV-L-10	8
1/8"-PT-L-10	9
1/8"-PV-L-10	10
1.1/4"-PV-L-10	11
3"-PT-L-10	13
8"-PT-G-10	14
1/2"-PT-L-10	15
1/2"-PT-L-10	16
2.1/2"-PV-G-10	17
1.1/4"-PV-L-10	18
3/4"-PV-L-10	19
1.1/4"-PV-L-10	20
1.1/4"-PV-L-10	21
1.1/4"-PV-L-10	22
2"-PV-G-10	23
1/2"-PV-L-10	23a
1/2"-PV-L-10	24
2"-PV-G-10	25
2"-PV-G-6	26
3.1/2"-PV-G-6	27
1"-AI-L-6	28
1.1/4"-PV-L-6	29
1.1/4"-PV-L-6	30
8"-PV-G-6	31
2"-AI-G-6	32
1/2"-AI-L-6	33
1.1/4"-AI-L-6	34
2"-PV-L-10	35
2"-PV-G-10	36

1"-PV-L-10	37
1.1/4"-PT-G-10	38
1.1/2"-PT-G-10	39
4"-AI-G-6	40
4"-AI-G-10	41
1.1/4"-AI-G-10	42
1"-AI-L/G-10	43
3/4"-AI-L-10	44
3/4"-AI-L-10	44a
1"-AI-G-10	45
3/4"-AI-L-10	46
1/2"-AI-L-10	47
1/2"-AI-L-10	48
1/2"-AI-L-10	48a
1"-AI-L-10	49
1.1/4"-AI-G-10	50
1/2"-AI-L-10	51
1/2"-AI-L-6	52
1/2"-AI-L-6	53
1/2"-AI-G-6	54
1/8"-AI-L-6	54a
1/8"-AI-L-6	55
3/4"-AI-L-6	56
3/4"-AI-G-6	57
1/4"-AI-G-6	58
3/8"-AI-L-6	59
3/8"-AI-L-10	60

4.1.2. Llistat de canonades del procés

En el següent apartat, es donarà el llistat de les canonades de procés i les seves característiques a destacar:

Taula 4.1.2.1. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 1 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Mater ial	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
1	T-105/106/107	P-102	Líquid	HF	0,88	1	25	45	1	1,1	PVDF	-	-	1/2"	S
2	P-102	E-201	Líquid	HF	0,88	1	25	45	10	10,1	PVDF	-	-	1/2"	S
3	E-201	3a	Líquid	HF	1,03	1	99	119	10	10,1	PTFE	Llana de roca	1,03	1/2"	S
3a	Corrent 3,16	R-201	Líquid	HF, SbCl ₅ , CCl ₃ F	2,09	1	95,2	115,2	10	10,1	PTFE	LL. roca	0,93	1"	C
4	T-101/102/103/104	P-101	Líquid	CCl ₄	1,39	1	25	45	1	1,1	AISI 304	-	-	3/4"	R
5	P-101	E-202	Líquid	CCl ₄	1,39	1	25	45	10	10,1	AISI 304	-	-	3/4"	S
6	E-202	6a	Líquid	CCl ₄	1,39	1	25	45	10	10,1	AISI 304	-	-	3/4"	S
6a	Corrent 6,60	R-201	Líquid	CCl ₄	2,22	1	76,3	96,3	10	10,1	AISI 304	LL. roca	0,75	1"	S
7	R-201	E-204	Gas	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	314,18	20	90	110	10	10,1	PTFE	Llana de roca	0,89	3"	C
7a	E-204	E-205	G/L	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	150,03	20	35	55	7,5	7,6	PVDF	-	-	2"	S

Taula 4.1.2.2. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 2 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
8	E-205	TM-301	Líquid	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	4,03	1	-15	5	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
9	R-201	E-206	Líquid	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	0,25	1	90	110	10	10,1	PTFE	Llana de roca	0,92	1/8"	C
10	E-206	TM-301	Líquid	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	0,25	1	-15	5	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1/8"	S
11	TM-301	CD-301	Líquid	HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂	4,5	1	-15	5	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
13	CD-301	RB-301	Líquid	HF, SbCl ₅ , CCl ₃ F	20,28	1	88,6	108,6	7,5	7,6	PTFE	Llana de roca	0,87	3"	S
14	RB-301	CD-301	Gas	HF, SbCl ₅ , CCl ₃ F	2443,5 5	20	93,8	113,8	7,5	7,6	PTFE	Llana de roca	0,95	8"	S
15	RB-301	P-304	Líquid	HF, SbCl ₅ , CCl ₃ F	1,06	1	93,8	113,8	7,5	7,6	PTFE	Llana de roca	0,95	1/2"	S
16	P-304	3a	Líquid	HF, SbCl ₅ , CCl ₃ F	1,06	1	93,8	113,8	10	10,1	PTFE	Llana de roca	0,95	1/2"	C
17	CD-301	C-301	Gas	HCl, CCl ₂ F ₂	256,95	20	-1	19	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,36	2.1/2"	S

Taula 4.1.2.3. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 3 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
18	C-301	TC-301	Líquid	HCl, CCl₂F₂	4,79	1	-28	-8	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
19	TC-301	CD-301	Líquid	HCl, CCl₂F₂	1,6	1	-28	-8	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	3/4"	S
20	TC-301	TP-301	Líquid	HCl, CCl₂F₂	3,19	1	-28	-8	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
21	TP-301	P-303	Líquid	HCl, CCl₂F₂	3,19	1	-28	-8	7,5	7,6	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
22	P-303	CD-302	Líquid	HCl, CCl₂F₂	3,19	1	-28	-8	8	8,1	PVDF	Poliuretà	2,76	1.1/4"	S
23	CD-302	C-302	Gas	HCl	148,45	20	-38	-18	8	8,1	PVDF	Poliuretà	3,15	2"	S
23a	C-302	TC-302	Líquid	HCl	0,83	1	-38	-18	8	8,1	PVDF	Poliuretà	3,15	1/2"	S
24	TC-302	CD-302	Líquid	HCl	0,83	1	-38	-18	8	8,1	PVDF	Poliuretà	3,15	1/2"	S
25	C-302	26	Gas	HCl	146,04	20	-38	-18	8	8,1	PVDF	Poliuretà	3,15	2"	S

Taula 4.1.2.4. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades				Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)							Data: 05/06/2015				
											Full: 4 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
26	Aire	25	Gas	Aire	186,25	20	45	65	1	1,1	PVDF	Llana de roca	0,33	2"	R
27	25 i 26	CA-301	Gas	HCl, Aire	508,5	20	-40	-20	1	1,1	PVDF	Poliuretà	3,15	3.1/2"	R
28	T-601/602	33	Líquid	H₂O	2,91	1	25	45	1	1,1	AISI 304	-	-	1"	R
29	CA-301	E-302	Líquid	HCl, H₂O	3,88	1	61	81	1	1,1	PVDF	Llana de roca	0,29	1.1/4"	S
30	E-302	T-108/109/110/111	Líquid	HCl, H₂O	3,8	1	25	45	1	1,1	PVDF	-	-	1.1/4"	S
31	CA-301	E-301	Gas	H₂O, Aire	1708,92 3077	20	96	116	1	1,1	PVDF	Llana de roca	0,6	8"	R
32	E-301	Aire atm.	Gas	Aire	186,25	20	35	55	1	1,1	AISI 304	-	-	2"	R
33	E-301	28	Líquid	H₂O	0,9	1	35	55	1	1,1	AISI 304	-	-	1/2"	R
34	33	CA-301	Líquid	H₂O	3,79	1	30	50	1	1,1	AISI 304	-	-	1.1/4"	R

Taula 4.1.2.5. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 5 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
35	CD-302	RB-302	Líquid	CCl₂F₂	8,28	1	33,2	53,2	8	8,1	PVDF	-	-	2"	C
36	RB-302	CD-302	Gas	CCl₂F₂	174,29	20	33,2	53,2	8	8,1	PVDF	-	-	2"	C
37	RB-302	E-401	Líquid	CCl₂F₂	2,02	1	33,2	53,2	8	8,1	PVDF	-	-	1"	C
38	E-401	39	Gas	CCl₂F₂	85,55	20	142,9	162,9	8	8,1	PTFE	Llana de roca	1,73	1.1/4"	C
39	38,58	R-401	Gas	CCl₄, CCl₂F₂	95,94	20	125	145	8	8,1	PTFE	Llana de roca	1,43	1.1/2"	C
40	R-401	CO-401	Gas	CCl₄, CCl₂F₂, CClF₃	638,4	20	125	145	1,2	1,3	AISI 304	Llana de roca	1,43	4"	R
41	CO-401	E-401	Gas	CCl₄, CCl₂F₂, CClF₃	638,4	20	194	214	10	10,1	AISI 304	Llana de roca	2,66	4"	C
42	E-401	E-402	Gas	CCl₄, CCl₂F₂, CClF₃	68,89	20	120,5	140,5	10	10,1	AISI 304	Llana de roca	1,36	1.1/4"	C
43	E-402	E-403	Gas/ Líquid	CCl₄, CCl₂F₂, CClF₃	57,46	20	35	55	10	10,1	AISI 304	-	-	1"	C

Taula 4.1.2.6. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 6 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
44	E-403	TP-501	Líquid	CCl ₄ , CCl ₂ F ₂ ,CClF ₃	1,95	1	-15	5	10	10,1	AISI 304	Poliuretà	2,76	3/4"	C
44a	TP-501	CD-501	Líquid	CCl ₄ , CCl ₂ F ₂ ,CClF ₃	1,95	1	-15	5	7	7,1	AISI 304	Poliuretà	2,76	3/4"	S
45	CD-501	C-501	Gas	CClF ₃	58,71	20	-35	-15	7	7,1	AISI 304	Poliuretà	3,15	1"	S
46	C-501	TC-501	Líquid	CClF ₃	1,96	1	-35	-15	7	7,1	AISI 304	Poliuretà	3,15	3/4"	S
47	TC-501	CD-501	Líquid	CClF ₃	0,84	1	-35	-15	7	7,1	AISI 304	Poliuretà	3,15	1/2"	S
48	TC-501	P-503	Líquid	CClF ₃	1,12	1	-35	-15	7	7,1	AISI 304	Poliuretà	3,15	1/2"	S
48a	P-503	T-112	Líquid	CClF ₃	1,12	1	-35	-15	10	10,1	AISI 304	Poliuretà	3,15	1/2"	C
49	CD-501	RB-501	Líquid	CCl ₄ , CCl ₂ F ₂	2,55	1	100	120	7	7,1	AISI 304	Llana de roca	1,04	1"	S
50	RB-501	CD-501	Gas	CCl ₄ , CCl ₂ F ₂	64,35	20	100	120	7	7,1	AISI 304	Llana de roca	1,04	1.1/4"	S

Taula 4.1.2.7. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 7 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
51	RB-501	TP-502	Líquid	CCl₄, CCl₂F₂	1,01	1	100	120	7	7,1	AISI 304	Llana de roca	1,04	1/2"	S
52	TP-502	E-501	Líquid	CCl₄, CCl₂F₂	1,01	1	100	120	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	1,04	1/2"	S
53	E-501	CD-502	Líquid	CCl₄, CCl₂F₂	0,98	1	79	99	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	0,74	1/2"	S
54	CD-502	C-502	Gas	CCl₄, CCl₂F₂	17,54	20	56,6	76,6	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	0,43	1/2"	S
54a	C-502	TC-502	Líquid	CCl₂F₂	0,11	1	25,3	45,3	5	5,1	AISI 304	-	-	1/8"	S
55	TC-502	CD-502	Líquid	CCl₂F₂	0,11	1	25,3	45,3	5	5,1	AISI 304	-	-	1/8"	S
56	CD-502	RB-502	Líquid	CCl₄	1,31	1	139,1	159,1	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	1,66	3/4"	S
57	RB-502	CD-502	Gas	CCl₄	26,43	20	139,1	159,1	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	1,66	3/4"	S

Taula 4.1.2.8. Llistat de les canonades del procés

Llistat de canonades			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)								Data: 05/06/2015				
											Full: 8 De: 8				
Corrent	Tram		Estat	Components	Cabal (m³/h)	v (m/s)	Temperatura (°C)		Pressió (atm)		Material	Aïllament		DN	Unió
	Entrada	Sortida					T operativa	T disseny	P operativa	P disseny		Tipus	Gruix (pulg)		
58	C-502	39	Gas	CCl₂F₂	10,39	20	25,3	45,3	1,2	1,3	AISI 304	-	-	1/4"	R
59	RB-502	P-507	Líquid	CCl₄	0,82	1	140	160	5	5,1	AISI 304	Llana de roca	1,68	3/8"	S
60	P-507	R-201	Líquid	CCl₄	0,82	1	140	160	10	10,1	AISI 304	Llana de roca	1,68	3/8"	C

4.2. Vàlvules

Les vàlvules son les encarregades de regular el flux i la circulació dels fluids en els processos industrials.

A la nostre planta trovem varis tipus de vàlvules les quals s'anomenen amb un número de TAG als P&ID's per després poder diferenciar-les al llistat de vàlvules de l'apartat 4.2.3.

4.2.1. Abreviatures utilitzades

La nomenclatura de les vàlvules esta dividida en 3 grups principals A-B-C, on cada lletra correspon a una dada específica de la vàlvula.

- A. El primer terme fa referència al diàmetre nominal de la vàlvula en polsades. Aquest diàmetre es el mateix que el de la canonada que la conté.
- B. El segon terme fa referència al material de la vàlvula. Les vàlvules, igual que les canonades utilitzen diferents materials en funció del fluid que hi circuli. En aquest terme s'utilitzen les mateixes abreviatures de materials que per les canonades especificades a la **Taula 4.1.1.1.1. Abreviatures del tipus de material**.
- C. El tercer terme fa referència al tipus de vàlvula utilitzada. La taula 4.2.1.1. mostra les abreviatures dels diferents tipus de vàlvules.

Taula 4.2.1.1. Abreviatures dels tipus de vàlvules

Nomenclatura	Tipus de Vàlvula
VB	Vàlvula de bola
VBA	Vàlvula de bola automàtica
VP	Vàlvula de papallona
VPA	Vàlvula de papallona automàtica
VR	Vàlvula de retenció
VSA	Vàlvula de seient automàtica
VA	Vàlvula d'alleujament
VRP	Vàlvula reductora de pressió
VBL	Vàlvula de blanketing

4.2.2. Tipus de vàlvules

A la planta podem trobar diferents tipus de vàlvules en funció de la mida, fluid que circula, accionament manual o automàtic, etc.

A continuació es procedeix a fer una petita explicació de cada tipus de vàlvula de que disposem en el nostre procés:

4.2.2.1. Vàlvula de bola

Es una vàlvula de 2 posicions, completament oberta o completament tancada. L'obertura funciona amb $\frac{1}{4}$ de volta i són un tipus de vàlvula amb un manteniment i operació simples. A més a més aquest tipus de vàlvula arriba fins a DN molt petits.

La figura 4.2.2.1.1. ens mostra l'estructura d'una vàlvula d'aquest tipus.



***Figura 4.2.2.1.1.** Esquema d'una vàlvula de bola*

4.2.2.2. Vàlvula de retenció

Aquestes vàlvules s'utilitzen normalment per evitar que el fluid circuli en sentit contrari. Això normalment es fa després de totes les bombes per evitar problemes amb aquestes i en trams del procés on es vol evitar aquest retorn del fluid.

La figura 4.2.2.2.1. ens mostra un esquema d'una vàlvula d'aquest tipus.

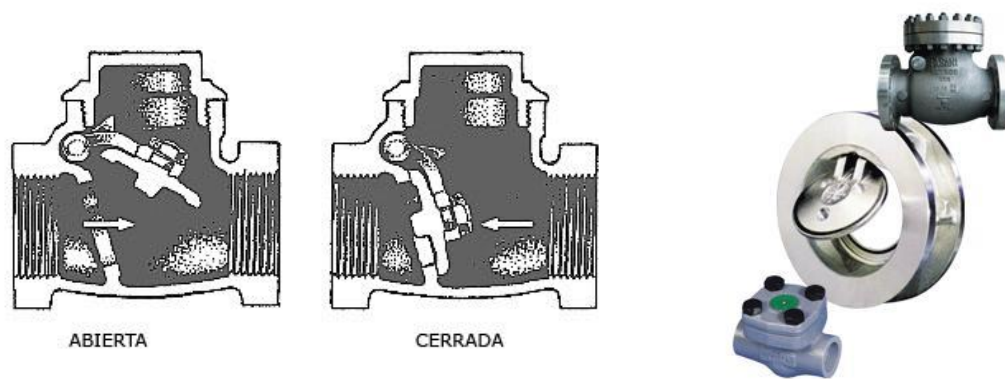


Figura 4.2.2.1. Esquema d'una vàlvula de retenció

4.2.2.3. Vàlvula de papallona

Com en el cas de les vàlvules de bola, son vàlvules de fàcil diseny i operació sencilla. Es poden utilitzar tant de manera manual com de manera automàtica per regular el pas del fluid.

Aquest tipus de vàlvula, a més a més, disposa d'un ventall molt ampli en quan a diàmetre, poden operar a DN relativament petits fins a DN molt elevats.

La figura 4.2.2.3.1. ens mostra un esquema d'aquest tipus de vàlvules.



Figura 4.2.2.3.1. Esquema d'una vàlvula de papallona

4.2.2.4. Vàlvula de seient

Aquestes vàlvules son les més utilitzades a l'hora de regular el flux de fluid, desde completament obert fins a completament tancat. El flux de pas es controlat en funció de la posició del seient que mou l'obturador permetent així el pas en major o menor mesura en funció de la posició d'aquest.

Aquest tipus de vàlvules són utilitzades principalment en funcionament automàtic.

La figura 4.2.2.4.1. mostra un esquema d'aquest tipus de vàlvula.



Figura 4.2.2.4.1. Esquema d'una vàlvula de seient

4.2.2.5. Vàlvula reductora de pressió

Aquest tipus de vàlvula s'utilitzen per reduir la pressió del flux així com per impulsar-los. El funcionament de la vàlvula es simple, es fixa un valor de pressió a la sortida e independentment del cabal que hi passi aquesta pressió es manté constant.

La figura 4.2.2.5.1. mostra l'esquema d'aquest tipus de vàlvula.



Figura 4.2.2.5.1. Esquema d'una vàlvula reductora de pressió

4.2.2.6. Vàlvula de blanketing

Aquests tipus de vàlvules estan disenyades per regular el flux de gas d'inertització (generalment nitrogen). La vàlvula detecta la pressió a l'interior del tanc i s'obre per permetre l'entrada de gas inèrt quan la pressió caigui per sota del punt fixat. Quan la pressió arriba al punt d'operació normal es tanca la vàlvula.

La figura 4.2.2.6.1. mostra l'esquema d'aquest tipus de vàlvula



Figura 4.2.2.6.1. Esquema d'una vàlvula de blanketing

4.2.2.7. Vàlvula d'alleujament

Aquests tipus de vàlvules estan disenyades per regular la pressió a l'interior dels tancs. La vàlvula detecta la pressió a l'interior del tanc i s'obre per permetre la sortida dels vapors generats a l'interior d'aquests quan la pressió supera la fixada. Un cop la pressió descèn una altre vegada fins la d'operació la vàlvula es tanca.

A més a més de regular la pressió, es un mètode de seguretat en els tancs ja que no permeten pics elevats de pressió.

Aquests vapors que surten per aquestes vàlvules són tractas posteriorment.

