



PROJECTE FINAL DE CARRERA PLANTA DE PRODUCCIÓ DE CARBARYL

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

e **escola
d'enginyeria**


REIRC
Enginyers

Raquel Font Rodríguez

Iván Martínez Monge

Carles Puigdel·lívol Ayala

4. CANONADES, ACCESSORIS, VÀLVULES I EQUIPS D'IMPULSIÓ

ÍNDEX

4- CANONADES, ACCESSORIS, VÀLVULES I EQUIPS D'IMPULSIÓ	4
4.1 CANONADES.....	4
4.1.1 Introducció	4
4.1.2 Selecció de les canonades.....	4
4.1.3 Nomenclatura.....	6
4.1.4 Aïllament.....	9
4.1.5 Llistat de canonades	10
4.2 Vàlvules.....	20
4.2.1 Introducció	20
4.2.2 Tipus de vàlvules	21
4.2.3 Nomenclatura.....	34
4.2.4- Llistat de vàlvules	35
4.3 Accessoris	61
4.3.1 Introducció	61
4.3.2 Tipus d'accessoris	61
4.3.3 Nomenclatura.....	72
4.3.4 Llistat d'accessoris	72
4.4 Equips d'impulsió	79
4.4.1 Bombes	79
4.4.1.1 Tipus de bombes.....	79
4.4.2 Equips d'impulsió per gasos	89
4.3 Llistat d'equips d'impulsió	91
4.4.4 Fulles d'especificació d'equips d'impulsió	98

4- CANONADES, ACCESSORIS, VÀLVULES I EQUIPS D'IMPULSIÓ

4.1 CANONADES

4.1.1 Introducció

Les canonades són conductes buits que permeten el transport de matèria entre els diferents elements de la planta. Poden ser de diferents materials segons les propietats del fluid que hi circula, com acer, plàstic, vidre o formigó.

La quantitat de canonades en una planta química és molt elevada degut a la gran quantitat d'equips i fluids que es tenen. Per tant, el cost de compra, instal·lació i manteniment és molt gran. El conjunt de canonades de la planta conforma la xarxa de canonades d'aquesta. Un bon disseny d'aquesta xarxa és fonamental i un dels punts més importants de la planta per tal de reduir els costos.

El disseny de la xarxa de canonades implica càlculs hidràulics i de resistència mecànica i química per tal de complir amb els requeriments de la planta. A continuació es presenta el disseny de les canonades, incloent totes les línies de procés de la planta.

4.1.2 Selecció de les canonades

La selecció de les especificacions de les diferents canonades ve donada pel fluid que hi circula, com el cabal, la pressió, la temperatura o la corrosió d'aquest.

El material de cada canonada es determina segons la resistència a la corrosió dels diferents materials en funció del fluid que hi circula. Els materials més utilitzats són:

- Materials plàstics: són els més econòmics però no poden treballar a temperatures massa altes.
 - PVC (policlorur de vinil): és un anticorrosiu molt bo però no pot treballar a altes temperatures.

- Polipropilè: permet treballar a temperatures més altes que el PVC.
- PVDF (polifluorur de vinilidè): és el que més temperatura aguanta però a la vegada és el més car dels tres materials plàstics esmentats.
- Metalls: són molt utilitzats a les plantes degut a la seva resistència mecànica.
 - Acer al carboni: és el més usual encara que no es adient per sistemes corrosius.
 - Acer inoxidable: adient per a sistemes corrosius. Els més usuals són:
 - AISI 304
 - AISI 316
 - AISI 304L (low carbon)
 - AISI 316L (low carbon)
 - Hastelloy: és un aliatge especial amb níquel amb una alta resistència a la corrosió. Els més utilitzats són:
 - Hastelloy B-2: aliatge de níquel-molibdè. Té una gran resistència a l'HCl a qualsevol temperatura i pressió. També resisteix el clorur d'hidrogen.
 - Hastelloy C-4: aliatge de níquel-crom-molibdè. Té una gran estabilitat a alta temperatura (659-1038°C). Gran resistència a la corrosió.
 - Hastelloy C-22: aliatge de níquel-crom-molibdè-tungstè. Gran resistència a la corrosió.
- Alumini: utilitzat quan el fluid és aigua, aire comprimit o nitrogen.
- Altres metalls: coure, níquel, titani...