La figura 4.2.2.7.1. mostra l'esquema d'aquest tipus de vàlvula



Figura 4.2.2.7.1. Esquema d'una vàlvula d'alleujament

4.2.3. Llistat de Vàlvules

En el següent apartat, es donarà el llistat de les vàlvules de cada àrea del procès:

A) Àrea 100:

Taula 4.2.3.1. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	100	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:1/2	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-101	8"	AI	Papallona automàtica	8"-AI-VPA	Camió
V-102	1"	AI	Alleujament	1"-AI-VA	Nitrogen
V-103	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	Venteig
V-104	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	4
V-105	8"	AI	Papallona automàtica	8"-AI-VPA	Camió
V-106	1"	AI	Alleujament	1"-AI-VA	Nitrogen
V-107	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	Venteig
V-108	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	4
V-109	8"	AI	Papallona automàtica	8"-AI-VPA	Camió
V-110	1"	AI	Alleujament	1"-AI-VA	Nitrogen
V-111	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	Venteig
V-112	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	4
V-113	8"	AI	Papallona automàtica	8"-AI-VPA	Camió
V-114	1"	AI	Alleujament	1"-AI-VA	Nitrogen
V-115	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	Venteig
V-116	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	4
V-117	3/4"	AI	Papallona	3/4"-AI-VP	4
V-118	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	5
V-119	3/4"	AI	Papallona	3/4"-AI-VP	5
V-120	3/4"	AI	Papallona	3/4"-AI-VP	4
V-121	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	5
V-122	3/4"	AI	Papallona	3/4"-AI-VP	5
V-123	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	5
V-124	8"	PV	Papallona automàtica	8"-PV-VPA	Camió
V-125	3/4"	PV	Alleujament	3/4"-PV-VA	Nitrogen
V-126	1"	PV	Papallona automàtica	1"-PV-VPA	Venteig
V-127	1/2"	PV	Papallona automàtica	1/2"-PV-VPA	1
V-128	8"	PV	Papallona automàtica	8"-PV-VPA	Camió
V-129	3/4"	PV	Alleujament	3/4"-PV-VA	Nitrogen
V-130	1"	PV	Papallona automàtica	1"-PV-VPA	Venteig
V-131	1/2"	PV	Papallona automàtica	1/2"-PV-VPA	1
V-132	8"	PV	Papallona automàtica	8"-PV-VPA	Camió
V-133	3/4"	PV	Alleujament	3/4"-PV-VA	Nitrogen
V-134	1"	PV	Papallona automàtica	1"-PV-VPA	Venteig
V-135	1/2"	PV	Papallona automàtica	1/2"-PV-VPA	1
V-136	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	1
V-137	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	2
V-138	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	2
V-139	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	1

Taula 4.2.3.2. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	100	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:2/2	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-140	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	2
V-141	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	2
V-141a	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	2
V-142	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	30
V-143	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Nitrogen
V-144	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	Venteig
V-145	10"	PV	Papallona automàtica	10"-PV-VPA	Camió
V-146	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	30
V-147	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Nitrogen
V-148	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	Venteig
V-149	10"	PV	Papallona automàtica	10"-PV-VPA	Camió
V-150	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	30
V-151	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Nitrogen
V-152	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	Venteig
V-153	10"	PV	Papallona automàtica	10"-PV-VPA	Camió
V-154	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	30
V-155	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Nitrogen
V-156	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	Venteig
V-157	10"	PV	Papallona automàtica	10"-PV-VPA	Camió
V-158	1/2"	AI	Papallona automàtica	1/2"-AI-VPA	48a
V-159	1"	AI	Papallona automàtica	1"-AI-VPA	Nitrogen
V-160	1 1/2"	AI	Alleujament	1 1/2"-AI-VA	Venteig
V-161	-	AI	Retenció	-AI-VR	downterm
V-162	-	AI	Seient automàtica	-AI-VSA	downterm
V-163	-	AI	Retenció	-AI-VR	downterm
V-164	-	AI	Papallona automàtica	-AI-VPA	downterm
V-165	-	AI	Retenció	-AI-VR	downterm
V-166	-	AI	Papallona	-AI-VP	downterm
V-167	1/2"	AI	Papallona automàtica	1/2"-AI-VPA	Embotellar
V-168	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	Embotellar
V-169	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	Embotellar
V-170	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	Embotellar
V-171	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	Embotellar
V-172	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	Embotellar
V-173	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	Embotellar

B) Àrea 200:

Taula 4.2.3.3. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	200	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:1/2	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-201	1 1/2"	AI	Papallona	1 1/2"-AI-VP	downterm
V-202	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-203	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	downterm
V-204	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-205	1 1/2"	AI	Seient automàtica	1 1/2"-AI-VSA	downterm
V-206	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-207	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VP	3
V-208	1/2"	PT	Retenció	1/2"-PT-VR	3
V-209	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VP	3
V-210	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	5a
V-211	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	5a
V-213	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	5a
V-214	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	5a
V-215	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	5a
V-216	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	5a
V-217	1 1/2"	AI	Papallona	1 1/2"-AI-VP	downterm
V-218	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-219	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	downterm
V-220	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-221	1 1/2"	AI	Seient automàtica	1 1/2"-AI-VSA	downterm
V-222	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-223	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	6
V-224	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	6
V-225	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	6
V-226	3"	PT	Retenció	3"-PT-VR	7
V-227	3"	PT	Papallona automàtica	3"-PT-VPA	7
V-228	3"	PT	Retenció	3"-PT-VR	7
V-229	3"	PT	Seient automàtica	3"-PT-VSA	7
V-230	3"	PT	Retenció	3"-PT-VR	7
V-231	3"	AI	Papallona	3"-AI-VP	downterm
V-232	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-233	3"	AI	Papallona automàtica	3"-AI-VPA	downterm
V-234	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-235	3"	AI	Seient automàtica	3"-AI-VSA	downterm
V-236	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-237	2"	PV	Papallona	2"-PV-VP	7a
V-238	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	7a
V-239	2"	PV	Papallona	2"-PV-VP	7a

Taula 4.2.3.4. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	200	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:2/2	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-240	3"	AI	Papallona	3"-AI-VP	downterm
V-241	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-242	3"	AI	Papallona automàtica	3"-AI-VPA	downterm
V-243	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-244	3"	AI	Seient automàtica	3"-AI-VSA	downterm
V-245	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-246	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	8
V-247	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	8
V-248	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	8
V-249	4"	AI	Retenció	4"-AI-VR	downterm
V-250	4"	AI	Papallona automàtica	4"-AI-VPA	downterm
V-251	4"	AI	Retenció	4"-AI-VR	downterm
V-252	4"	AI	Seient automàtica	4"-AI-VSA	downterm
V-253	4"	AI	Retenció	4"-AI-VR	downterm
V-254	1/8"	PT	Retenció	1/8"-PT-VR	9
V-255	1/8"	PT	Bola Automatica	1/8"-PT-VBA	9
V-256	1/8"	PT	Retenció	1/8"-PT-VR	9
V-257	1/8"	PT	Seient automàtica	1/8"-PT-VSA	9
V-258	1/8"	PT	Retenció	1/8"-PT-VR	9
V-259	1 1/2"	AI	Papallona	1 1/2"-AI-VP	downterm
V-260	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-261	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	downterm
V-262	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-263	1 1/2"	AI	Seient automàtica	1 1/2"-AI-VSA	downterm
V-264	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-265	1/8"	PV	Reguladora pressió	1/8"-PV-VRP	10
V-266	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-267	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-268	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	downterm
V-269	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm
V-270	3"	AI	Retenció	3"-AI-VR	downterm

C) Àrea 300:

Taula 4.2.3.5. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	300	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:1/4	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	Corrent
V-301a	1 1/4"	AI	Blanketing	1 1/4"-AI-VBL	Nitrogen
V-301b	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Venteig
V-302a	1 1/4"	AI	Blanketing	1 1/4"-AI-VBL	Nitrogen
V-302b	1 1/2"	PV	Alleujament	1 1/2"-PV-VA	Venteig
V-301	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	11
V-302	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	11
V-303	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	11
V-304	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	11
V-305	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	11
V-306	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	11
V-307	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	11
V-308	1 1/4"	PV	Seient automàtica	1 1/4"-PV-VSA	11
V-309	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	11
V-310	1 1/4"	PV	Bola automàtica	1 1/4"-PV-VBA	11
V-311	2 1/2"	PV	Papallona	2 1/2"-PV-VP	17
V-312	2 1/2"	PV	Retenció	2 1/2"-PV-VR	17
V-313	10"	AI	Papallona	10"-AI-VP	downterm
V-314	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-315	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-316	10"	AI	Seient automàtica	10"-AI-VSA	downterm
V-317	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-318	10"	AI	Papallona automàtica	10"-AI-VPA	downterm
V-319	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	18
V-320	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	18
V-321	3/4"	PV	Papallona	3/4"-PV-VP	19
V-322	3/4"	PV	Retenció	3/4"-PV-VR	19
V-323	3/4"	PV	Seient automàtica	3/4"-PV-VSA	19
V-324	3/4"	PV	Retenció	3/4"-PV-VR	19
V-325	3/4"	PV	Bola automàtica	3/4"-PV-VBA	19
V-326	3/4"	PV	Retenció	3/4"-PV-VR	19
V-327	3/4"	PV	Papallona	3/4"-PV-VP	19
V-328	3/4"	PV	Retenció	3/4"-PV-VR	19
V-329	3/4"	PV	Papallona	3/4"-PV-VP	19
V-330	3/4"	PV	Papallona	3/4"-PV-VP	19
V-331	3/4"	PV	Retenció	3/4"-PV-VR	19
V-332	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	19
V-333	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	20
V-334	1 1/4"	PV	Seient automàtica	1 1/4"-PV-VSA	20
V-335	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	20
V-336	1 1/4"	PV	Papallona automàtica	1 1/4"-PV-VPA	20
V-337	8"	PT	Retenció	8"-PT-VR	14
V-338	8"	PT	Seient automàtica	8"-PT-VSA	14

Taula 4.2.3.6. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	300	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:2/4	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-339	8"	PT	Retenció	8"-PT-VR	14
V-340	8"	PT	Papallona automàtica	8"-PT-VPA	14
V-341	8"	AI	Retenció	8"-AI-VR	downterm
V-342	8"	AI	Seient automàtica	8"-AI-VSA	downterm
V-343	8"	AI	Retenció	8"-AI-VR	downterm
V-344	8"	AI	Papallona automàtica	8"-AI-VPA	downterm
V-345	8"	AI	Retenció	8"-AI-VR	downterm
V-346	3"	PT	Papallona	3"-PT-VP	13
V-347	3"	PT	Retenció	3"-PT-VR	13
V-348	3"	PT	Seient automàtica	3"-PT-VSA	13
V-349	3"	PT	Retenció	3"-PT-VR	13
V-350	3"	PT	Papallona automàtica	3"-PT-VPA	13
V-351	1/2"	PT	Retenció	1/2"-PT-VR	15
V-352	1/2"	PT	Seient automàtica	1/2"-PT-VSA	15
V-353	1/2"	PT	Retenció	1/2"-PT-VR	15
V-354	1/2"	PT	Bola automàtica	1/2"-PT-VBA	15
V-355	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VB	15
V-356	1/2"	PT	Retenció	1/2"-PT-VR	15
V-357	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VB	15
V-358	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VB	15
V-359	1/2"	PT	Retenció	1/2"-PT-VR	15
V-360	1/2"	PT	Bola	1/2"-PT-VB	15
V-361	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	21
V-362	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	22
V-363	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	22
V-364	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	21
V-365	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	22
V-366	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	22
V-367	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	22
V-368	1 1/4"	PV	Seient automàtica	1 1/4"-PV-VSA	22
V-369	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	22
V-370	1 1/4"	PV	Bola automàtica	1 1/4"-PV-VBA	22
V-371	2"	PV	Papallona	2"-PV-VP	23
V-372	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	23
V-373	6"	AI	Papallona	6"-AI-VP	downterm
V-374	6"	AI	Retenció	6"-AI-VR	downterm
V-375	6"	AI	Retenció	6"-AI-VR	downterm
V-376	6"	AI	Seient automàtica	6"-AI-VSA	downterm
V-377	6"	AI	Retenció	6"-AI-VR	downterm
V-378	6"	AI	Papallona automàtica	6"-AI-VPA	downterm
V-379	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	23a
V-380	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	23a

Taula 4.2.3.7. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	300	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:3/4	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-381	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VR	23a
V-382	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	25
V-383	2"	PV	Seient automàtica	2"-PV-VSA	25
V-384	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	25
V-385	2"	PV	Papallona automàtica	2"-PV-VPA	25
V-386	2"	PV	Descompresió	2"-PV-VRP	25
V-387	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	24
V-388	1/2"	PV	Seient automàtica	1/2"-PV-VSA	24
V-389	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	24
V-390	1/2"	PV	Papallona automàtica	1/2"-PV-VPA	24
V-391	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	24
V-392	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	24
V-393	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	24
V-394	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	24
V-395	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	24
V-396	1/2"	PV	Retenció	1/2"-PV-VR	24
V-397	1/2"	PV	Papallona	1/2"-PV-VP	24
V-398	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	36
V-399	2"	PV	Seient automàtica	2"-PV-VSA	36
V-3100	2"	PV	Retenció	2"-PV-VR	36
V-3101	2"	PV	Bola automàtica	2"-PV-VBA	36
V-3102	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3103	3 1/2"	AI	Seient automàtica	3 1/2"-AI-VSA	downterm
V-3104	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3105	3 1/2"	AI	Papallona automàtica	3 1/2"-AI-VPA	downterm
V-3106	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3107	2"	PT	Papallona	2"-PT-VP	35
V-3108	2"	PT	Retenció	2"-PT-VR	35
V-3109	2"	PT	Seient automàtica	2"-PT-VSA	35
V-3110	2"	PT	Retenció	2"-PT-VR	35
V-3111	2"	PT	Papallona automàtica	2"-PT-VPA	35
V-3112	1"	PT	Retenció	1"-PT-VR	37
V-3113	1"	PT	Seient automàtica	1"-PT-VSA	37
V-3114	1"	PT	Retenció	1"-PT-VR	37
V-3115	1"	PT	Bola automàtica	1"-PT-VBA	37
V-3116	1"	PT	Bola	1"-PT-VB	37
V-3117	1"	PT	Retenció	1"-PT-VR	37
V-3118	1"	PT	Bola	1"-PT-VB	37
V-3119	1"	PT	Bola	1"-PT-VB	37
V-3120	1"	PT	Retenció	1"-PT-VR	37

Taula 4.2.3.8. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	300	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:4/4	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-3121	1"	PT	Bola	1"-PT-VB	37
V-3122	2"	PV	Descompressió	2"-PV-VRP	25
V-3123	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	34
V-3124	8"	PV	Papallona	8"-PV-VP	31
V-3125	8"	PV	Retenció	8"-PV-VR	31
V-3126	8"	PV	Retenció	8"-PV-VR	31
V-3127	8"	PV	Seient automàtica	8"-PV-VSA	31
V-3128	8"	PV	Retenció	8"-PV-VR	31
V-3129	8"	PV	Papallona automàtica	8"-PV-VPA	31
V-3130	10"	AI	Papallona	10"-AI-VP	downterm
V-3131	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-3132	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-3133	10"	AI	Seient automàtica	10"-AI-VSA	downterm
V-3134	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-3135	10"	AI	Papallona automàtica	10"-AI-VPA	downterm
V-3136	10"	PV			
V-3137	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	33
V-3138	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	33
V-3139	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	33
V-3140	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	33
V-3141	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	33
V-3142	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	33
V-3143	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	29
V-3144	3 1/2"	AI	Papallona	3 1/2"-AI-VP	downterm
V-3145	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3146	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3147	3 1/2"	AI	Seient automàtica	3 1/2"-AI-VSA	downterm
V-3148	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm
V-3149	3 1/2"	AI	Papallona automàtica	3 1/2"-AI-VPA	downterm
V-3150	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	30
V-3151	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	30
V-3152	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	30
V-3153	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	30
V-3154	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	30
V-3155	1 1/4"	PV	Papallona	1 1/4"-PV-VP	30
V-3156	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VR	30
V-3157	1 1/4"	PV	Seient automàtica	1 1/4"-PV-VSA	30
V-3158	1 1/4"	PV	Retenció	1 1/4"-PV-VP	30
V-3159	1 1/4"	PV	Papallona automàtica	1 1/4"-PV-VPA	30
V-3160	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-3161	6"	AI	Retenció	6"-AI-VR	downterm
V-3162	10"	AI	Retenció	10"-AI-VR	downterm
V-3163	3 1/2"	AI	Retenció	3 1/2"-AI-VR	downterm

D) Àrea 400:

Taula 4.2.3.9. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	400	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:1/1	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-401	4"	Al	Papallona	4"-Al-VP	41
V-402	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	41
V-403	1 1/4"	Al	Papallona	1 1/4"-Al-VP	38
V-404	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	38
V-405	1 1/4"	Al	Descompressió	1 1/4"-Al-VRP	38
V-406	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-407	4"	Al	Seient automàtica	4"-Al-VSA	downterm
V-408	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-409	4"	Al	Papallona automàtica	4"-Al-VPA	downterm
V-410	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-411	4"	Al	Papallona	4"-Al-VP	downterm
V-412	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	38
V-413	1 1/4"	Al	Seient automàtica	1 1/4"-Al-VSA	38
V-414	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	38
V-415	1 1/4"	Al	Papallona automàtica	1 1/4"-Al-VPA	38
V-416	6"	Al	Papallona	6"-Al-VP	downterm
V-417	6"	Al	Retenció	6"-Al-VR	downterm
V-418	6"	Al	Retenció	6"-Al-VR	downterm
V-419	6"	Al	Seient automàtica	6"-Al-VSA	downterm
V-420	6"	Al	Retenció	6"-Al-VR	downterm
V-421	6"	Al	Papallona automàtica	6"-Al-VPA	downterm
V-422	4"	Al	Papallona	4"-Al-VP	40
V-423	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	40
V-424	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	40
V-425	4"	Al	Seient automàtica	4"-Al-VSA	40
V-426	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	40
V-427	4"	Al	Papallona automàtica	4"-Al-VPA	40
V-428	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	41
V-429	1 1/4"	Al	Papallona	1 1/4"-Al-VP	42
V-430	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	42
V-431	3 1/2"	Al	Papallona	3 1/2"-Al-VP	downterm
V-432	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-433	3 1/2"	Al	Papallona automàtica	3 1/2"-Al-VPA	downterm
V-434	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-435	3 1/2"	Al	Seient automàtica	3 1/2"-Al-VSA	downterm
V-436	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-437	1"	Al	Papallona	1"-Al-VP	43
V-438	1"	Al	Retenció	1"-Al-VR	43
V-439	3 1/2"	Al	Papallona	3 1/2"-Al-VP	downterm
V-440	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-441	3 1/2"	Al	Papallona automàtica	3 1/2"-Al-VPA	downterm
V-442	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-443	3 1/2"	Al	Seient automàtica	3 1/2"-Al-VSA	downterm
V-444	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-445	3/4"	Al	Papallona	3/4"-Al-VP	44
V-446	3/4"	Al	Retenció	3/4"-Al-VR	44
V-447	3/4"	Al	Descompressió	3/4"-Al-VRP	44
V-448	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-449	5"	Al	Retenció	5"-Al-VR	downterm
V-450	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm
V-451	3 1/2"	Al	Retenció	3 1/2"-Al-VR	downterm

E) Àrea 500:

Taula 4.2.3.10. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	500	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:1/3	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	Corrent
V-501a	3/4"	Al	Blanketing	3/4"-Al-VBL	Nitrogen
V-501b	1"	Al	Alleujament	1"--Al-VA	Venteig
V-502a	1/2"	Al	Blanketing	1/2"-Al-VBL	Nitrogen
V-502b	1"	Al	Alleujament	1"-Al-VA	Venteig
V-501	3/4"	Al	Descompressió	3/4"-Al-VRP	44a
V-502	1"	Al	Papallona	1"-Al-VP	45
V-503	1"	Al	Retenció	1"-Al-VR	45
V-504	4"	Al	Papallona	4"-Al-VP	downterm
V-505	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-506	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-507	4"	Al	Seient automàtica	4"-Al-VSA	downterm
V-508	4"	Al	Retenció	4"-Al-VR	downterm
V-509	4"	Al	Papallona automàtica	4"-Al-VPA	downterm
V-510	3/4"	Al	Papallona	3/4"-Al-VP	46
V-511	3/4"	Al	Retenció	3/4"-Al-VR	46
V-512	3/4"	Al	Papallona	3/4"-Al-VP	46
V-513	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	47
V-514	1/2"	Al	Seient automàtica	1/2"-Al-VSA	47
V-515	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	47
V-516	1/2"	Al	Bola automàtica	1/2"-Al-VBA	47
V-517	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	47
V-518	1/2"	Al	Papallona	1/2"-Al-VP	47
V-519	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	47
V-520	1/2"	Al	Papallona	1/2"-Al-VP	47
V-521	1/2"	Al	Papallona	1/2"-Al-VP	47
V-522	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	47
V-523	1/2"	Al	Papallona	1/2"-Al-VP	47
V-524	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	48
V-525	1/2"	Al	Seient automàtica	1/2"-Al-VSA	48
V-526	1/2"	Al	Retenció	1/2"-Al-VR	48
V-527	1/2"	Al	Papallona automàtica	1/2"-Al-VPA	48
V-528	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	50
V-529	1 1/4"	Al	Seient automàtica	1 1/4"-Al-VSA	50
V-530	1 1/4"	Al	Retenció	1 1/4"-Al-VR	50
V-531	1 1/4"	Al	Papallona automàtica	1 1/4"-Al-VPA	50
V-532	2"	Al	Retenció	2"-Al-VR	downterm
V-533	2"	Al	Seient automàtica	2"-Al-VSA	downterm
V-534	2"	Al	Retenció	2"-Al-VR	downterm
V-535	2"	Al	Papallona automàtica	2"-Al-VPA	downterm
V-536	2"	Al	Retenció	2"-Al-VR	downterm
V-537	1"	Al	Papallona	1"-Al-VP	49
V-538	1"	Al	Retenció	1"-Al-VR	49
V-539	1"	Al	Seient automàtica	1"-Al-VSA	49
V-540	1"	Al	Retenció	1"-Al-VR	49

Taula 4.2.3.11. Llistat de les vàlvules del procés

Llistat de Vàlvules					
Àrea:	500	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:2/3	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-541	1"	AI	Papallona automàtica	1"-AI-VPA	49
V-542	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	51
V-543	1/2"	AI	Seient automàtica	1/2"-AI-VSA	51
V-544	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	51
V-545	1/2"	AI	Papallona automàtica	1/2"-AI-VPA	51
V-546	1 1/2"	AI	Papallona	1 1/2"-AI-VP	downterm
V-547	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-548	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	downterm
V-549	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-550	1 1/2"	AI	Seient automàtica	1 1/2"-AI-VSA	downterm
V-551	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-552	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	53
V-553	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	53
V-554	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	53
V-555	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	53
V-556	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	53
V-557	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	53
V-558	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	53
V-559	1/2"	AI	Seient automàtica	1/2"-AI-VSA	53
V-560	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	53
V-561	1/2"	AI	Bola automàtica	1/2"-AI-VBA	53
V-562	1/2"	AI	Papallona	1/2"-AI-VP	54
V-563	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	54
V-564	1 1/2"	AI	Papallona	1 1/2"-AI-VP	downterm
V-565	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-566	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-567	1 1/2"	AI	Seient automàtica	1 1/2"-AI-VSA	downterm
V-568	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm
V-569	1 1/2"	AI	Papallona automàtica	1 1/2"-AI-VPA	downterm
V-570	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	54a
V-571	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	54a
V-572	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	54a
V-573	1/4"	AI	Papallona automàtica	1/4"-AI-VPA	58
V-574	1/4"	AI	Retenció	1/4"-AI-VR	58
V-575	1/4"	AI	Seient automàtica	1/4"-AI-VSA	58
V-576	1/4"	AI	Retenció	1/4"-AI-VR	58
V-577	1/4"	AI	Descompresió	1/4"-AI-VRP	58
V-578	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	55
V-579	1/8"	AI	Seient automàtica	1/8"-AI-VSA	55
V-580	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	55