En la planta de producció de carbaril, s'utilitza Hastelloy B-2 pels processos que treballen amb clorur d'hidrogen i fosc. En la resta de processos s'utilitzarà acer inoxidable.

El diàmetre nominal de les canonades s'escull segons el cabal que hi circula i la velocitat del fluid adequada. El gruix ve donat per la pressió, la temperatura, la turbulència i la resistència a la corrosió.

4.1.3 Nomenclatura

Pera la simplificació i millor comprensió dels diagrames d'enginyeria, s'estableix un codi de cinc grups de lletres i/o nombres que indiquen les característiques de cada canonada. El significat de cada grup és el següent:

- Primer terme: és un nombre que indica el diàmetre nominal de la canonada en polzades.
- Segon terme: són lletres que indiquen el material de construcció, seguint la nomenclatura de la taula 4.1.3.1.

Taula 4.1.3.1 Nomenclatura del material de construcció de les diferents canonades.

Identificació	Material
S	AISI 304L
HB	Hastelloy B2

- Tercer terme: és un nombre d'especificació pròpia de construcció de la canonada que inclou pressió, tipus de connexions, accessoris etc. La primera xifra indica la pressió nominal i la segona el tipus de brida escollit.

La pressió nominal és la pressió de disseny que és capaç d'aguantar la canonada, per tant, sempre ha d'estar per sobre de la pressió de treball més un marge de seguretat. El valor de la pressió nominal determina la cèdula, que és una mesura de l'espessor de la canonada, i depèn del fluid que es transporta i de la intensitat i freqüència d'aquest transport. Les cèdules més utilitzades en la indústria són:

- Cèdula 40: la més utilitzada per canonades del transport d'aigua.
- Cèdula 80: utilitzada en canonades a alta pressió.

Pel que fa a la nomenclatura, existeixen dos tipus: la europea (DIN) i la nord-americana (ANSI). S'utilitzarà la norma DIN per tal d'indicar la pressió nominal.

A la taula 4.1.3.2 es presenta la nomenclatura utilitzada per la pressió nominal en les canonades.

Taula 4.1.3.2 Identificació de la pressió nominal en el codi de nomenclatura de les canonades.

Desenes	Pressió nominal (Kg/cm ²)
10	2,5
20	6
30	10
40	16
50	25
60	40
70	64
80	100

Pel que fa a les brides, a la taula 4.1.3.3 es mostren els tipus de brida més utilitzats amb la nomenclatura que s'utilitzarà en el projecte.

Taula 4.1.3.3 Nomenclatura per a les brides utilitzades en les canonades.

Codi	Tipus de brida	Us més freqüent
0	Amb coll per soldar	Condicions de servei (vapor)
1	Roscada	Material especial amb problemes de soldadura
2	Plana per soldar	Condicions de servei poc severes
3	Boja amb arc	Procés (desmuntatge freqüent)
4	Boja amb arc per soldar	Procés (condicions de servei)
5	Boja per tub rebordejat	Condicions de servei poc severes
6	Cega	Taper per prevenir ampliacions

Les brides han de ser del mateix material utilitzat en les canonades.

- Quart terme: són lletres que indiquen el fluid que circula per la canonada. A la taula 4.1.3.4 es mostren les abreviacions utilitzades per la nomenclatura de les canonades.

Taula 4.1.3.4 Nomenclatura per al fluid que circula per cada canonada.