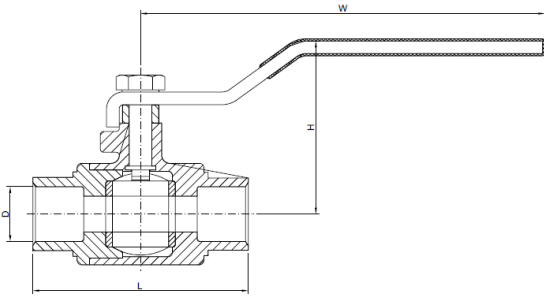
Taula 4.2.3.12. Llistat de les vàlvules del procés

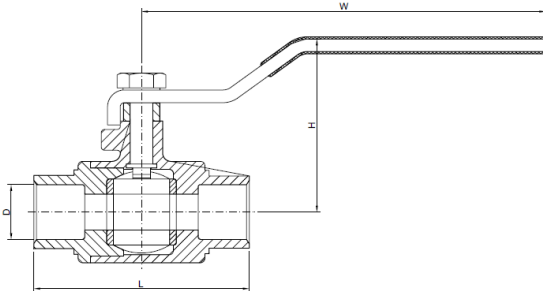
Llistat de Vàlvules					
Àrea:	500	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
Pag:3/3	05/06/2015				
TAG	DN (")	Material	Tipus de valvula	Nomenclatura	Corrent
V-581	1/8"	AI	Papallona automàtica	1/8"-AI-VPA	55
V-582	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	55
V-583	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	55
V-584	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	55
V-585	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	55
V-586	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	55
V-587	1/8"	AI	Retenció	1/8"-AI-VR	55
V-588	1/8"	AI	Papallona	1/8"-AI-VP	55
V-589	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	57
V-590	3/4"	AI	Seient automàtica	3/4"-AI-VSA	57
V-591	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	57
V-592	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	57
V-593	1 1/4"	AI	Retenció	1 1/4"-AI-VR	downterm
V-594	1 1/4"	AI	Seient automàtica	1 1/4"-AI-VSA	downterm
V-595	1 1/4"	AI	Retenció	1 1/4"-AI-VR	downterm
V-596	1 1/4"	AI	Papallona automàtica	1 1/4"-AI-VPA	downterm
V-597	1 1/4"	AI	Retenció	1 1/4"-AI-VR	downterm
V-598	3/4"	AI	Papallona	3/4"-AI-VP	56
V-599	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	56
V-5100	3/4"	AI	Seient automàtica	3/4"-AI-VSA	56
V-5101	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	56
V-5102	3/4"	AI	Papallona automàtica	3/4"-AI-VPA	56
V-5103	3/8"	AI	Retenció	3/8"-AI-VR	59
V-5104	3/8"	AI	Seient automàtica	3/8"-AI-VSA	59
V-5105	3/8"	AI	Retenció	3/8"-AI-VR	59
V-5106	3/8"	AI	Bola automàtica	3/8"-AI-VBA	59
V-5107	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	44a
V-5108	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	44a
V-5109	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	44a
V-5110	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	44a
V-5111	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	44a
V-5112	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	44a
V-5113	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	51
V-5114	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	51
V-5115	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	51
V-5116	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	51
V-5117	1/2"	AI	Retenció	1/2"-AI-VR	51
V-5118	1/2"	AI	Bola	1/2"-AI-VB	51
V-5119	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	59
V-5120	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	60
V-5121	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	60
V-5122	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	59
V-5123	3/4"	AI	Retenció	3/4"-AI-VR	60
V-5124	3/4"	AI	Bola	3/4"-AI-VB	60
V-5125	4"	AI	Retenció	4"-AI-VR	downterm
V-5126	1"	AI	Retenció	1"-AI-VR	downterm
V-5127	1 1/2"	AI	Retenció	1 1/2"-AI-VR	downterm

4.2.4. Especificacions de les vàlvules

En aquest apartat s'adjunten les fulles d'especificacions de cada tipus de vàlvula.

4.2.4.1. Vàlvules de bola

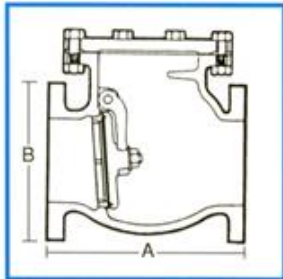
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE BOLA ACER INOXIDABLE				
Item:	3/4"-AI-VB	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	GAER			
MATERIALS				
Plasticover	Plàstic			
Handle	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Gland nut	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Stem nut	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Thrust whaser	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Stem packing	PTFE			
Stem seal	PTFE			
Body seal	PTFE			
Cap	ASTM A351 CF8/CF8M (AISI 304/316)			
Body	ASTM A351 CF8/CF8M (AISI 304/316)			
Seat	RPRFE			
Ball	ASTM A351 CF8M (AISI 316)			
Stem	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

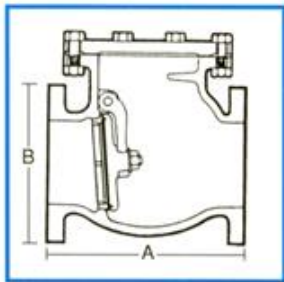
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE BOLA ACER INOXIDABLE				
Item:	1/2"-AI-VB	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	GAER			
MATERIALS				
Plasticover	Plàstic			
Handle	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Gland nut	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Stem nut	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Thrust whaser	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
Stem packing	PTFE			
Stem seal	PTFE			
Body seal	PTFE			
Cap	ASTM A351 CF8/CF8M (AISI 304/316)			
Body	ASTM A351 CF8/CF8M (AISI 304/316)			
Seat	RPRFE			
Ball	ASTM A351 CF8M (AISI 316)			
Stem	ASTM A351 CF8 (AISI 304)			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

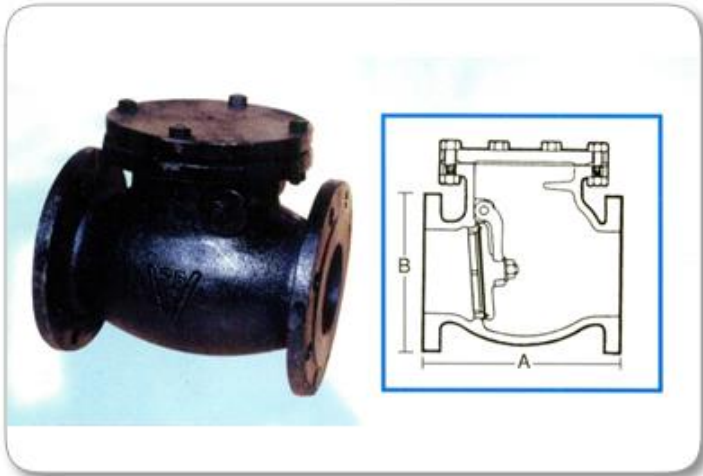
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE BOLA TEFLONADA				
Item:	1/2"-PT-VB	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/2"		
PN		PN6-PN25		
PROVEIDOR		Saidi		
MATERIALS				
Fundas		PTFE		
Sellados		PTFE		
Cuerpo		SS 304		
Palanca		SS 304		
Bola		SS 304		
DATOS TECNICOS				
Rango Temperatura		-100°C / +280°C		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

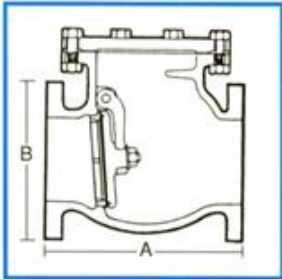
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE BOLA TEFLONADA				
Item:	1"-PT-VB	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1"		
PN		PN6-PN25		
PROVEIDOR		Saidi		
MATERIALS				
Fundas		PTFE		
Sellados		PTFE		
Cuerpo		SS 304		
Palanca		SS 304		
Bola		SS 304		
DATOS TECNICOS				
Rango Temperatura		-100°C / +280°C		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

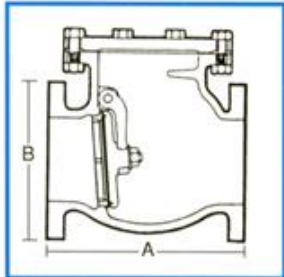
4.2.4.2. Vàlvules de retenció

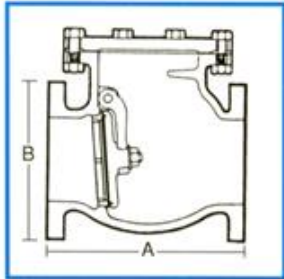
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/2"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

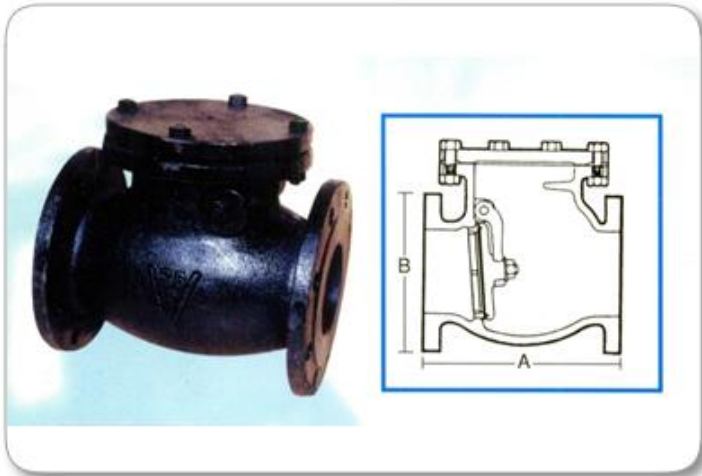
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	3/4"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

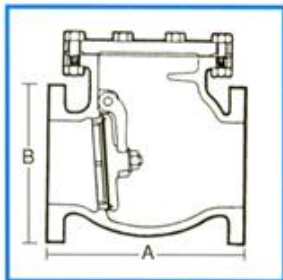
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	3"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		3"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Genebre S.A		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Buje guía		Teflon		
Anillo guía obturador		SS 304		
Resorte		SS 316		
Disco		SS 316		
Alojamiento anillo		SS 304		
Anillo de cierre		Viton		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

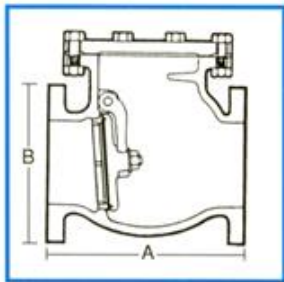
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	2"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guía	Teflon			
Anillo guía obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

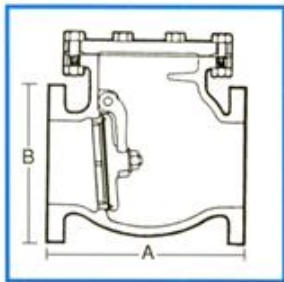
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/4"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guía	Teflon			
Anillo guía obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

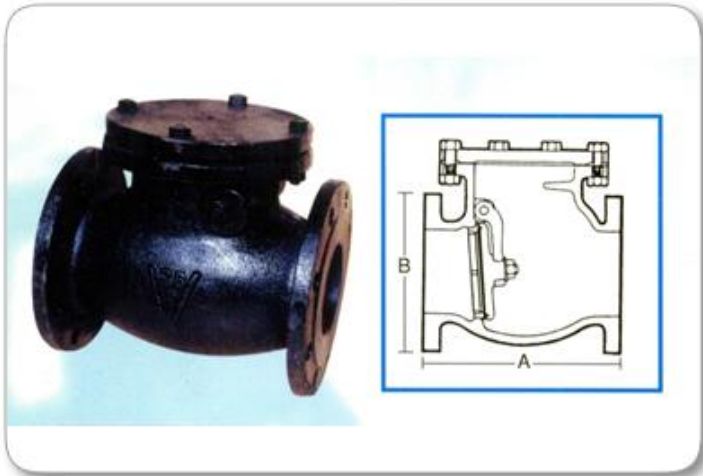
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1/8"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/8"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Genebre S.A		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Buje guía		Teflon		
Anillo guía obturador		SS 304		
Resorte		SS 316		
Disco		SS 316		
Alojamiento anillo		SS 304		
Anillo de cierre		Viton		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

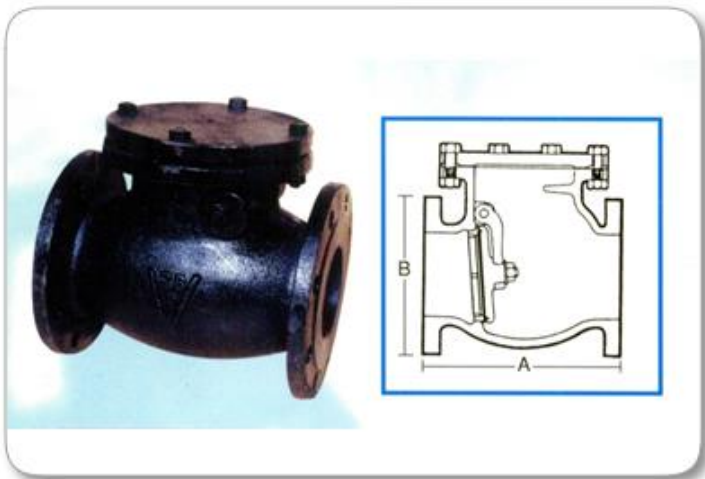
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	10"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	10"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

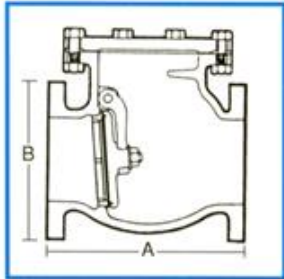
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	8"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	8"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

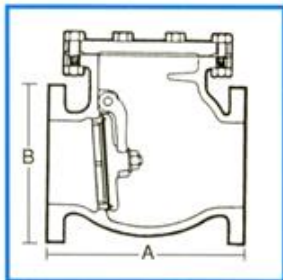
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	6"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		6"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Genebre S.A		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Buje guia		Teflon		
Anillo guia obturador		SS 304		
Resorte		SS 316		
Disco		SS 316		
Alojamiento anillo		SS 304		
Anillo de cierre		Viton		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

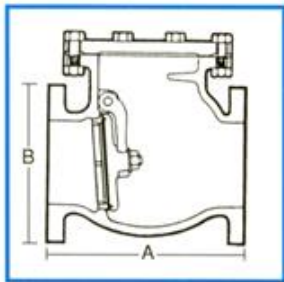
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	3 1/2"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

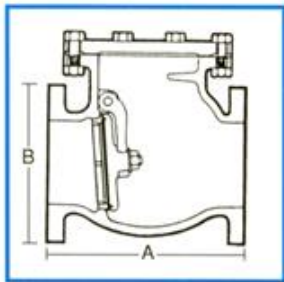
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1/2"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Genebre S.A		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Buje guía		Teflon		
Anillo guía obturador		SS 304		
Resorte		SS 316		
Disco		SS 316		
Alojamiento anillo		SS 304		
Anillo de cierre		Viton		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	4"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guía	Teflon			
Anillo guía obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guía	Teflon			
Anillo guía obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1/4"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1/8"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1/8"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	3/8"-AI-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/8"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Genebre S.A			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Buje guia	Teflon			
Anillo guia obturador	SS 304			
Resorte	SS 316			
Disco	SS 316			
Alojamiento anillo	SS 304			
Anillo de cierre	Viton			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ PVDF				
Item:	2"-PV-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Stuebbe		
MATERIALS				
Cuerpo		PVDF		
Disco de cierre		PVDF		
Juntas tóricas		PTFE		
Accesorios		SS 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

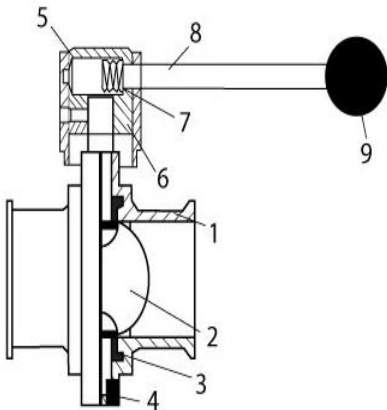
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ PVDF				
Item:	1 1/4"-PV-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1 1/4"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Stuebbe		
MATERIALS				
Cuerpo		PVDF		
Disco de cierre		PVDF		
Juntas tóricas		PTFE		
Accesorios		SS 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

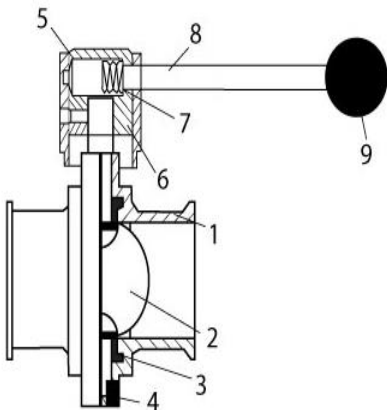
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ PVDF				
Item:	2 1/2"-PV-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		2 1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Stuebbe		
MATERIALS				
Cuerpo		PVDF		
Disco de cierre		PVDF		
Juntas tóricas		PTFE		
Accesorios		SS 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

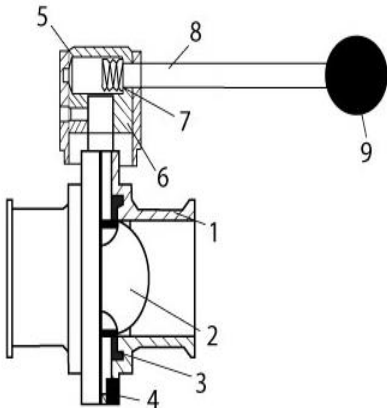
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ PVDF				
Item:	3/4"-PV-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		3/4"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Stuebbe		
MATERIALS				
Cuerpo		PVDF		
Disco de cierre		PVDF		
Juntas tóricas		PTFE		
Accesorios		SS 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

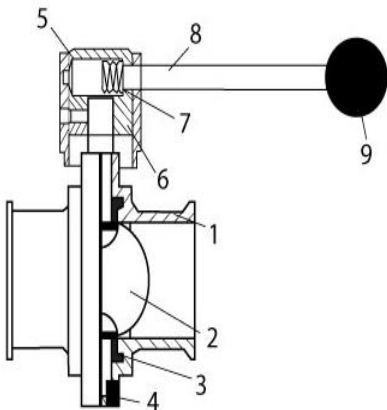
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE RETENCIÓ PVDF				
Item:	1/2"-PV-VR	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Impedir el retorn dels fluids		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Stuebbe		
MATERIALS				
Cuerpo		PVDF		
Disco de cierre		PVDF		
Juntas tóricas		PTFE		
Accesorios		SS 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

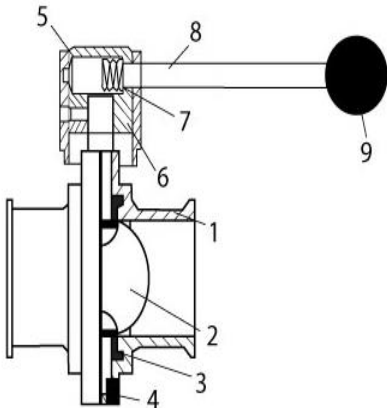
4.2.4.3. Vàlvulas de papallona

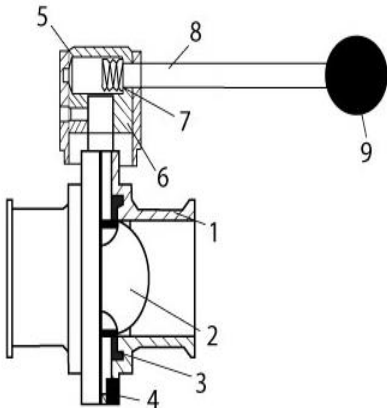
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/2"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

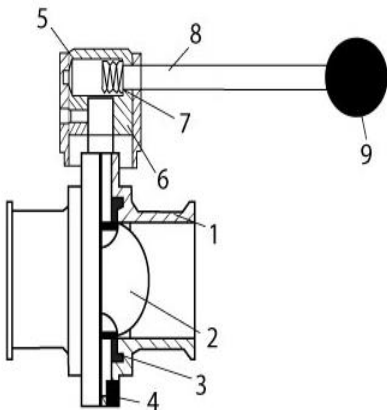
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	3"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

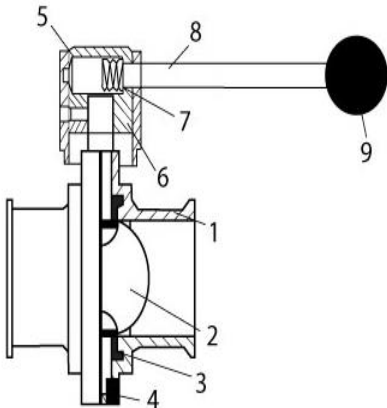
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	10"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		10"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Disco y vastago		SS 304		
Asiento		EPDM		
Pernos		SS 304		
Tapa de palanca		SS 304		
Forro		SS 304		
Resorte		SS 304		
Palanca		SS 304		
Forro		Plastic		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

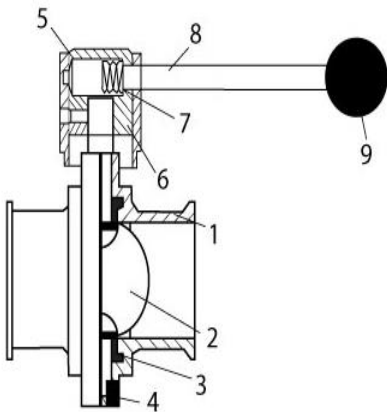
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	6"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	6"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

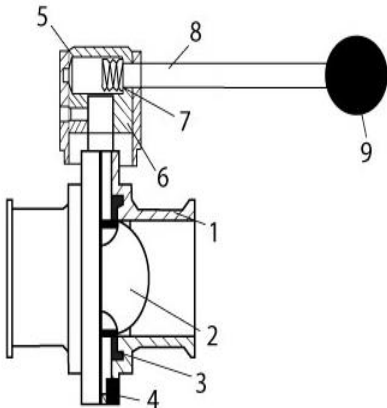
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	1/2"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	3 1/2"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	4"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/4"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	1"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA ACER INOXIDABLE				
Item:	3/4"-AI-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Cuerpo	SS 304			
Disco y vastago	SS 304			
Asiento	EPDM			
Pernos	SS 304			
Tapa de palanca	SS 304			
Forro	SS 304			
Resorte	SS 304			
Palanca	SS 304			
Forro	Plastic			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA TEFLONADA				
Item:	3"-PT-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		3"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Disco y vastago		SS 304 recubierto de PTFE		
Asiento		PTFE		
Tapa de palanca		SS 304		
Forro		SS 304		
Resorte		SS 304		
Palanca		SS 304		
Forro		Plastic		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA TEFLONADA				
Item:	2"-PT-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Cuerpo		SS 304		
Disco y vastago		SS 304 recubierto de PTFE		
Asiento		PTFE		
Tapa de palanca		SS 304		
Forro		SS 304		
Resorte		SS 304		
Palanca		SS 304		
Forro		Plastic		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	2"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Carcasa		PVDF		
Casquillo		PVDF		
Huesillo		SS 304		
Juntas tóricas		EPDM		
Disco de cierre		PVDF		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	1 1/4"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Carcasa	PVDF			
Casquillo	PVDF			
Huesillo	SS 304			
Juntas tóricas	EPDM			
Disco de cierre	PVDF			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	2 1/2"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		2 1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Carcasa		PVDF		
Casquillo		PVDF		
Huesillo		SS 304		
Juntas tóricas		EPDM		
Disco de cierre		PVDF		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	3/4"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Fiorella			
MATERIALS				
Carcasa	PVDF			
Casquillo	PVDF			
Huesillo	SS 304			
Juntas tóricas	EPDM			
Disco de cierre	PVDF			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	8"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		8"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Carcasa		PVDF		
Casquillo		PVDF		
Huesillo		SS 304		
Juntas tóricas		EPDM		
Disco de cierre		PVDF		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE PAPALLONA PVDF				
Item:	1/2"-PV-VP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Fiorella		
MATERIALS				
Carcasa		PVDF		
Casquillo		PVDF		
Huesillo		SS 304		
Juntas tóricas		EPDM		
Disco de cierre		PVDF		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

4.2.4.4. Válvules de seient

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT PVDF				
Item:	1 1/4"-PV-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Stuebbe			
MATERIALS				
Disco de la valvula	PVDF			
Manguito	PVDF			
Juntas tóricas	SS 304			
Posición de montaje	Cualquiera			
DATOS TECNICOS				
Actuador	Pneumàtic			
Lugar de control	Actuador			
Tipus d'actuador	Simple efecte			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT PVDF				
Item:	3/4"-PV-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Stuebbe			
MATERIALS				
Disco de la valvula	PVDF			
Manguito	PVDF			
Juntas tóricas	SS 304			
Posición de montaje	Cualquiera			
DATOS TECNICOS				
Actuador	Pneumàtic			
Lugar de control	Actuador			
Tipus d'actuador	Simple efecte			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT PVDF				
Item:	8"-PV-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	8"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Stuebbe			
MATERIALS				
Disco de la valvula	PVDF			
Manguito	PVDF			
Juntas tóricas	SS 304			
Posición de montaje	Cualquiera			
DATOS TECNICOS				
Actuador	Pneumàtic			
Lugar de control	Actuador			
Tipus d'actuador	Simple efecte			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/2"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1 1/2"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la vàlvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	3"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		3"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la válvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	4"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		4"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la vàlvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	10"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		10"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la vàlvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	8"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		8"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la válvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

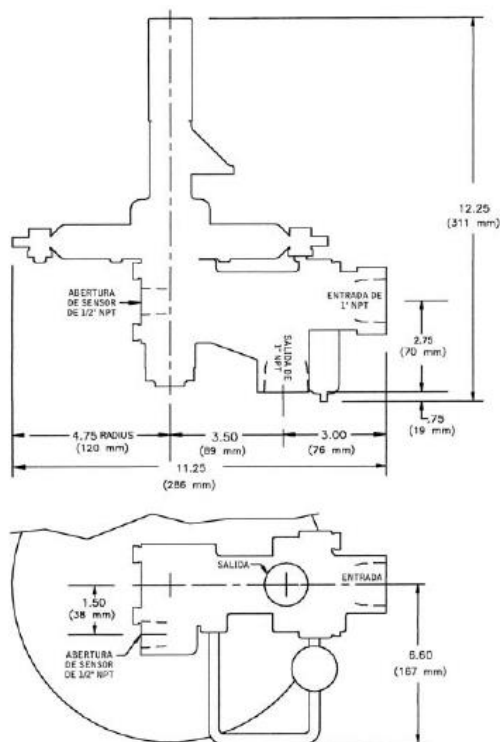
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	3 1/2"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Festo			
MATERIALS				
Disco de la valvula	SS 304			
Cuerpo de la vàlvula	SS 304			
Junta del asiento	PTFE			
Rosca de conexi3n	Cualquiera			
DATOS TECNICOS				
Actuador	Pneumàtic			
Lugar de control	Actuador			
Tipus d'actuador	Simple efecte			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	1/2"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Festo			
MATERIALS				
Disco de la valvula	SS 304			
Cuerpo de la vàlvula	SS 304			
Junta del asiento	PTFE			
Rosca de conexi3n	Cualquiera			
DATOS TECNICOS				
Actuador	Pneumàtic			
Lugar de control	Actuador			
Tipus d'actuador	Simple efecte			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

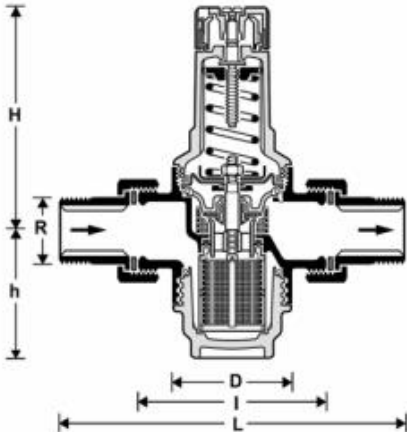
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	1/8"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1/8"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la válvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

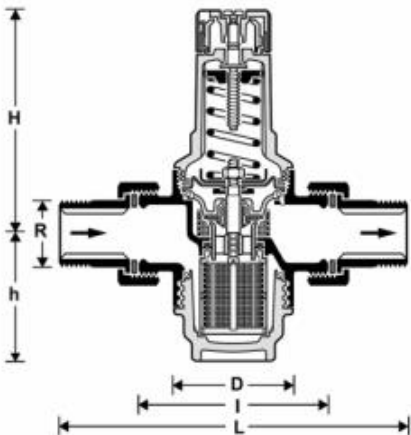
ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE SEIENT ACER INOXIDABLE				
Item:	3/8"-AI-VSA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Obrir o tancar el pas d'un fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		3/8"		
PN		PN6-PN16		
PROVEIDOR		Festo		
MATERIALS				
Disco de la valvula		SS 304		
Cuerpo de la vàlvula		SS 304		
Junta del asiento		PTFE		
Rosca de conexión		Cualquiera		
DATOS TECNICOS				
Actuador		Pneumàtic		
Lugar de control		Actuador		
Tipus d'actuador		Simple efecte		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

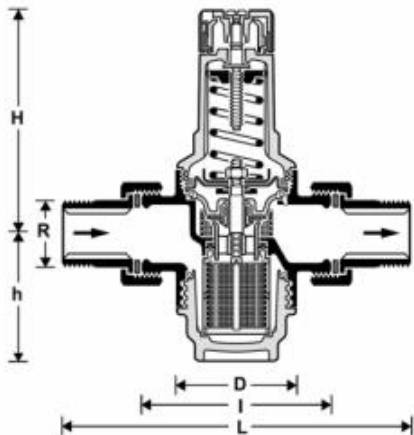
4.2.4.5. Vàlvules de blanketing

ESPECIFICACIONS VÁLVULA DE BLANKETING ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/2"-AI-VBL	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Intertizació dels tancs		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/2"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Protectoseal			
MATERIALS				
Cuerpo	Acero inoxidable 316			
Accesorios	Acero inoxidable 316			
Tornilleria	Acero inoxidable 316			
Resortes	Acero inoxidable 302			
Sellos y empaques	EPDM			
Diafragma	Película de FEP			
Filtro	Polipropileno			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

4.2.4.6. Vàlvules reductores de pressió

ESPECIFICACIONS VÁLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/4"-AI-VRP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Reduir la pressió del fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1 1/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Honeywell			
MATERIALS				
Cuerpo	Acero inoxidable			
Racores	Acero inoxidable			
Conjunto interno	Plastico de alta calidad			
Malla	Acero inoxidable			
Tapa muelle	Plastico de alta calidad			
Diafragma	NBR reforzado			
Juntas	NBR			
Muelle	Acero			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	3/4"-AI-VRP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Reduir la pressió del fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	3/4"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Honeywell			
MATERIALS				
Cuerpo	Acero inoxidable			
Racores	Acero inoxidable			
Conjunto interno	Plastico de alta calidad			
Malla	Acero inoxidable			
Tapa muelle	Plastico de alta calidad			
Diafragma	NBR reforzado			
Juntas	NBR			
Muelle	Acero			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ ACER INOXIDABLE				
Item:	1"-AI-VRP	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Reduir la pressió del fluid		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1"			
PN	PN6-PN16			
PROVEIDOR	Honeywell			
MATERIALS				
Cuerpo	Acero inoxidable			
Racores	Acero inoxidable			
Conjunto interno	Plastico de alta calidad			
Malla	Acero inoxidable			
Tapa muelle	Plastico de alta calidad			
Diafragma	NBR reforzado			
Juntas	NBR			
Muelle	Acero			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

4.2.4.7. Vàlvules d'alleujament

ESPECIFICACIONS VÁLVULA D'ALLEUJAMENT PVDF				
Item:	1 "-PV-VA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Alleujament de pressió als tancs i enviar al cabal de venteig		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN	1"			
Rango de ajuste	0,5 bar - 10 bar			
PROVEIDOR	Stubbe			
MATERIALS				
Cuerpo	PVDF			
Parte superior	PP reforado con fibra de vidrio			
Membrana	PTFE			
Juntas tóricas	EPDM			
Tornillos	Acero inoxidable			
EXTRES				
Accessoris	Manometre			
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

ESPECIFICACIONS VÁLVULA D'ALLEUJAMENT ACER INOXIDABLE				
Item:	1 1/2"-AI-VA	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell	
Data:	05/06/2015			
Finalitat:		Alleujament de pressió als tancs i enviar al cabal de venteig		
CARACTERISTIQUES PRINCIPALS				
DN		1 1/2"		
Rango de ajuste		0,4 bar - 413 bar		
PROVEIDOR		Swagelok		
MATERIALS				
Tapón		Acero inoxidable 316		
Muelle		Acero inoxidable S17700		
Junta tórica		FKM fluorocarbono		
Vastago		Acero inoxidable 316		
Asiento		Acero inoxidable 316		
Junta		Acero inoxidable 316 cubierto de PTFE		
Cuerpo		Acero inoxidable 316		
Indicador de presión		Poliéster		
Manguito		Acero inoxidable 304		
ESQUEMA I DIMENSIONS				
				

4.3. Impulsió de fluids

Com ja s'ha esmentat anteriorment, els fluids del procés requereixen una sèrie d'equips per tal de que circulin sense problemes des de un equip fins a un altre. El transport es duu a terme a partir de conduccions rectes on es poden trobar diferents accidents com reduccions, colzes, vàlvules, etc. Per tant, els líquids i el gasos del procés requereixen equips d'impulsió per tal de fer circular el fluid al llarg de tot el procés. Aquesta impulsió es produeix amb aportació de potència per tal d'augmentar la velocitat del fluid i també la seva pressió, la potència requerida serà el punt on la velocitat i pressió del fluid sigui la idònia per tal de que pugui arribar al equip corresponent.

En la indústria química es troben diferents equips d'impulsió segons la fase a la qual circula el fluid; per als líquids s'utilitzen les bombes, mentre que per als gasos, s'utilitzen ventiladors, bufadors o bé compressors.

4.3.1. Bombes

Les bombes són equips generadors que transformen l'energia (generalment energia mecànica) amb la qual és accionada en energia del fluid incompressible que mou. Hi trobem diferents tipus segons el seu mètode d'impulsió al fluid.

4.3.1.1. Bomba de desplaçament positiu

Les bombes de desplaçament positiu es basen en la impulsió d'un fluid a partir de l'energia hidrostàtica, on la variació de volum dins de la càmera de impulsió de la bomba permet un augment de la pressió que provoca un augment en la velocitat a la qual circula el fluid. Aquests equips treballen a cabals constants, de manera que la circulació del fluid també manté la velocitat constant. Per a la instal·lació d'aquest equip dins de les línies de procés, es necessita instal·lar una vàlvula de retenció, que tenen per objectiu tancar per complet el pas d'un fluid en circulació (sigui gasós o líquid) en un sentit i deixar pas lliure en el contrari.

Com a avantatges, aquests equips permeten treballar amb fluids d'alta viscositat encara que han de treballar a cabals precisos i sense presència de sòlids en suspensió. També s'ha de dir que els costos operacionals i de manteniment d'aquests equips són elevats. Dins d'aquest tipus de bomba, trobem les bombes alternatives i les bombes rotatòries.

- **BOMBES ALTERNATIVES**

En aquest tipus de bombes hi trobem les d'èmbol o pistó i diafragma.

Bombes de pistó o d'èmbol: es tracta d'una bomba hidràulica que disposa de varis cilindres (pistons) o un de gran i axial, que aspira el fluid y després l'expulsa a pressió, cosa que permet enviar-lo a distàncies majors que d'altres bombes. Aquesta característica permet optimitzar el transport de fluids. Quan més quantitat de pistons tingui la bomba, més potencia pot generar. Aquests tipus de bombes s'utilitza, generalment, pel transport de fluids incompressibles, perquè pot bombejar fluids a pressions elevades.

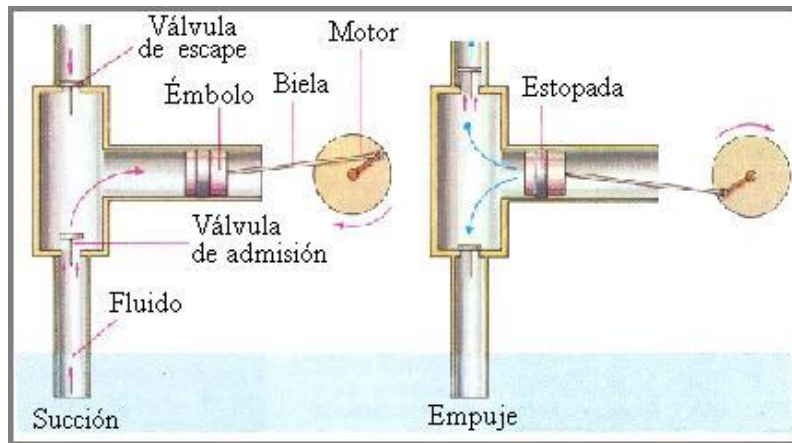


Figura 4.3.1.1.1. Funcionament intern d'una bomba d'èmbol



Figura 4.3.1.1.2. Bomba pistó

Bombes de diafragma: té com a element alternatiu un diafragma flexible amb forma de disc que esta destinat a interrompre la comunicació en un tub de bomba i normalment són de metall, plàstic o cautxú. Aquests tipus de bomba utilitzen unes parets elàstiques (membranes o diafragmes) que al empènyer aquestes, es produeix un augment de pressió. Unes vàlvules de retenció, normalment de boles de elastòmer, controlen el moviment del fluid assegurant que el moviment es realitzi de la zona on hi ha menor pressió cap a la de major pressió. Aquestes bombes poden funcionar amb un motor elèctric o mitjançant aire comprimit, poden tenir pressions de fins a 100 atm i normalment treballen amb quantitats petites o moderades de líquids, de fins a uns 100g/min. L'avantatge principal d'aquesta bomba és que amb els materials possibles de fabricació anomenats anteriorment, eliminen la necessitat de tancaments mecànics i empaquetaments, ja que són una causa principal de trencament en les bombes. Gràcies a que no tenen aquests tancaments es poden manejar líquids corrosius i tòxics en aquests tipus de bombes.

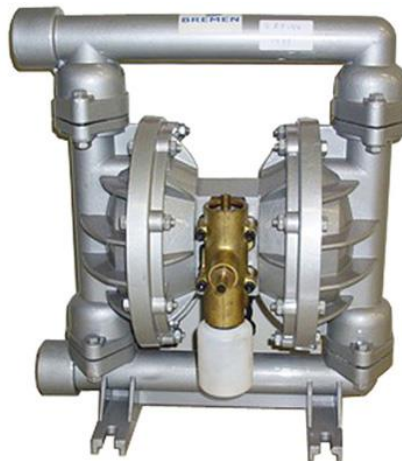


Figura 4.3.1.1.3. Bomba de doble diafragma

- **BOMBES ROTATÒRIES**

Les bombes rotatòries forcen el moviment del líquid mitjançant l'acció d'elements giratoris que treballen a l'interior d'un contenidor rígid. Normalment, la velocitat de bombament es modifica canviant la velocitat de gir del rotor.

Aquest tipus de bombes, desplacen els fluids creant un desequilibri de pressions dins d'un entorn tancat. És a dir disminueixen el seu volum dins d'una càmera, perquè posteriorment, es tingui moviment, buscant un equilibri de pressió. Aquests entorns tancats, poden estar disposats de diferents mecanismes, com a engranatges, taujanes, lleves, cargols, etc... Tots ells

amb la mateixa fi d'atrapar el fluid i empènyer-ho posteriorment. A continuació, detallarem cinc tipus de bombes de desplaçament rotatori.

Bombes d'engranatge: hi trobem dos tipus de bombes d'engranatge, *les bombes d'engranatge extern*, on les seves dents d'engranatge es disposen de tal forma que no permeten el seu pas com un canal, sinó que atrapa el fluid que es vol bombejar entre les seves dents. Una vegada el fluid queda atrapat en aquest espai, l'engranatge els condueix en una trajectòria circular cap a fora. I *les bombes d'engranatge intern*, on el fluid passa pel canal de succió, cap a un engranatge retallat de tal forma que condueix el fluid en direcció al canal.

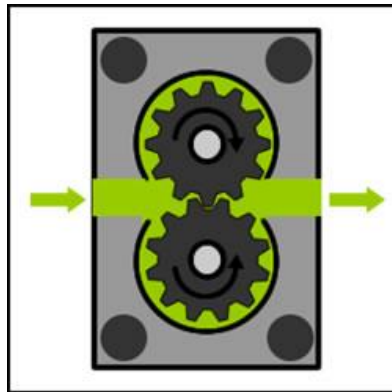


Figura 4.3.1.1.4. Bomba d'engranatge extern

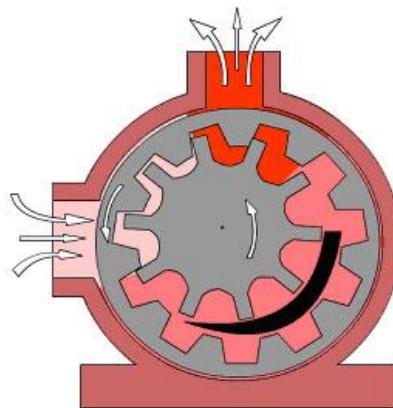


Figura 4.3.1.1.5. Bomba d'engranatge intern

Bombes lobulars: són bombes volumètriques rotatives, s'assemblen a les bombes de tipus d'engrenatge en la seva forma d'acció. Es van crear per utilitzar-les en l'àmbit alimentari i farmacèutic. El bombament està produït per dos lòbuls que giren en sentit contrari, per conduir el líquid a l'espai entre el cos i un lòbul, tenen dos o més rotors tallats amb tres, quatre o més lòbuls en cada rotor. La pressió màxima que pot aconseguir és de 15 bar i cabals fins als 120 m³/h.