Abreviació	Fluid
FG	Fosgè
MMA	MMA
MCC	MCC
TOL	Toluè
HCL	HCl
MIC	MIC
NAFT	1-Naftol
CARB	Carbaril
MVP	Mescla vapor de procés
MLP	Mescla líquida de procés
MAG	Magma de cristal·lització
AC	Aire comprimit
VC	Condensats
OT	Oli tèrmic
AG	Aigua glicolada
N	Nitrogen
G	Gas
ADC	Aigua descalcificada

- Cinquè grup: indica la zona de la planta on es troba situada la línia, incloent el tram corresponent. Es té una lletra seguida de tres números; la lletra seguida del primer número indica l'àrea on es troba situada, tal com indica la taula 4.1.3.5 Els dos següents números indiquen el número de línia.

Taula 4.1.3.5 Nomenclatura per a l'àrea on es troba la línia.

Codi	Àrea
A-100	Emmagatzematge de matèries primeres
A-200	Emmagatzematge de productes
A-300	Reacció de formació de MCC
A-400	Reacció de formació de MIC
A-500	Reacció de formació de Carbaril
A-600	Purificació
A-700	Emmagatzematge de MIC
A-800	Neutralització de MIC

Així en els diagrames es dibuixa la identificació de la canonada de la forma següent:

2" - F - 42 - VB - 210

4.1.4 Aïllament

L'aïllament de la xarxa de canonades és un aspecte a tenir en compte, ja que:

- Millora l'eficiència energètica minimitzant les pèrdues de calor, reduint els costos i la contaminació.
- Protegeix al personal de les superfícies calentes i fredes, ja que s'ha d'aïllar sempre que la temperatura superi els 60°C o sigui menor a 5°C.
- Evita i redueix la corrosió provocada per la humitat i la condensació.
- Redueix els nivells de soroll causats per les turbulències i la vibració.
- Ofereix protecció passiva contra incendis, millorant la seguretat de la planta.

Per a l'aïllament de les canonades s'utilitza thermoflex FRZ, aquest es un material aïllant format per poliolefines de la casa thermoflex.