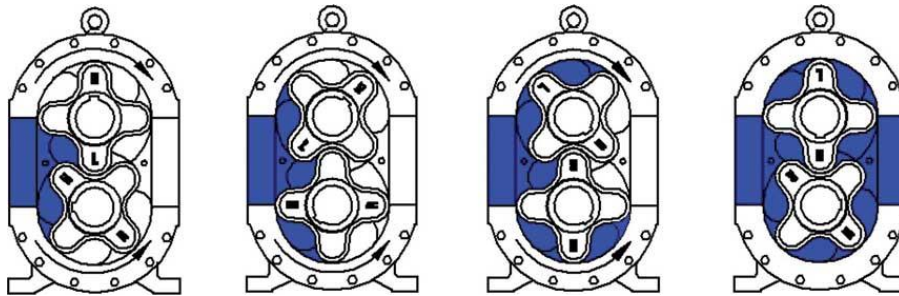


Figura 4.3.1.1.6. Funcionament intern d'una bomba lobular.

Bombes de cargol: és un tipus de bomba hidràulica de desplaçament positiu. Aquesta bomba utilitza un cargol helicoidal excèntric que es mou dins d'una camisa (estator) i fa fluir el líquid entre el cargol i la camisa. Bomba sobretot fluids viscosos, amb alts continguts de sòlids, que no necessitin remoure's o que formin escumes si s'agiten. Hi trobem tres tipus de bombes de cargol: bombes d'un cargol, bombes de doble cargol i bombes de triple cargol.

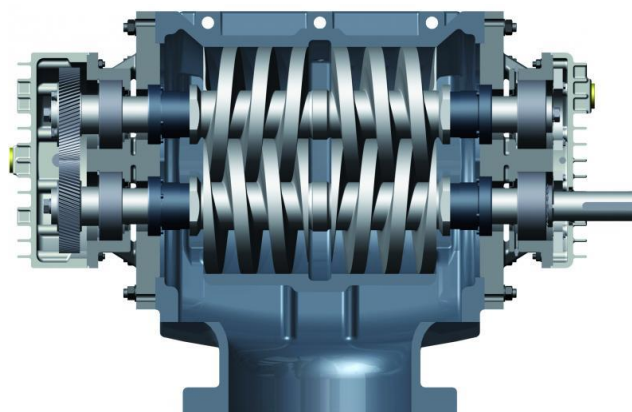


Figura 4.3.1.1.7. Funcionament intern d'una bomba de doble cargol.

Bombes de paletes: tenen una sèrie d'aspes articulades que es balancegen conforme gira el motor, atrapant al líquid i forçant-ho en el tub de descàrrega de la bomba. Les bombes d'aspes lliscants usen aspès que es pressionen contra la carcassa feta d'un material resistent a la fricció i produeix moviment per la força centrífuga quan gira el motor. El líquid atrapat entre les dues aspès es condueix i força cap a la descàrrega de bomba.

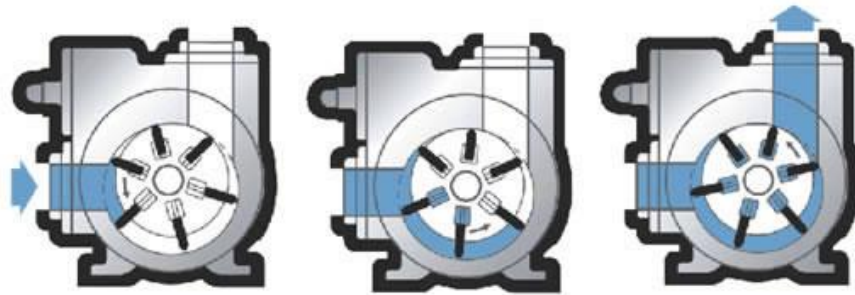


Figura 4.3.1.1.8. Funcionament intern d'una bomba de paletes.

Bombes peristàltiques: Són bombes hidràuliques en les quals el líquid és desplaçat per l'interior d'una mànega col·locada en forma perimetral dins de la carcassa de la bomba. Aquest desplaçament és provocat per una roda que posseeix dues lleves, les quals en girar van comprimint la mànega per disminuir el desgast provocat pel frec entre la mànega i les lleves, aquest sistema està submergit en un lubricant. Les bombes peristàltiques són típicament usades per bombejar fluids nets o estèrils perquè la bomba no pot contaminar el líquid, o per bombar fluids agressius perquè el fluid pot danyar la bomba. Algunes aplicacions comunes inclouen bombar productes químics agressius, mesclades altes en sòlids i altres materials on l'aïllament del producte de l'ambient, i l'ambient del producte, són crítics

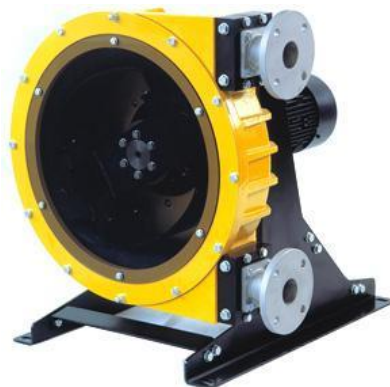


Figura 4.3.1.1.9. Bomba peristàltica

4.3.1.2. Bombes cinètiques

La impulsió del líquid s'efectua mitjançant un rodets giratori que transforma en energia la pressió exercida a l'interior de la bomba, es considera que s'augmenta l'energia cinètica del fluid. El fluid circula lliurement ja que rep energia per l'acció del gir i es transmet al disc giratori a gran velocitat. El líquid és introduït al centre del rodets i es desplaça en direcció radial a l'eix de gir del rodets. El gir es proporcionat per un motor elèctric que va acoblat a l'eix del rodets. Aquestes bombes són les més utilitzades a la indústria per a transportar fluids de tot tipus. Les diverses bombes cinètiques es classifiquen segons la trajectòria que segueixi el fluid.

- BOMBES CENTRÍFUGES

La bomba centrífuga és un tipus de bomba que converteix la potència d'entrada procedent del motor en energia cinètica en el fluid per mitjà d'un mecanisme giratori per, posteriorment, convertir-la en energia de pressió. Aquest tipus de bombes constitueixen aproximadament un 80% de la producció mundial de bombes, atès que són les més adequades per manejar més quantitat de líquid.

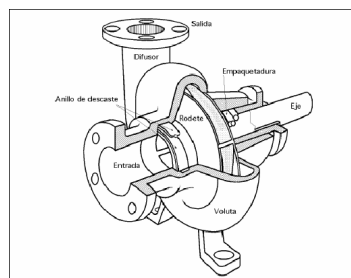


Figura 4.3.1.2.1. Bomba centrífuga

- BOMBES AXIALS

En les bombes axials, el flux del fluid es mou axialment al eix de gir del rodets. En aquest cas en comptes de tenir un gir completament radial, ho fa de forma obliqua.



Figura 4.3.1.2.2. Bomba axial

- **TURBINES**

Les turbines són bombes hidràuliques que aprofiten l'energia del fluid que passa a través d'ella per produir un moviment rotatori, transformant així l'energia mecànica en elèctrica. Aquest tipus de bomba augmenta l'energia del fluid amb impulsos successius.

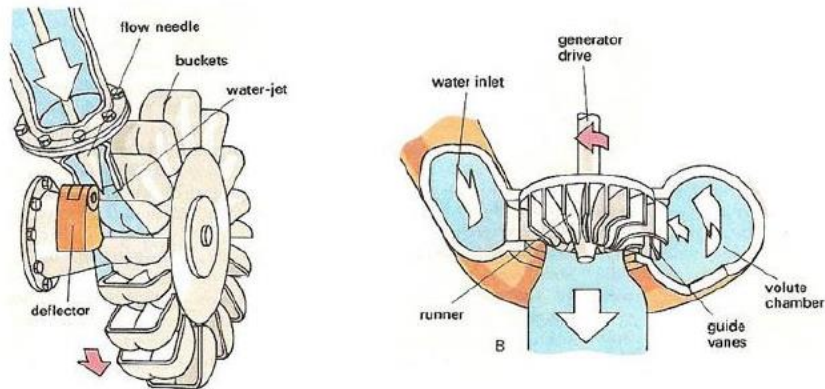


Figura 4.3.1.2.3. Funcionament intern d'una turbina

- **BOMBES MULTIETAPA**

El seu funcionament es basa en la instal·lació de diverses bombes centrífugues distribuïdes en sèrie. On cada rodet impulsa el líquid, de manera que cada cop anirà augmentant la seva velocitat i la seva pressió.

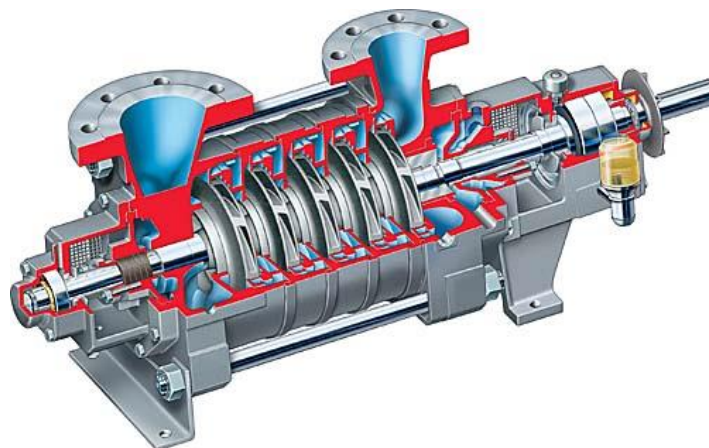


Figura 4.3.1.2.4. Bomba multietapa

4.3.1.3. Bombes de procés

Seguidament s'especificarà els tipus de bombes segons les necessitats de la planta. En aquest cas, prèviament s'han calculat les pèrdues de càrrega i la diferència d'altura per tal de saber el cas més desfavorable, obtenint un valor de pressió necessari a la sortida de la bomba per a que el fluid pugui circular a través de la canonada fins al equip corresponent. En el cas de la planta 'MOJMO', s'aconsella treballar amb bombes centrífugues, ja que són les més utilitzades en les indústries químiques, degut a la seva versatilitat.

En aquest cas, es decideix utilitzar les bombes centrífugues DURCOMEX, marca on es troba una àmplia gama de bombes, amb un sistema de manteniment senzill que permeten obtenir un baix cost. També disposen d'un NPSH disponible baix, disminuint així els problemes de cavitació. Complint amb les normes ANSI/ASME B73.1M, la bomba compta amb el desarmament cap a enrere (Back Pull Out), permetent que el manteniment es realitzi en el taller, sense desmuntar el motor ni la carcassa, no obstant això, la bomba DURCOMEX amb el disseny de l'impulsor de l'àlep invers, permetent que el manteniment veritablement es realitzi al banc de treball, incloent l'ajust de l'impulsor i instal·lació del segell mecànic, a causa que el seu ajust es realitza contra la coberta posterior, operació que resulta impossible amb els impulsors semioberts al capdavant, ja que aquests s'ajusten contra la carcassa.

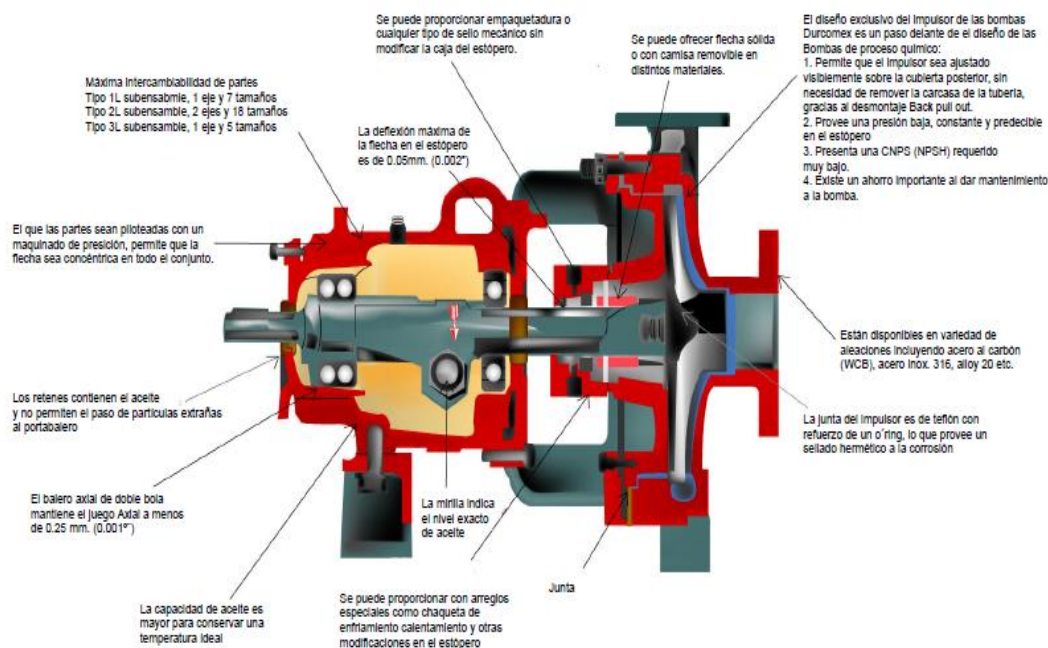


Figura 4.3.1.3.1. Diferents parts d'una bomba centrífuga DURCOMEX

Per tal de saber quin tipus de bombes cal utilitzar en el procés, s'utilitza la taula següent on es mostra la relació entre el caudal a bombejar i la càrrega dinàmica total (suma de la diferència d'altura + pèrdues per fricció + nivell de succió o pressió atmosfèrica) que ha de superar la bomba.

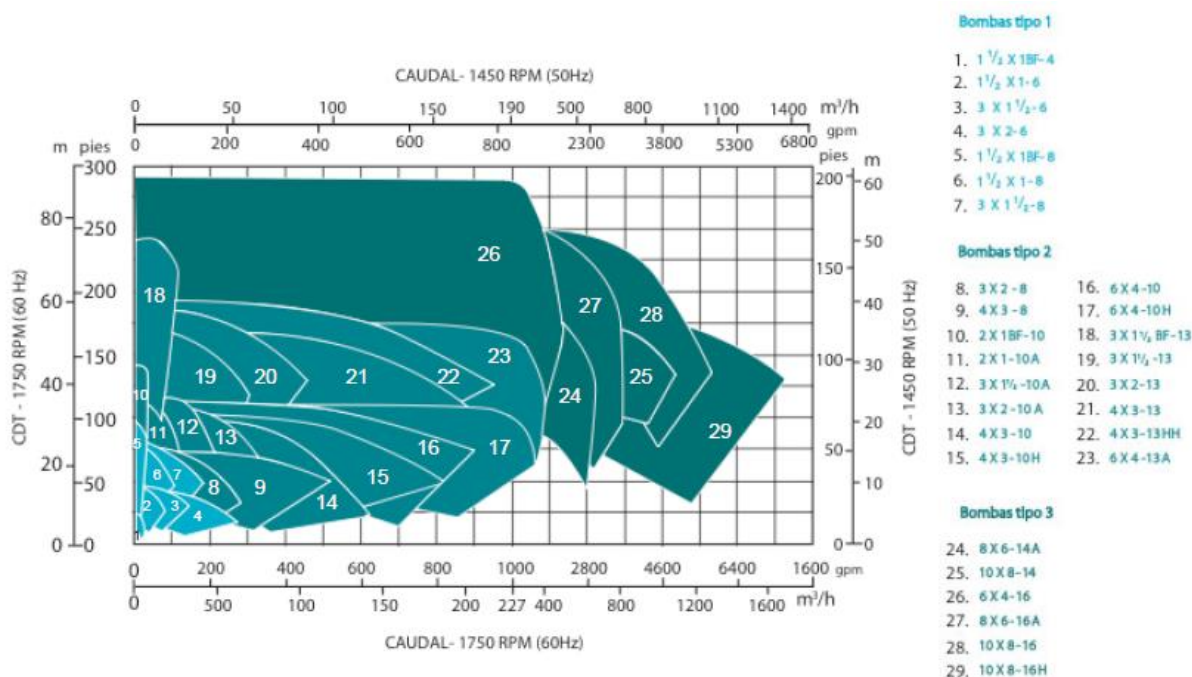


Figura 4.3.1.3.2. Corba d'operació de bomba centrífuga DURCOMEX

En el cas de la planta de producció de CClF_3 , el cabals de líquid del procés no superen els 5 m³/h, degut a això, la majoria de bombes de procés pertanyen al grup de bombes tipus 1. Les de grup 2,3 es tracten per a cabals majors o bé per a valors de càrrega dinàmica total (CDT) elevats. En la planta de producció, s'utilitza les bombes de tipus 2L per al bombeig del HF del camió de descàrrega fins als tancs d'emmagatzematge. Els diferents tipus d'impulsors o dissenys de carcasses, així com la intercanviabilitat de parts entre models i les modificacions que es poden realitzar permeten que es pugui comptar amb la bomba més adequada per a cadascuna de les etapes del procés.

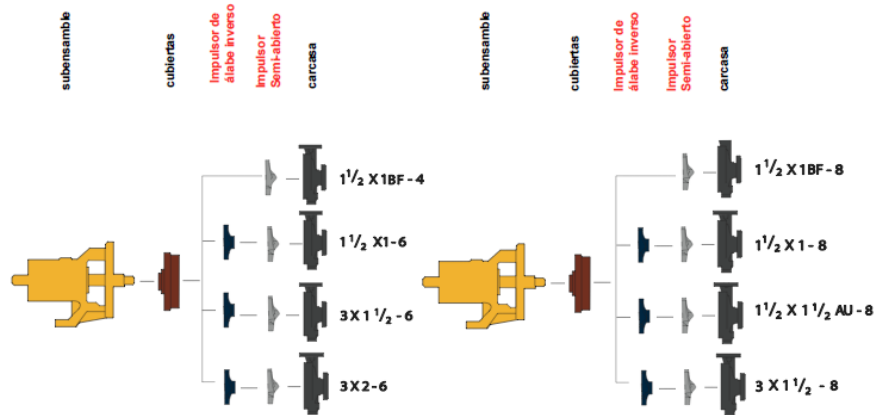


Figura 4.3.1.3.3. Intercanviabilitats disponibles de les bombes DURCOMEX tipus 1L

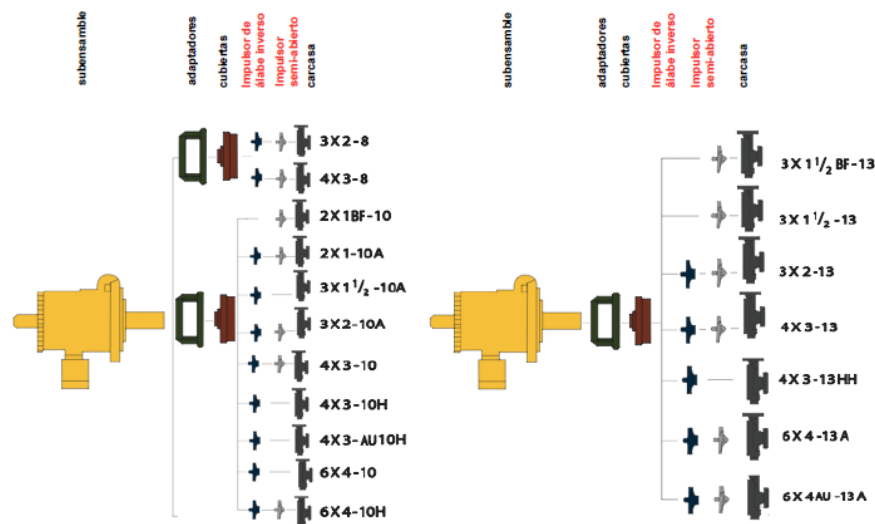


Figura 4.3.1.3.4. Intercanviabilitats disponibles de les bombes DURCOMEX tipus 2L

Seguidament es mostrarà una imatge a la qual correspon una bomba centrífuga DURCOMEX.



Figura 4.3.1.3.5. Bomba centrífuga DURCOME

4.3.1.4. Llistat de bombes

Taula 4.3.1.4.1. Llistat de bombes del procés

Llistat de bombes			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)						Data: 05/06/2015		
Equip	Tram		Alçades		Cabal (m ³ /h)	Longitud (mm)	Pèrdues totals (ev)	Càrrega del sistema (m)	Pressió (atm)		Potència (W)
	De:	A:	z2 (m)	z1 (m)					P1	P2	
P-101	T-101/102/103/104	E-202	5,7	0,4	1,4	37000	24,35	7,8	1	10	171,2
P-102	TE-105/106/107	E-201	4,8	4,5	0,9	51000	34,93	4,7	2	10	111,6
P-103	Camió	T-101/102/103/104	7,0	0,4	27,7	20000	1,63	6,8	1	1	1479
P-104	Camió	T-105/106/107	6,8	0,4	17,7	17300	1,93	6,7	2	2	560,6
P-201	E-202	E-203	4,5	0,4	1,4	15400	5,36	4,7	10	10	150,4
P-202	E-205	TM-301	2,1	0,4	4,0	21500	3,52	2,11	7,5	7,5	154,2
P-301	TM-301	CD-301	5,2	0,4	4,5	15800	2,56	5,11	7,5	7,5	146,5

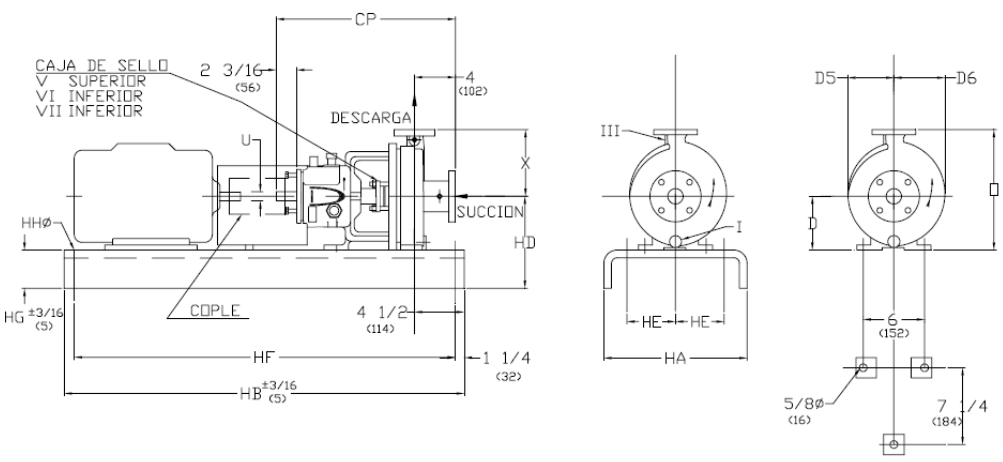
Taula 4.3.1.4.2. Llistat de bombes del procés

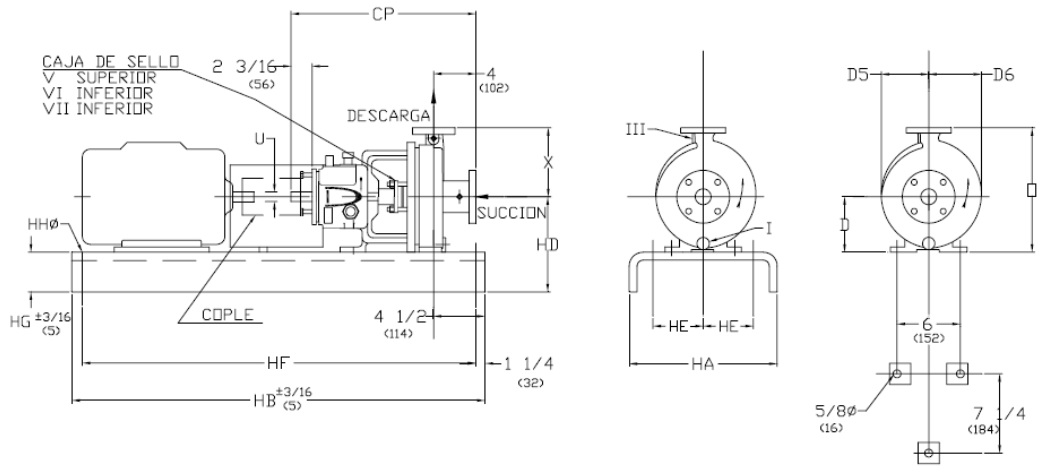
Llistat de bombes			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)						Data: 05/06/2015		
									Full: 2 De: 3		
Equip	Tram		Alçades		Cabal (m³/h)	Longitud (mm)	Pèrdues totals (ev)	Càrrega del sistema (m)	Pressió (atm)		Potència (W)
	De:	A:	z2 (m)	z1 (m)					P1	P2	
P-302	TC-301	CD-301	9,1	2,2	1,6	8800	2,61	7,2	7,5	7,5	173,7
P-303	TP-301	CD-302	3,7	2,2	3,2	6100	53,36	6,9	7,5	8	141,5
P-304	RB-301	R-201	4,1	0,4	1,1	44000	16,65	5,41	7,5	7,5	144
P-305	TC-302	CD-302	5,5	2,0	0,9	7000	2,98	3,85	8	8	117,8
P-306	E-301	CA-301	4,6	0,4	0,9	1500	0,7	4,32	1	1	119
P-307	E-302	TE-108/109/110/111	7,1	0,4	3,8	74000	17,02	8,49	1	1	187,1
P-308	RB-302	E-401	0,4	0,4	2,0	37800	9,96	1,07	8	8	113,7

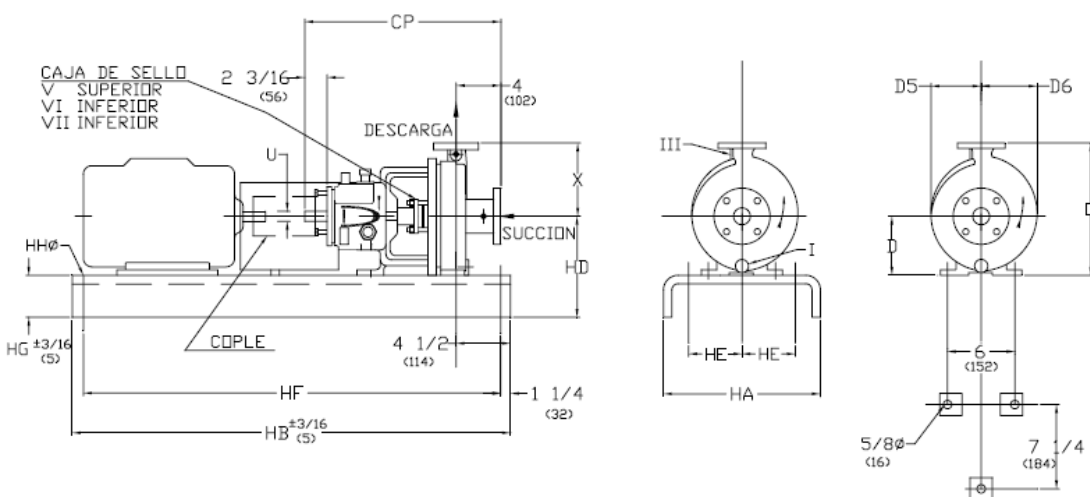
Taula 4.3.1.4.3. Llistat de bombes del procés

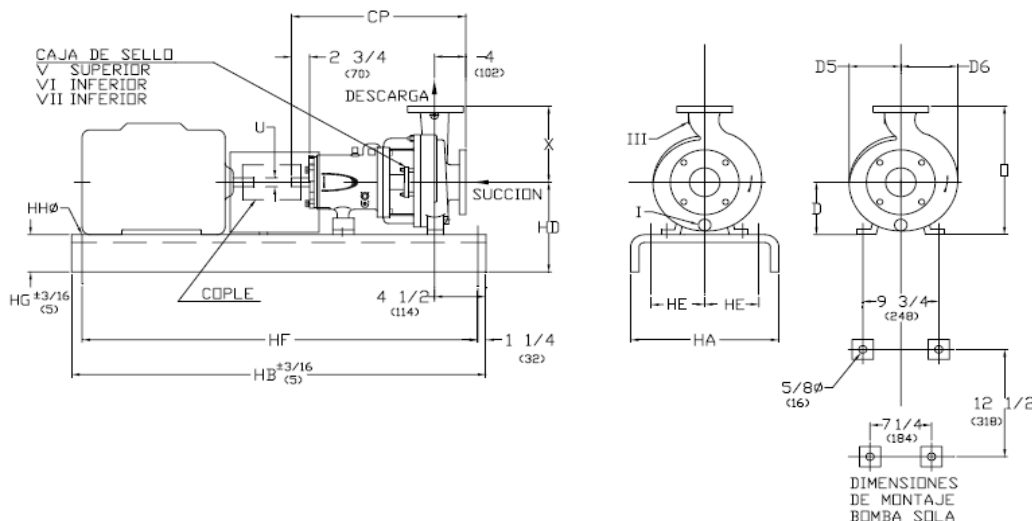
Llistat de bombes			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)							Data: 05/06/2015		
										Full: 3 De: 3		
Equip	Tram		Alçades		Cabal (m³/h)	Longitud (mm)	Pèrdues totals (ev)	Càrrega del sistema (m)	Pressió (atm)		Potència (W)	
	De:	A:	z2 (m)	z1 (m)					P1	P2		
P-501	TP-501	CD-501	5,9	0,4	1,9	6500	1,96	5,75	10	8	181,8	
P-502	TC-501	CD-501	9,0	3,5	0,8	10500	4,39	6	7	7	132,9	
P-503	TC-501	T-112	0,4	0,4	1,1	71000	33,17	3,43	7	5	119,6	
P-504	RB-501	TP-502	0,4	0,4	1,0	30000	11,86	1,26	7	7	18,6	
P-505	E-501	CD-502	2,0	0,4	1,0	22000	8,51	2,52	7	5	117,3	
P-506	TC-502	CD-502	2,8	1,0	0,1	2000	1,76	203	5	5	13	
P-507	RB-502	R-201	4,1	0,4	0,8	26600	12,59	4,99	5	10	127,2	
P-601	T-601/602	CA-301	4,0	0,4	2,9	62000	15,87	5,27	1	1	272,7	

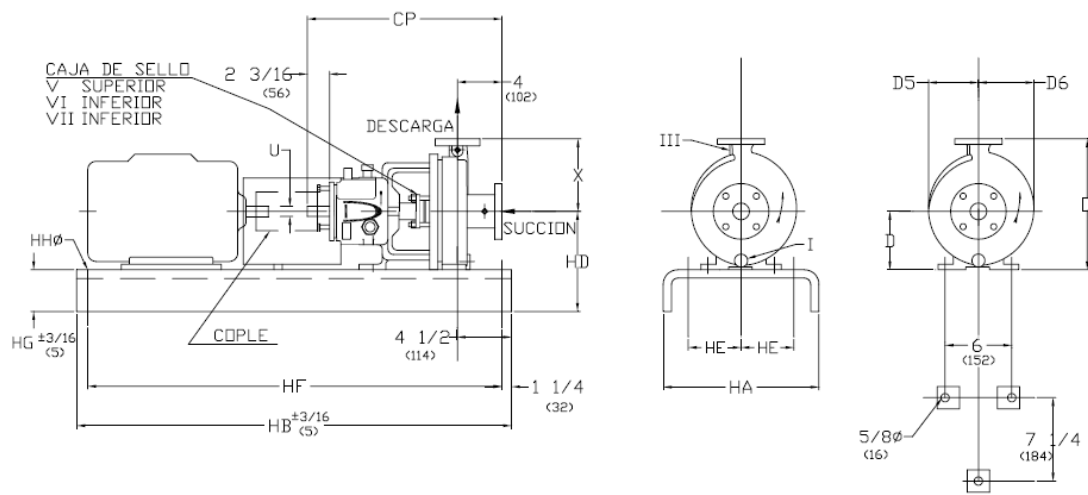
4.3.1.5. Fulls d'especificacions de bombes

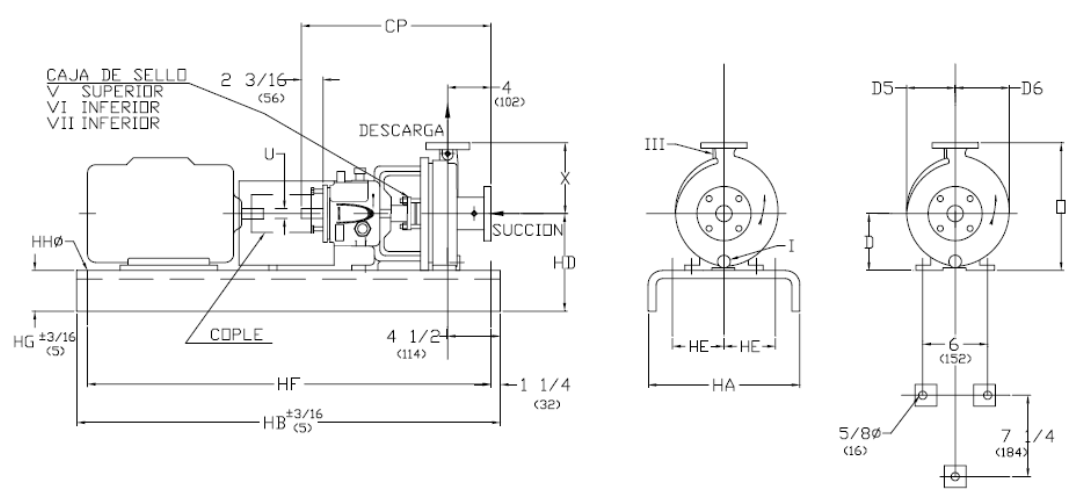
Àrea: 100	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-101a /P-101b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		1,39							
Potència (W)		171,2							
Càrrega del sistema (m)		7,8							
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 10 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
1L 1 1/2 X 1 - 62	97 (44)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

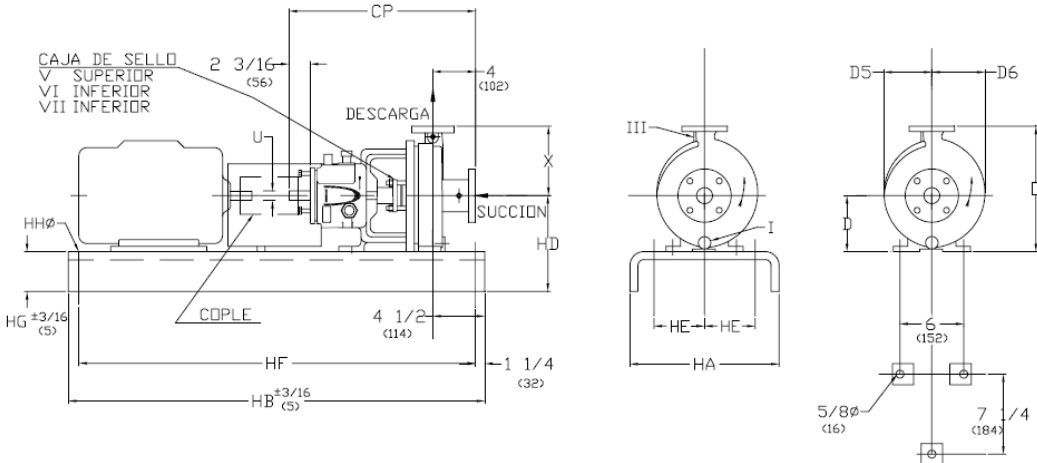
Àrea: 100	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-102a /P-102b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HF							
Cabal (m³/h)		0,88							
Potència (W)		111,6							
Càrrega del sistema (m)		3,9							
Pressió inicial / Pressió final		2 atm / 10 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	□	U FLECHA CURERO		X
1L 3 X 1½ - 62	112 (51)	17½ (445)	5¼ (133)	5⅝ (135)	5⅝ (135)	11¾ (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6½ (165)

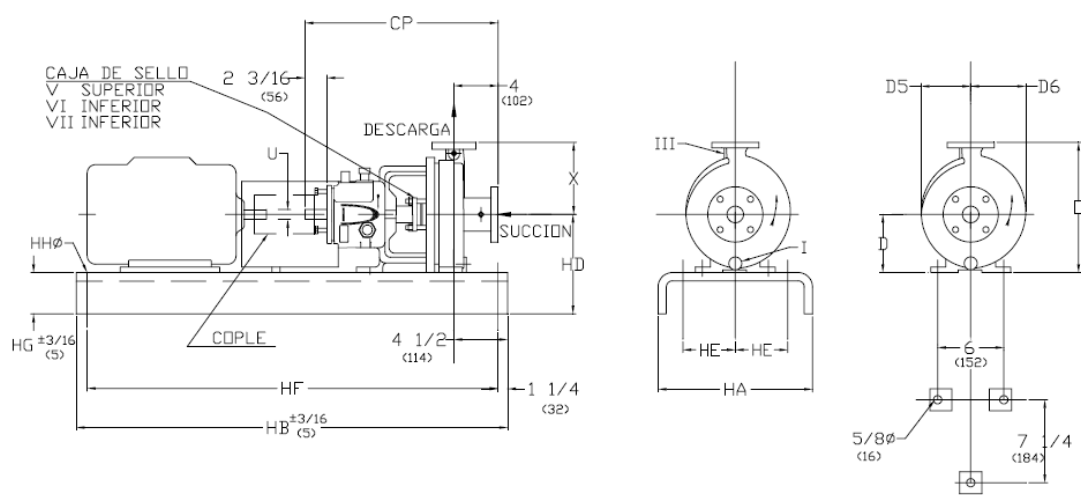
Àrea: 100	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-103																																
		Projecte núm: 1																																
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell																																
		Full: 1 De: 1																																
DADES GENERALS																																		
Fluid		CCl ₄																																
Cabal (m ³ /h)		27,74																																
Potència (W)		1479																																
Càrrega del sistema (m)		6,8																																
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 1 atm																																
EQUIP																																		
Empresa		DURCOMEX																																
Model		ANSI/ASME (Grup 1)																																
Tipus		3X2-62																																
Velocitat (rpm)		1750																																
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló																															
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.																															
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.																															
DIMENSIONS																																		
																																		
<table><tr><th>MODELO</th><th>PESO BOMBA</th><th>CP</th><th>D</th><th>D5</th><th>D6</th><th>Ø</th><th colspan="2">U</th><th>X</th></tr><tr><th>SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.</th><th>LBS. OGD</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>FLECHA</th><th>CURERO</th><th></th></tr><tr><td>1L 3 X 2 - 62</td><td>116 (53)</td><td>17 1/2 (445)</td><td>5 1/4 (133)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>11 3/4 (298)</td><td>7/8 (22)</td><td>3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)</td><td>6 1/2 (163)</td></tr></table>					MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X	SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS. OGD						FLECHA	CURERO		1L 3 X 2 - 62	116 (53)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (163)
MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X																									
SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS. OGD						FLECHA	CURERO																										
1L 3 X 2 - 62	116 (53)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (163)																									

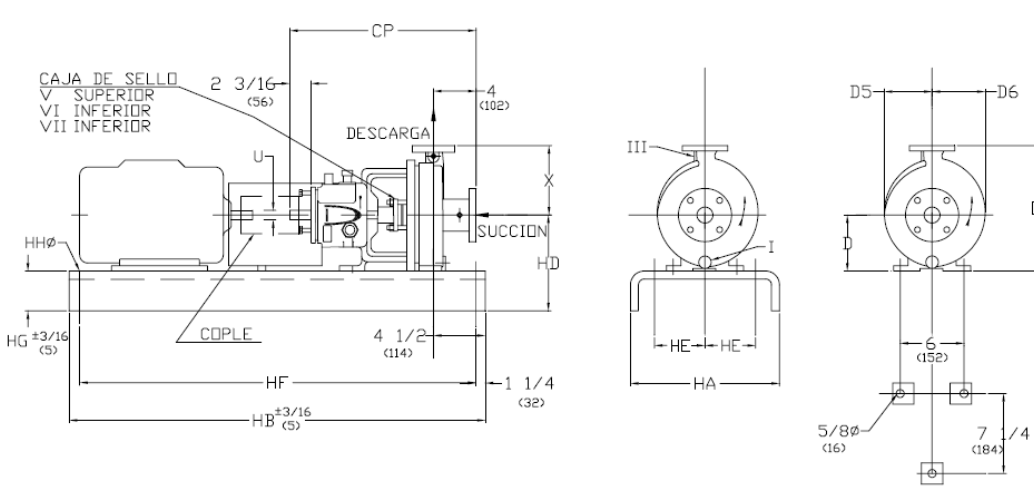
Àrea: 100	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-104																								
		Projecte núm: 1																								
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell																								
		Full: 1 De: 1																								
DADES GENERALS																										
Fluid		HF																								
Cabal (m³/h)		17,65																								
Potència (W)		560,60																								
Càrrega del sistema (m)		6,7																								
Pressió inicial / Pressió final		2 atm / 2 atm																								
EQUIP																										
Empresa		DURCOMEX																								
Model		ANSI/ASME (Grup 1)																								
Tipus		2L 3X2-82																								
Velocitat (rpm)		1750																								
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló																							
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.																							
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.																							
DIMENSIONS																										
																										
<table><tr><th rowspan="2">MODELO</th><th rowspan="2">PESO BOMBA LBS (KG)</th><th rowspan="2">CP</th><th rowspan="2">D</th><th rowspan="2">D5</th><th rowspan="2">D6</th><th rowspan="2">Ø</th><th colspan="2">U</th><th rowspan="2">X</th></tr><tr><th>FLECHA</th><th>CURVED</th></tr><tr><td>2L 3 X 2 - 82</td><td>200 (91)</td><td>23 1/2 (597)</td><td>8 1/4 (210)</td><td>5 1/2 (140)</td><td>6 1/16 (154)</td><td>17 3/4 (451)</td><td>1 1/8 (29)</td><td>1/4 x 1/8 (6 x 3)</td><td>9 1/2 (241)</td></tr></table>					MODELO	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X	FLECHA	CURVED	2L 3 X 2 - 82	200 (91)	23 1/2 (597)	8 1/4 (210)	5 1/2 (140)	6 1/16 (154)	17 3/4 (451)	1 1/8 (29)	1/4 x 1/8 (6 x 3)	9 1/2 (241)
MODELO	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5								D6	Ø		U		X									
					FLECHA	CURVED																				
2L 3 X 2 - 82	200 (91)	23 1/2 (597)	8 1/4 (210)	5 1/2 (140)	6 1/16 (154)	17 3/4 (451)	1 1/8 (29)	1/4 x 1/8 (6 x 3)	9 1/2 (241)																	

Àrea: 200	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-201a /P-201b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		1,39							
Potència (W)		150,4							
Càrrega del sistema (m)		4,7							
Pressió inicial / Pressió final		1 0atm / 10 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1750							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
							FLECHA	CURERO	
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