4.1.5 Llistat de canonades

Taula 4.1.5.1 Llistat de canonades àrea 100. Full 1 de 2

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 100					
								Planta: Producció de SEVIN											
								Localitat: Tarragona						Data: 10/06/14					
								Full: 1 de: 2											
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura					
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny						
101	4	FG	Hastelloy B2	L	Planta costat	6"-T-HB-103	25,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	4"-HB-24-FG-101					
102	4	FG	Hastelloy B2	L	P-101/101A	4"-T-HB-103	25,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	4"-HB-24-FG-102					
103	4	FG	Hastelloy B2	L	4"-T-HB-103	T-101	25,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	4"-HB-24-FG-103					
104	4	FG	Hastelloy B2	L	4"-T-HB-103	T-102	25,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	4"-HB-24-FG-104					
105	0,75	FG	Hastelloy B2	L	T-101	0,75"-T-HB-104	0,60	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	0,75"-HB-24-FG-105					
106	0,75	FG	Hastelloy B2	L	T-102	0,75"-T-HB-104	0,60	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	0,75"-HB-24-FG-106					
107	0,75	FG	Hastelloy B2	L	0,75"-T-HB-104	P-102/102A	0,60	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	0,75"-HB-24-FG-107					
108	0,75	FG	Hastelloy B2	L	P-102/102A	EV-301	0,60	1	3	Thermaflex FRZ °	7	3	-7	0,75"-HB-24-FG-108					
109	4	MMA	AISI 304L	L	Camió	P-103/P-103A	30,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	4"-S-24-MMA-109					
110	4	MMA	AISI 304L	L	P-103/P-103A	4"-T-S-109	30,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	4"-S-24-MMA-110					
111	4	MMA	AISI 304L	L	4"-T-S-109	T-103	30,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	4"-S-24-MMA-111					
112	4	MMA	AISI 304L	L	4"-T-S-109	T-104	30,00	1	3	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	4"-S-24-MMA-112					
113	0,5	MMA	AISI 304L	L	T-103	0,5"-T-S-109	0,27	3	5	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	0,5"-S-24-MMA-113					
114	0,5	MMA	AISI 304L	L	T-104	0,5"-T-S-109	0,27	3	5	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	0,5"-S-24-MMA-114					
115	0,5	MMA	AISI 304L	L	0,5"-T-S-109	P-104/104A	0,27	3	5	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	0,5"-S-24-MMA-115					
116	0,5	MMA	AISI 304L	L	P-104/104A	0,5"-T-S-113	0,27	3	5	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	0,5"-S-24-MMA-116					
117	0,5	MMA	AISI 304L	L	0,5"-T-S-114	EV-302	0,38	1	3	Thermaflex FRZ °	7,5	0	-10	0,5"-S-24-MMA-117					
118	4	TOL	AISI 304L	L	Camió	P-105/105A	30,00	1	3	-	-	25	15	4"-S-24-TOL-118					
119	4	TOL	AISI 304L	L	P-105/105A	4"-T-S-117	30,00	1	3	-	-	25	15	4"-S-24-TOL-119					
120	4	TOL	AISI 304L	L	4"-T-S-117	T-105	30,00	1	3	-	-	25	15	4"-S-24-TOL-120					
121	4	TOL	AISI 304L	L	4"-T-S-117	T-106	30,00	1	3	-	-	25	15	4"-S-24-TOL-121					
122	0,5	TOL	AISI 304L	L	T-105	0,5"-T-S-118	0,54	1	3	-	-	25	15	0,5"-S-24-TOL-122					
123	0,5	TOL	AISI 304L	L	T-106	0,5"-T-S-118	0,54	1	3	-	-	25	15	0,5"-S-24-TOL-123					
124	0,5	TOL	AISI 304L	L	0,5"-T-S-118	2"-Z-S-193	0,54	1	3	-	-	25	15	0,5"-S-24-TOL-124					
125	2	TOL	AISI 304L	L	2"-Z-S-193	P-106/106A	7,20	1	3	-	-	25	15	2"-S-24-TOL-125					
126	2	TOL	AISI 304L	L	P-106/106A	TP-301	7,20	1	3	-	-	25	15	2"-S-24-TOL-126					
127	0,5	TOL	AISI 304L	L	2"-Z-S-193	P-107/107A	0,54	1	3	-	-	25	15	0,5"-S-24-TOL-127					
128	0,5	TOL	AISI 304L	L	P-107/107A	TM-502	0,54	1	3	-	-	25	15	0,5"-S-24-TOL-128					
133	3	FR	AISI 304L	L	BC-902	T-101	12,93	1	3	Thermaflex FRZ °	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-133					
134	3	FR	AISI 304L	L	T-101	BC-902	12,93	1	3	Thermaflex FRZ °	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-134					
135	3	FR	AISI 304L	L	BC-902	T-102	12,93	1	3	Thermaflex FRZ °	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-135					

Taula 4.1.5.2 Llistat de canonades àrea 100. Full 2 de 2

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 100			
								Planta: Producció de SEVIN									
								Localitat: Tarragona						Full: 2 de: 2		Data: 10/06/14	
Línia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura			
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny				
136	3	FR	AISI 304L	L	T-102	BC-902	12,93	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-136			
137	3	FR	AISI 304L	L	BC-902	T-103	15,61	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-137			
138	3	FR	AISI 304L	L	T-103	BC-902	15,61	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-138			
139	3	FR	AISI 304L	L	BC-902	T-104	15,61	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-139			
140	3	FR	AISI 304L	L	T-104	BC-902	15,61	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	3"-S-24-TOL-140			
141	0,5	N	AISI 304L	G	T-901	T-101	0,60	1	3	-	-	25	40	0,5"-S-24-N-141			
142	0,5	N	AISI 304L	G	T-901	T-102	0,60	1	3	-	-	25	40	0,5"-S-24-N-142			
143	0,5	N	AISI 304L	G	T-901	T-103	0,27	1	3	-	-	25	40	0,5"-S-24-N-143			
144	0,5	N	AISI 304L	G	T-901	T-104	0,27	1	3	-	-	25	40	0,5"-S-24-N-144			
145	3	N	AISI 304L	G	T-901	T-105	255,95	1	3	-	-	25	40	3"-S-24-N-145			
146	3	N	AISI 304L	G	T-901	T-106	255,95	1	3	-	-	25	40	3"-S-24-N-146			

Taula 4.1.5.3 Llistat de canonades àrea 300. Full 1 de 2

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Engineers						Àrea: 300
								Planta: Producció de SEVIN						Data: 10/06/14
								Localitat: Tarragona						
								Full: 1 de: 2						
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomenclatura
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Típus	Gruix (mm)	Operació	Disseny	
301	0,75	FG	Hastelloy B2	L	T-101/T-102	1,75" T-HB-301	0,60	1	3	Thermaflex FRZ *	7	3	-7	0,75"-HB-24-FG-301
302	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	1,75" T-HB-301	EV-301	0,75	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	1,366	-8,634	0,75"-HB-24-MLP-302
303	3	MVP	Hastelloy B2	V	EV-301	SO-301/301A	259,25	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	1,366	-8,634	3"-HB-24-MVP-303
304	3	MVP	Hastelloy B2	V	SO-301/301A	BC-301	259,25	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	1,366	-8,634	3"-HB-24-MVP-304
305	4	MVP	Hastelloy B2	V	BC-301	R-301	444,90	1	3	Thermaflex FRZ *	50	205	220	4"-HB-24-MVP-305
306	0,5	MMA	AISI 304L	L	T-103/T-104	EV-302	0,38	1	3	Thermaflex FRZ *	10	-6,5	-16,5	0,5"-S-24-MMA-306
307	2,5	MMA	AISI 304L	V	EV-302	SO-302/302A	193,08	1	3	Thermaflex FRZ *	10	-6	-16	2,5"-S-24-MMA-307
308	2,5	MMA	AISI 304L	V	SO-302/302A	BC-302	193,08	1	3	Thermaflex FRZ *	10	-6	-16	2,5"-S-24-MMA-308
309	2,5	MMA	AISI 304L	V	BC-302	R-301	184,93	1	3	Thermaflex FRZ *	60	240	255	2,5"-S-24-MMA-309
310	5	MVP	Hastelloy B2	V	R-301	AB-301	682,56	1	3	Thermaflex FRZ *	60	260	275	5"-HB-24-MVP-310
311	2	TOL	AISI 304L	L	T-105/T-106	TP-301	7,20	1	3	Thermaflex FRZ *	-	25	40	2"-S-24-TOL-311
312	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	P-403/403A	TP-301	3,09	1	3	Thermaflex FRZ *	25	97	112	1,5"-HB-24-MLP-312
313	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	TP-301	P-301/301A	3,10	1	3	Thermaflex FRZ *	25	97	112	1,5"-HB-24-MLP-313
314	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	P-301/301A	BC-303	3,10	1	3	Thermaflex FRZ *	25	97	112	1,5"-HB-24-MLP-314
315	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	BC-303	P-302/302A	2,78	1	3	Thermaflex FRZ *	6,5	4	-6	1,5"-HB-24-MLP-315
316	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	P-302/302A	AB-301	2,78	1	3	Thermaflex FRZ *	6,5	4	-6	1,5"-HB-24-MLP-316
317	4	MVP	Hastelloy B2	V	AB-301	CO-301/301A	551,31	1	3	Thermaflex FRZ *	25	93	108	4"-HB-24-MVP-317
318	1	MVP	Hastelloy B2	V	CO-301/301A	C-301	28,20	26	28	Thermaflex FRZ *	70	272,5	287,5	1"-HB-64-MVP-318
319	1	MVP	Hastelloy B2	V	C-301	CD-301	18,86	26	28	Thermaflex FRZ *	50	202,5	217,5	1"-HB-64-MVP-319
320	0,5	MVP	Hastelloy B2	L	C-301	CD-301	0,50	26	28	Thermaflex FRZ *	50	202,5	217,5	0,5"-HB-64-MVP-320
321	1	HCL	Hastelloy B2	V	CD-301	C-302	30,75	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	1"-HB-64-HCL-321
322	1	HCL	Hastelloy B2	L	C-302	TP-302	1,04	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	1"-HB-64-HCL-322
323	1	HCL	Hastelloy B2	L	TP-302	P-304/304A	1,04	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	1"-HB-64-HCL-323
324	1	HCL	Hastelloy B3	L	P-304/304A	1"-Z-HB-382	1,04	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	1"-HB-64-HCL-324
325	0,5	HCL	Hastelloy B2	L	1"-Z-HB-382	tractament	0,34	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	0,5"-HB-64-HCL-325
326	0,75	HCL	Hastelloy B2	L	1"-Z-HB-382	CD-301	0,70	26	28	Thermaflex FRZ *	7,5	1,105	-8,895	0,75"-HB-64-HCL-326
327	1	MLP	Hastelloy B3	L	CD-301	EV-303	1,49	26	28	Thermaflex FRZ *	55	218,2	233,2	1"-HB-64-MLP-327
328	0,5	MVP	Hastelloy B4	V	EV-303	CD-301	8,00	26	28	Thermaflex FRZ *	55	218,2	233,2	0,5"-HB-64-MVP-328
329	1	MLP	Hastelloy B2	L	EV-303	1"-T-HB-308	1,44	26	28	Thermaflex FRZ *	55	218,2	233,2	1"-HB-64-MLP-329
330	1	MV/LP	Hastelloy B2	L/V	1"-T-HB-309	TS-301	1,44	3	5	Thermaflex FRZ *	35	138,3	153,3	1"-HB-24-MV/LP-330
331	1,5	MVP	Hastelloy B2	V	TS-301	CD-302	64,30	3	5	Thermaflex FRZ *	35	138,3	153,3	1,5"-HB-24-MVP-331
332	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	TS-301	P-305/305A	0,52	3	5	Thermaflex FRZ *	35	138,3	153,3	0,75"-HB-24-MLP-332
333	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	P-305/305A	T5	0,52	3	5	Thermaflex FRZ *	35	138,3	153,3	0,75"-HB-24-MLP-333
334	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	T5	CD-302	3,84	3	5	Thermaflex FRZ *	20	96,13	111,13	1,5"-HB-24-MLP-334
335	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	AB-301	P-303/303A	3,32	1	3	Thermaflex FRZ *	20	89,26	104,26	1,5"-HB-24-MLP-335