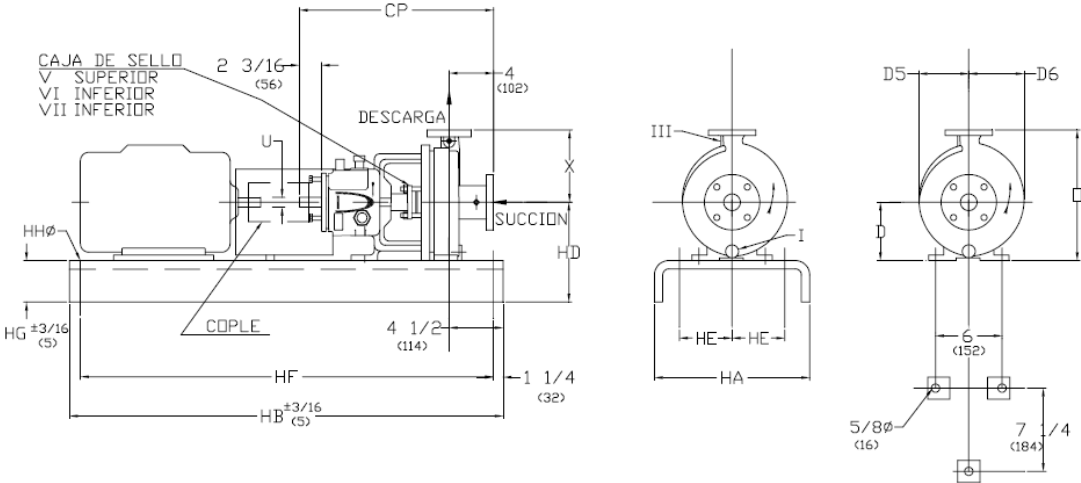
Àrea: 200	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-202a /P-202b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂							
Cabal (m ³ /h)		4,03							
Potència (W)		154,2							
Càrrega del sistema (m)		2,1							
Pressió inicial / Pressió final		7,5 atm / 7,5 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	□	U		X
							FLECHA	CURERO	
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

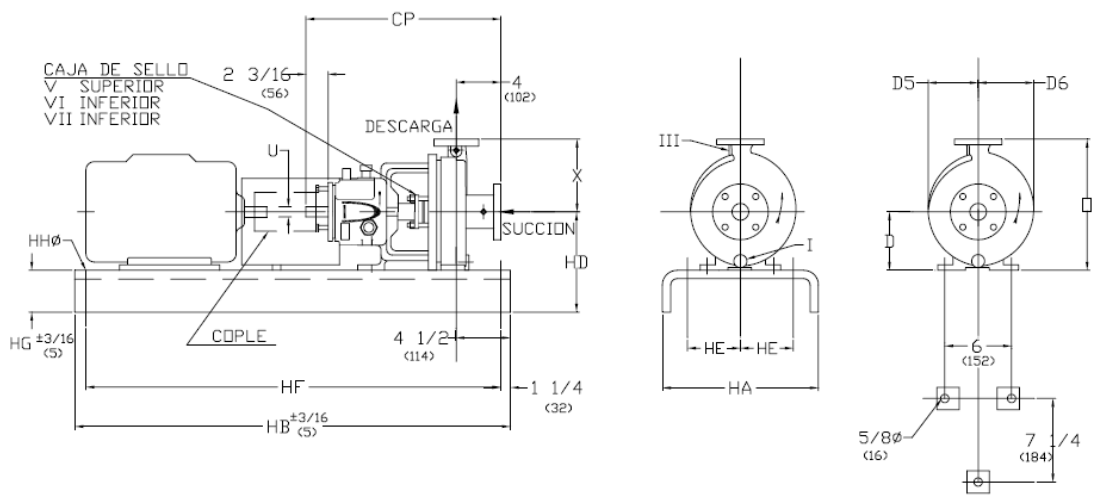
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-301a /P-301b																																
		Projecte núm: 1																																
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell																																
		Full: 1 De: 1																																
DADES GENERALS																																		
Fluid		HF, SbCl ₅ , HCl, CCl ₃ F, CCl ₂ F ₂																																
Cabal (m ³ /h)		4,50																																
Potència (W)		146,5																																
Càrrega del sistema (m)		5,1																																
Pressió inicial / Pressió final		7,5 atm / 7,5 atm																																
EQUIP																																		
Empresa		DURCOMEX																																
Model		ANSI/ASME (Grup 1)																																
Tipus		3X2-62																																
Velocitat (rpm)		1750																																
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló																															
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.																															
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.																															
DIMENSIONS																																		
																																		
<table><tr><th>MODELO</th><th>PESO BOMBA</th><th>CP</th><th>D</th><th>D5</th><th>D6</th><th>Ø</th><th colspan="2">U</th><th>X</th></tr><tr><th>SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.</th><th>LBS (KG)</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>FLECHA</th><th>CURERO</th><th></th></tr><tr><td>1L 3 X 2 - 62</td><td>116 (53)</td><td>17 1/2 (445)</td><td>5 1/4 (133)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>11 3/4 (298)</td><td>7/8 (22)</td><td>3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)</td><td>6 1/2 (165)</td></tr></table>					MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X	SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS (KG)						FLECHA	CURERO		1L 3 X 2 - 62	116 (53)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)
MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X																									
SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS (KG)						FLECHA	CURERO																										
1L 3 X 2 - 62	116 (53)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)																									

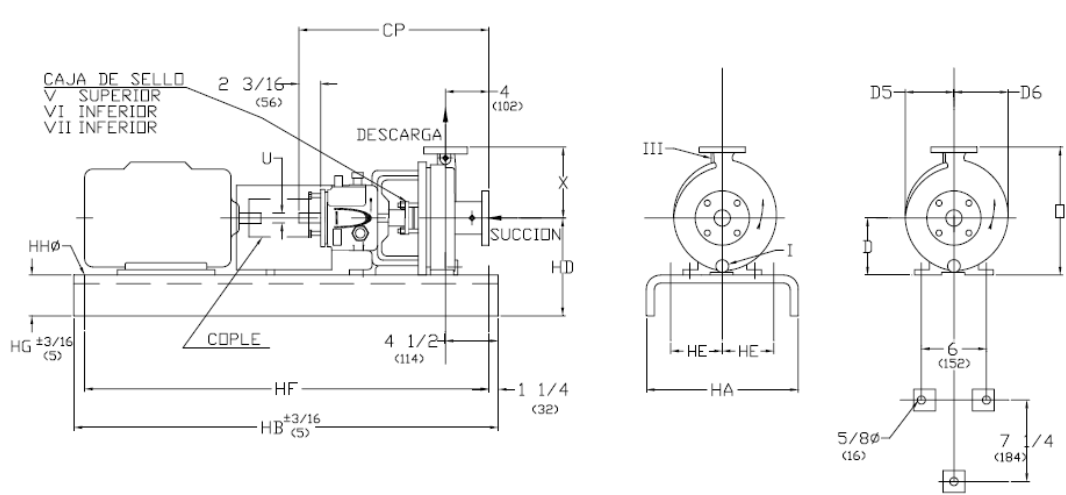
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-302a /P-302b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HCl, CCl ₂ F ₂							
Cabal (m ³ /h)		1,60							
Potència (W)		173,7							
Càrrega del sistema (m)		7,2							
Pressió inicial / Pressió final		7,5 atm / 7,5 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1 BF-82							
Velocitat (rpm)		1750							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	□	U		X
1L 1 1/2 X 1 - 82	103 (47)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 11/16 (143)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

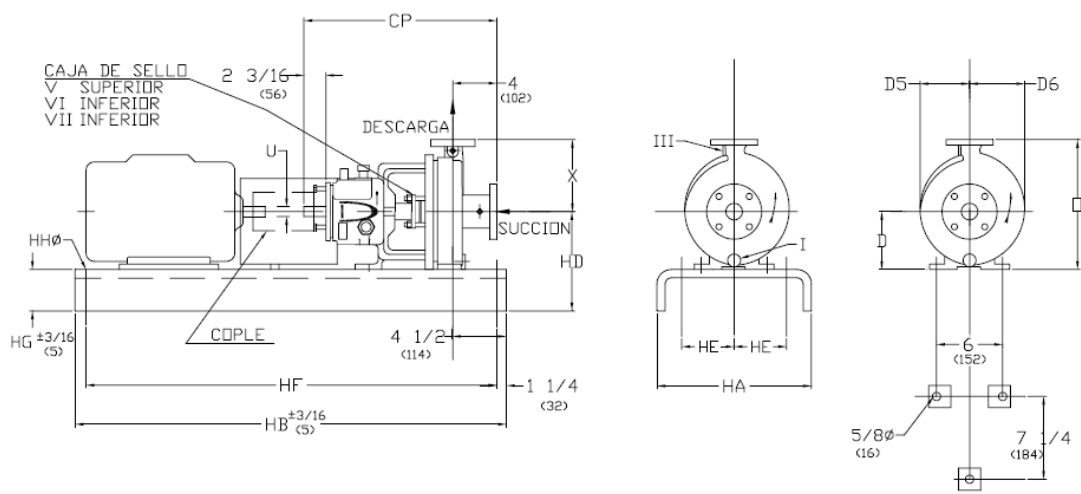
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-303a /P-303b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HCl, CCl ₂ F ₂							
Cabal (m ³ /h)		3,19							
Potència (W)		141,5							
Càrrega del sistema (m)		6,9							
Pressió inicial / Pressió final		7,5 atm / 8 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1 -62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
							FLECHA	CURERO	
1L 1½ X 1 - 62	97 (44)	17½ (445)	5¼ (133)	5⅝ (135)	5⅝ (135)	11¾ (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6½ (165)

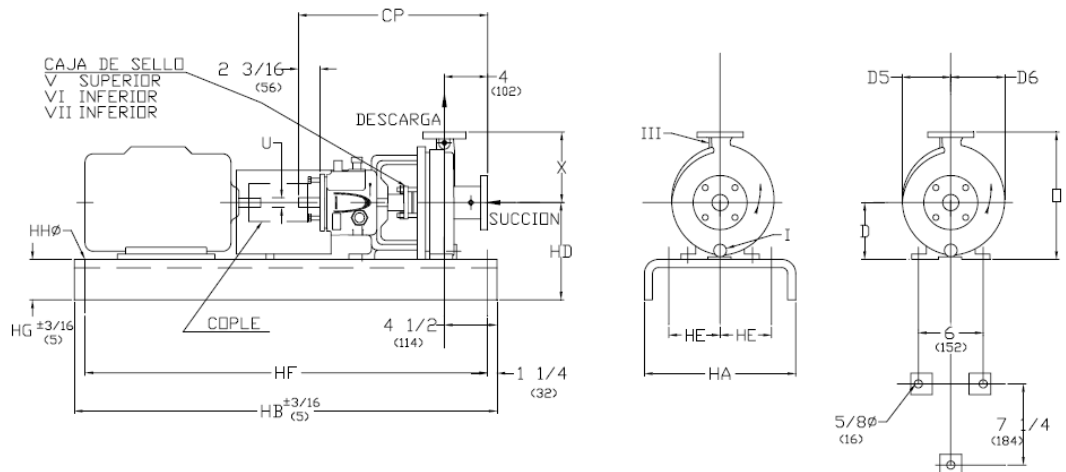
122

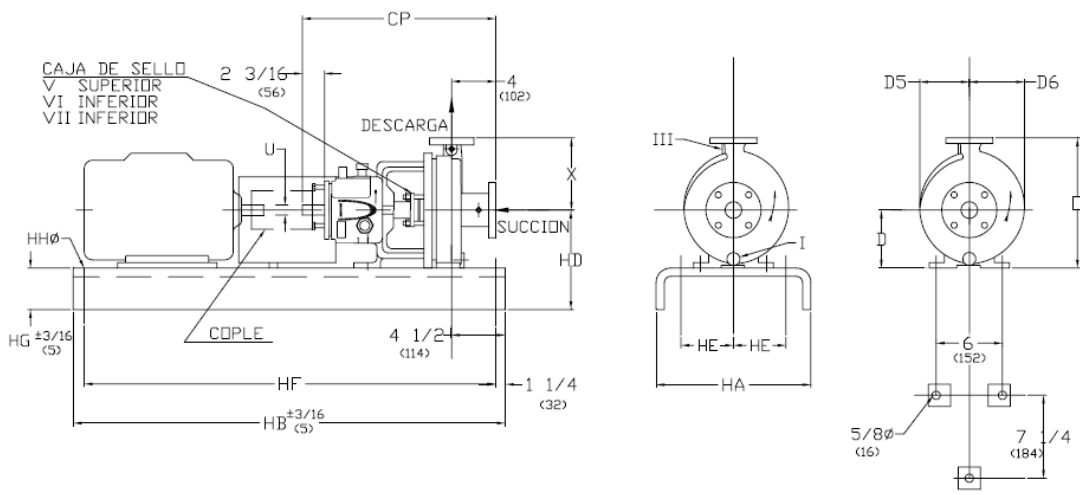
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-305a /P-305b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HCl							
Cabal (m³/h)		0,87							
Potència (W)		117,8							
Càrrega del sistema (m)		5,4							
Pressió inicial / Pressió final		8 atm / 8 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1 -62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	□	U FLECHA CUNERO		X
1L 1 1/2 X 1 - 62	97 (44)	17 1/2 (443)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (165)

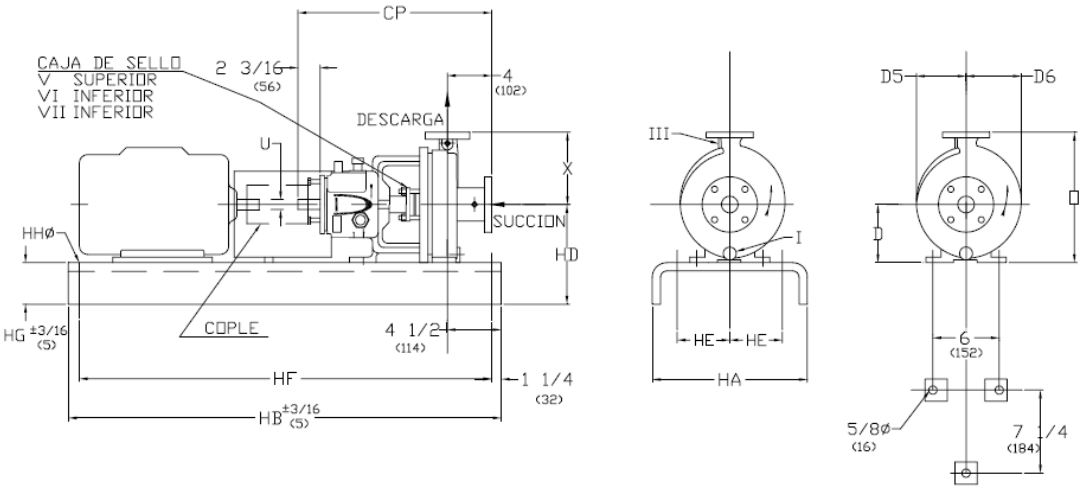
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-306a /P-306b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		H ₂ O							
Cabal (m ³ /h)		0,90							
Potència (W)		119							
Càrrega del sistema (m)		4,3							
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 1 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1750							
Material del cos	Acer al carboni	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer al carboni	Material de la base	Acer al carboni						
Material del suport	Acer al carboni	Material de la carcassa	Acer al carboni						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
							FLECHA	CUNERO	
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	1 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

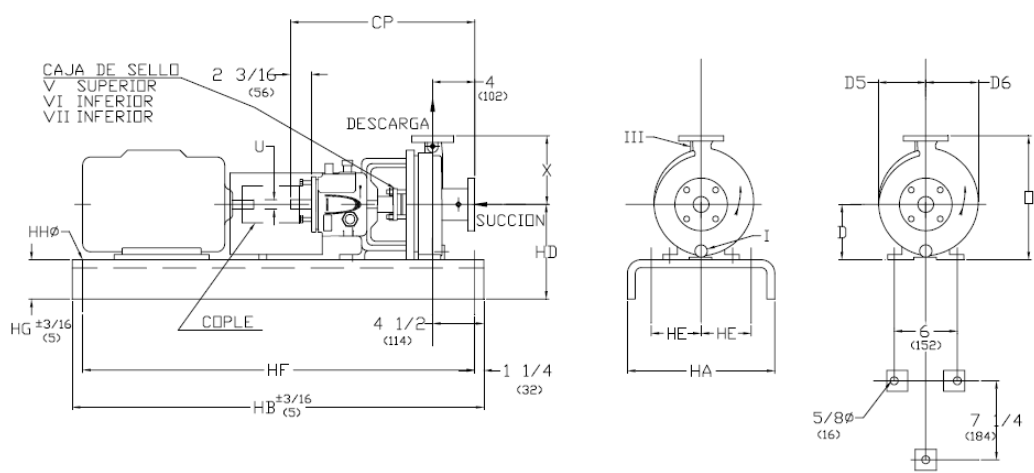
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-307a /P-307b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		HCl, H ₂ O							
Cabal (m ³ /h)		3,80							
Potència (W)		187,1							
Càrrega del sistema (m)		8,5							
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 1 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1750							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	1 13/4 (298)	FLECHA 7/8 (22)	CURERO 3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (165)

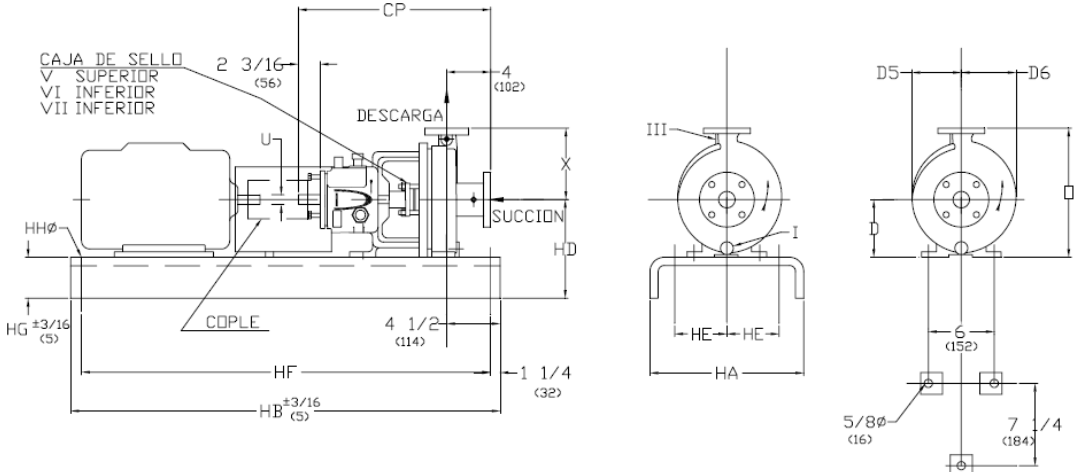
Àrea: 300	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-308a /P-308b																																
		Projecte núm: 1																																
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell																																
		Full: 1 De: 1																																
DADES GENERALS																																		
Fluid		CCl ₂ F ₂																																
Cabal (m ³ /h)		2,02																																
Potència (W)		113,7																																
Càrrega del sistema (m)		1,1																																
Pressió inicial / Pressió final		8 atm / 8 atm																																
EQUIP																																		
Empresa		DURCOMEX																																
Model		ANSI/ASME (Grup 1)																																
Tipus		3X1,5-62																																
Velocitat (rpm)		1150																																
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló																															
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.																															
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.																															
DIMENSIONS																																		
																																		
<table><tr><th>MODELO</th><th>PESO BOMBA</th><th>CP</th><th>D</th><th>D5</th><th>D6</th><th>Ø</th><th colspan="2">U</th><th>X</th></tr><tr><th>SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.</th><th>LBS (KG)</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>FLECHA</th><th>CUNERO</th><th></th></tr><tr><td>1L 3 X 1 1/2 - 62</td><td>112 (51)</td><td>17 1/2 (445)</td><td>5 1/4 (133)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>5 5/16 (135)</td><td>1 13/4 (298)</td><td>7/8 (22)</td><td>3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)</td><td>6 1/2 (165)</td></tr></table>					MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X	SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS (KG)						FLECHA	CUNERO		1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	1 13/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)
MODELO	PESO BOMBA	CP	D	D5	D6	Ø	U		X																									
SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	LBS (KG)						FLECHA	CUNERO																										
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	1 13/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)																									

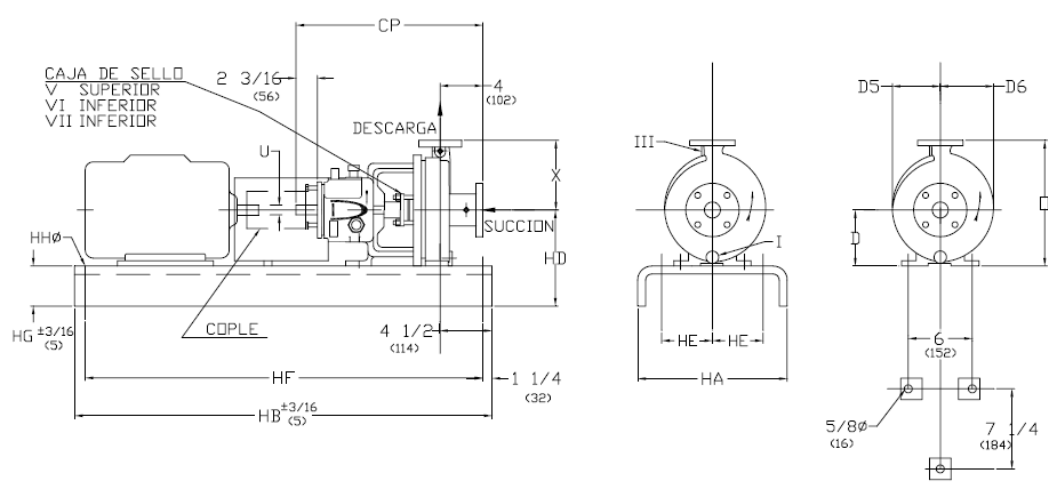
Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-501a /P-501b								
		Projecte núm: 1								
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell								
		Full: 1 De: 1								
DADES GENERALS										
Fluid		CCl ₂ F ₂ , CCl ₄ ,CCIF ₃								
Cabal (m ³ /h)		1,95								
Potència (W)		181,8								
Càrrega del sistema (m)		5,8								
Pressió inicial / Pressió final		10 atm / 8 atm								
EQUIP										
Empresa		DURCOMEX								
Model		ANSI/ASME (Grup 1)								
Tipus		1,5X1-62								
Velocitat (rpm)		1150								
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló							
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.							
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.							
DIMENSIONS										
										
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.		PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
1L 1 1/2 X 1 - 62		97 (44)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

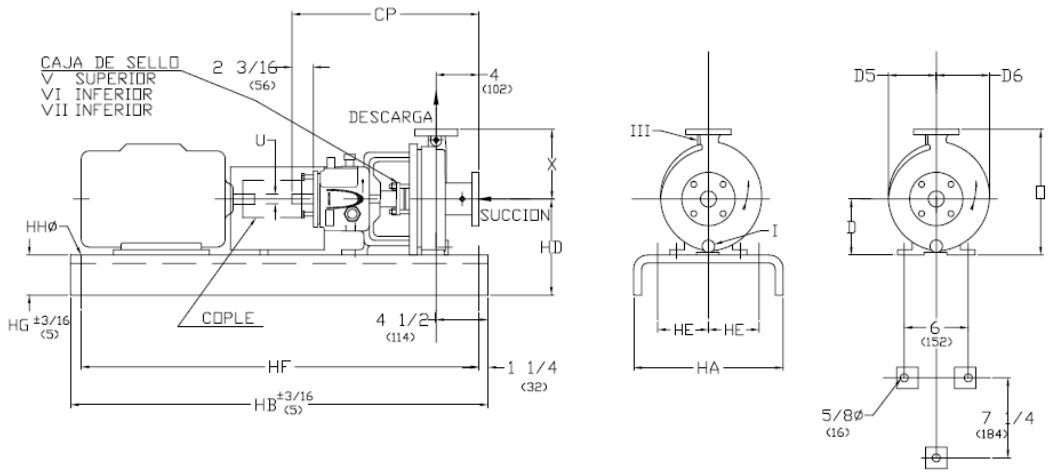
Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-502a /P-502b								
		Projecte núm: 1								
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell								
		Full: 1 De: 1								
DADES GENERALS										
Fluid		CCIF ₃								
Cabal (m ³ /h)		0,84								
Potència (W)		132,9								
Càrrega del sistema (m)		6,0								
Pressió inicial / Pressió final		7 atm / 7 atm								
EQUIP										
Empresa		DURCOMEX								
Model		ANSI/ASME (Grup 1)								
Tipus		3X1,5-62								
Velocitat (rpm)		1750								
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló							
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.							
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.							
DIMENSIONS										
										
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.		PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	D	U FLECHA CUNERO		X
1L 3 X 1 1/2 - 62		112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

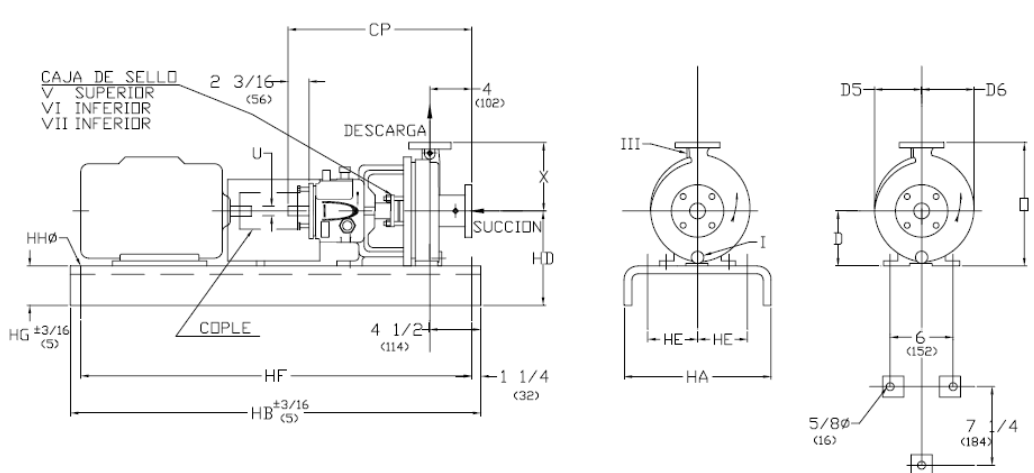
Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-503a /P-503b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CClF ₃							
Cabal (m ³ /h)		1,12							
Potència (W)		119,3							
Càrrega del sistema (m)		3,4							
Pressió inicial / Pressió final		7 atm / 5 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1750							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. = DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
							FLECHA	CUNERO	
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	1 13/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (165)

Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-504a /P-504b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₂ F ₂ , CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		1,01							
Potència (W)		18,6							
Càrrega del sistema (m)		1,3							
Pressió inicial / Pressió final		7 atm / 7 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
							FLECHA	CUNERO	
1L 1 1/2 X 1 - 62	97 (44)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4,8 x 2,4)	6 1/2 (165)

Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-505a /P-505b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₂ F ₂ , CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		0,98							
Potència (W)		117,3							
Càrrega del sistema (m)		2,5							
Pressió inicial / Pressió final		7 atm / 5 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		1,5X1-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
1L 1 1/2 X 1 - 62	97 (44)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-506a /P-506b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₂ F ₂ , CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		0,11							
Potència (W)		13							
Càrrega del sistema (m)		2,0							
Pressió inicial / Pressió final		5 atm / 5 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA (LBS (KG))	CP	D	D5	D6	U	X		
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

Àrea: 500	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-507a /P-507b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		CCl ₄							
Cabal (m ³ /h)		0,82							
Potència (W)		127,2							
Càrrega del sistema (m)		5,0							
Pressió inicial / Pressió final		5 atm / 10 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. - DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	D	U		X
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	FLECHA 7/8 (22)	CUNERO 3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (163)

Àrea: 600	Bomba centrífuga	Ítem núm: P-601a /P-601b							
		Projecte núm: 1							
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell							
		Full: 1 De: 1							
DADES GENERALS									
Fluid		H ₂ O							
Cabal (m ³ /h)		2,91							
Potència (W)		272,7							
Càrrega del sistema (m)		5,27							
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 1 atm							
EQUIP									
Empresa		DURCOMEX							
Model		ANSI/ASME (Grup 1)							
Tipus		3X1,5-62							
Velocitat (rpm)		1150							
Material del cos	Acer inox.	Material del impulsor	Tefló						
Material de l'eix	Acer inox.	Material de la base	Acer inox.						
Material del suport	Acer inox.	Material de la carcassa	Acer inox.						
DIMENSIONS									
									
MODELO SUCC. X DESC. = DIA. MAX. IMP.	PESO BOMBA LBS (KG)	CP	D	D5	D6	Ø	U		X
1L 3 X 1 1/2 - 62	112 (51)	17 1/2 (445)	5 1/4 (133)	5 5/16 (135)	5 5/16 (135)	11 3/4 (298)	7/8 (22)	3/16 x 3/32 (4.8 x 2.4)	6 1/2 (165)

4.3.2. Bufadors, ventiladors i compressors.

En el cas de les plantes productores de CFC, també es requereix la impulsió de gasos del procés, per això, les bombes centrífugues no es poden utilitzar ja que només poden bombejar fluids incompressibles. Per tant, la impulsió de gasos (fluids compressibles) s'efectuaran amb altres equips diferents a les bombes; que són els bufadors, ventiladors i compressors; que es diferencien principalment a la diferència de pressió que provoquen en la conducció dels gasos de procés. Seguidament definirem els trets més importants dels tres equips esmentats anteriorment.

- **BUFADORS**

Un bufador és qualsevol màquina capaç de desplaçar un gas o vapor des d'una zona cap a una altra, forçant-ho a circular a través d'un venturi (o conducte de menor dimensió). Les diferents definicions de la paraula bufador solen incloure característiques com: aspes mòbils, compressions entre 1.1 i 3 i fluxos des de 500 fins a 10000 m³/h.

Els bufadors tenen aplicacions tant industrials com a comercials i residencials, solen utilitzar-se en sistemes de refrigeració, refredament de motors elèctrics, en màquines de bufat de plàstics, circulació de gasos cap a calderes i màquines de vapor, tenen aplicacions en sistemes de transport pneumàtic, en processos industrials com la siderúrgia, la criogènia, entre d'altres.



Figura 4.3.2.1. Bufador de gasos o vapors

- VENTILADORS

Un ventilador és una màquina de fluid, més exactament, una màquina pneumàtica, concebuda per produir un corrent d'aire. S'utilitza per produir corrents d'aire, és a dir, moure l'aire per a usos molt diversos. Entre ells, ventilar els ambients habitats, refrescar objectes o màquines o per moure gasos (principalment l'aire) per un sistema de conduccions.

En la seva versió més corrent, un ventilador és una màquina que absorbeix energia mecànica i la transfereix a un gas, proporcionant-li un increment de pressió no major de 10 kPa, per la qual cosa dona lloc a una variació molt petita del volum específic i sol ser considerada una màquina hidràulica (més pròpiament, una màquina pneumàtica).

En la planta de producció, es requereix d'un ventilador per tal d'impulsar un corrent d'aire a la columna d'absorció CA-301 per tal de mesclar-lo amb l'clorur d'hidrogen que s'ha de tractar.



Figura 4.3.2.2. Ventilador d'aire

- COMPRESSORS

Un compressor és una màquina de fluid que està construïda per augmentar la pressió i desplaçar cert tipus de fluids anomenats compressibles, tal com ho són els gasos i els vapors. Això es realitza a través d'un intercanvi d'energia entre la màquina i el fluid en el qual el treball exercit pel compressor és transferit a la substància que passa per ell convertint-se en energia de flux, augmentant la seva pressió i energia cinètica impulsant-la a fluir.

Igual que les bombes, els compressors també desplacen fluïts, però a diferència de les primeres que són màquines hidràuliques, aquests són màquines tèrmiques, ja que el seu fluid de treball és compressible, sofreix un canvi apreciable de densitat i, generalment, també de temperatura; a diferència dels ventiladors i els bufadors, els quals impulsen fluids

compressibles, però no augmenten la seva pressió, densitat o temperatura de manera considerable.

Per a la sortida del R-401, es requereix d'un compressor ja que s'ha d'incrementar el gas de 1,2 atm fins a 10 atm, d'aquesta manera s'augmenta la pressió i per tant la temperatura d'ebullició del fluid augmenta, permetent que no es treballi en condicions criogèniques degut a les baixes temperatures d'ebullició dels diferents components de sortida del reactor de flux pistó catalític.



Figura 4.3.2.3. Compressor de gasos i vapors

4.3.2.1. Llistat de ventiladors

Taula 4.3.2.1.1. Llistat de ventiladors del procés

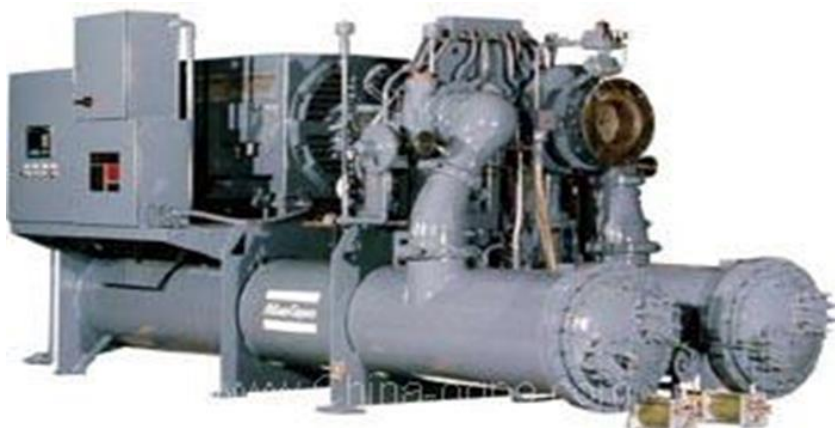
Llistat de ventiladors		Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)							Data:		
									05/06/2015	Full: 1 De: 1	
Equip	Tram		Alçades		Cabal (m ³ /h)	Longitud (mm)	Pèrdues totals (ev)	η (%)	Pressió (atm)		Potència (W)
	De:	A:	z2 (m)	z1 (m)					P1	P2	
VE-301	Aire	CA-301	0,4	0,4	186,25	3300	152,1	55	1	1	2461,5

4.3.2.2. Llistat de compressors

Taula 4.3.2.2.1. Llistat de compressors del procés

Llistat de compressors			Localització: Polígon Industrial dels 'Gasos Nobles' (Sabadell)						Data: 05/06/2015		
Equip	Tram		Alçades		Cabal (m ³ /h)	Longitud (mm)	Pèrdues totals (ev)	η (%)	Pressió (atm)		Potència (W)
	De:	A:	z2 (m)	z1 (m)					P1	P2	
CO-401	R-401	E-401	6	0,4	638,40	17000	158,24	55	1,2	10	87906,7

4.3.2.3. Fulls d'especificacions de ventiladors/compressors

Àrea: 400	Compressor	Ítem núm: CO-401		
		Projecte núm: 1		
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
		Full: 1 De: 1		
DADES GENERALS				
Fluid		CCl ₂ F ₂ , CCl ₄ ,CClF ₃		
Cabal (m ³ /h)		638,40		
Potència (KW)		87,9		
Pressió inicial / Pressió final		1,2 atm / 10 atm		
Temperatura de disseny		145 °C		
EQUIP				
Empresa		ATLAS COPCO		
Model		GT 016		
Tipus		Centrífug (2 etapes)		
Norma		DIN-23565		
Material del cos	AISI 316	Altura (m)	2,8	
Material de l'eix	AISI 316	Llargada (m)	6,9	
Etales del compressor	2 etapes	Pes compressor (Kg)	32000	
Material de la carcassa	AISI 316	Amplada (m)	3,5	
ESQUEMA DE L'EQUIP				
				

Àrea: 300	Ventilador	Ítem núm: VE-301		
		Projecte núm: 1		
Data: 05/06/2015	Planta: MOJMO	Localitat: Sabadell		
		Full: 1 De: 1		
DADES GENERALS				
Fluid		Aire		
Cabal (m³/h)		186,30		
Potència (KW)		2,5		
Pressió inicial / Pressió final		1 atm / 1 atm		
Temperatura de disseny		45 °C		
EQUIP				
Empresa		SODELA		
Model		CMA-531-2T-2		
Tipus		Centrífug		
Freqüència		50 Hz		
Material del cos	Alumini	Altura (mm)	537	
Material de l'eix	Alumini	Llargada (mm)	388	
Velocitat (rpm)	2850	Pes ventilador (Kg)	31	
Material de l'acabat	Polièster	Amplada (mm)	440	
ESQUEMA DE L'EQUIP				
				

4.4. Accessoris

En la planta de producció del FREON-13 es requereix una sèrie de accessoris que permetin unir les diferents canonades situades al llarg del procés, aquests accessoris també permeten canviar la direcció de les canonades per tal de fer arribar els diferents compostos de producció al equip corresponent. Les dimensions d'aquests accessoris tenen el mateix diàmetre nominal de la canonada a la qual s'uneix. En la indústria química trobem molts tipus d'accessoris que permeten millorar l'eficiència de transport de els reactius i/o productes de procés, generalment es classifiquen en tres grups:

- *Accessoris soldats:*

En aquests tipus d'accessoris, les canonades que s'uneixen circulen a altes pressions i a temperatures extremes, a l'hora són més fàcils d'aïllar, pesen molt menys. Si fos el cas de que la canonada s'hagués de canviar periòdicament, és millor utilitzar anells d'estroncament.



Figura 4.4.1. Anells d'estroncament

- *Accessoris roscats:*

La circulació dels fluids a l'interior d'aquests accessoris són a pressions i temperatures menys severes que l'anterior. Aquests tipus d'unions s'utilitzen per a canonades amb un diàmetre nominal igual o inferior a 2,5 polzades. Per tal de roscar aquests accessoris amb la canonada corresponent, s'utilitza un lubricant per facilitar la seva enroscada.



Figura 4.4.2. Accessoris roscats

- *Accessoris bridats:*

Permeten desarmar les canonades fàcilment, les brides s'uneixen als extrems de les canonades mitjançant una soldadura o roscada.

- *Colzes:*

Els colzes són dels accessoris més utilitzats en la indústria química, permeten canviar la direcció del flux que circula al llarg de les canonades, els colzes es classifiquen segons el seu angle:

- Colze 90°: permeten canviar la direcció d'una canonada 90 graus. Hi ha colzes de 90° de PVC, ferro galvanitzat, acer al carboni, acer inoxidable, etc. Amb un rang ampli de diàmetres nominals (des de ¼" fins a 120").

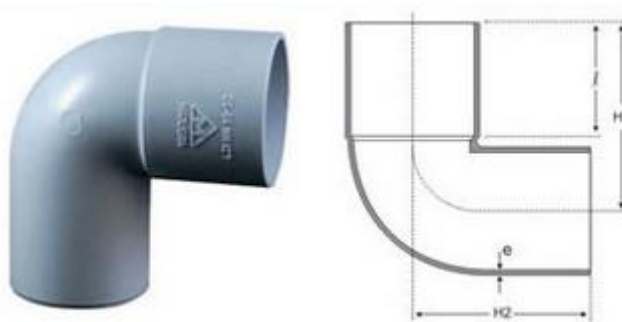


Figura 4.4.3. Colzes 90°

- Colze 45°: permeten canviar la direcció d'una canonada 45 graus. També trobem aquests tipus d'accessoris fets de PVC, ferro galvanitzat, acer al carboni, acer inoxidable, etc. Amb un diàmetre nominal des de ¼" fins a 120".

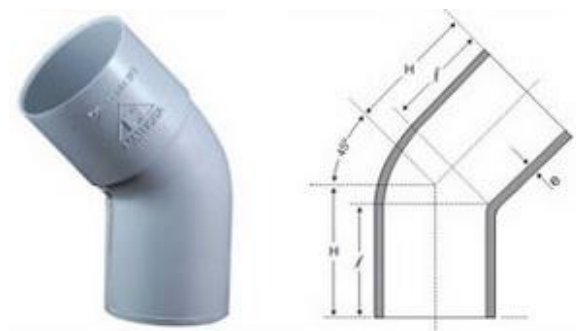


Figura 4.4.4. Colzes 45°

- Colze 180°: permeten canviar la direcció d'una canonada 180 graus. També trobem aquests tipus d'accessoris fets de PVC, ferro galvanitzat, acer al carboni, acer inoxidable, etc. Amb un diàmetre nominal des de ¼" fins a 120".



Figura 4.4.5. Colzes 180°

- Tee recta: aquests tipus d'accessoris permeten dividir una canonada en dues diferents, aquestes ramificacions poden tenir un angle de divisió qualsevol, segons es requereixi a la planta. Aquests varien el seu diàmetre nominal des de 1/2" fins a 60".



Figura 4.4.6. Tee recta

- Tee reductora: en aquests cas, també permet dividir la canonada en dues diferents, com en el cas anterior, encara que aquesta permet una reducció en el diàmetre nominal d'una de les canonades que divideixen la principal. Poden ser d'acer al carboni, acer inoxidable, etc. La mida de l'orifici pot anar des de 1/2 " fins a 60".



Figura 4.4.6. Tee reductora

- Creueta: permet dividir un corrent principal en 3 de diferents. Poden ser d'acer al carboni, acer inoxidable, etc. La mida de l'orifici pot anar des de 1/2 " fins a 60".



Figura 4.4.7. Creueta

- Reducció Bushing o concèntrica: són accessoris de forma cònica que permeten reduir el diàmetre nominal de la canonada d'entrada. Disminueix el cabal de la canonada però augmenta la seva velocitat de circulació. Aquest reductor són reduccions concèntriques, ja que la reducció es dona seguint el mateix eix de circulació del fluid.

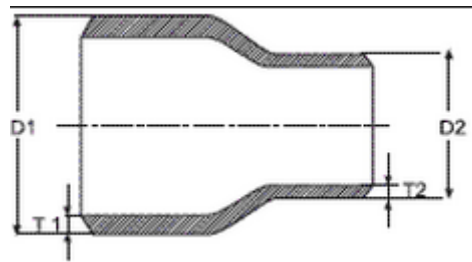


Figura 4.4.8. Reducció Bushing o concèntrica.

- Reducció campana o excèntrica: són accessoris de forma cònica que permeten reduir el diàmetre nominal de la canonada d'entrada, en aquest cas, a diferència de l'anterior, la reducció és excèntrica, és a dir, que la reducció es dona sense seguir l'eix de circulació del fluid.

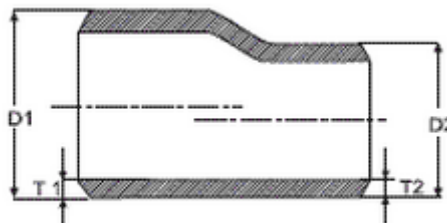


Figura 4.4.9. Reducció campana o excèntrica.