Taula 4.1.5.4 Llistat de canonades àrea 300. Full 2 de 2.

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Engineers						Àrea: 300	
								Planta: Producció de SEVIN							
								Localitat: Tarragona							
								Full: 1 de: 1						Data: 10/06/14	
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomenclatura	
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny		
336	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	P-303/303A	T5	3,32	1	3	Thermaflex FRZ *	20	89,26	104,26	1,5"-HB-24-MLP-336	
337	1,75	MVP	Hastelloy B2	V	CD-302	C-303	78,69	1	3	Thermaflex FRZ *	20	89,26	104,26	1,75"-HB-24-MVP-337	
338	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	C-303	P-306/306A	0,63	3	5	-	-	11,82	1,82	0,75"-HB-24-MLP-338	
339	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	P-306/P-306A	TP-303	0,63	3	5	-	-	11,82	1,82	0,75"-HB-24-MLP-339	
340	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	TP-303	0,75"-Z-HB-3144	0,63	3	5	-	-	11,82	1,82	0,75"-HB-24-MLP-340	
341	0,5	MLP	Hastelloy B2	L	0,75"-Z-HB-3144	0,5"-T-HB-315	0,16	3	5	-	-	11,82	1,82	0,5"-HB-24-MLP-341	
342	1,75	MLP	Hastelloy B3	L	0,5"-T-HB-316	1,75"-T-HB-301	4,40	1	3	Thermaflex FRZ *	6,5	-5,83	-15,83	1,75"-HB-24-MLP-342	
343	0,75	MLP	Hastelloy B2	L	0,75"-Z-HB-3144	P-307/307A	0,48	3	5	-	-	11,82	1,82	0,75"-HB-24-MLP-343	
344	0,75	MLP	Hastelloy B3	L	P-307/307A	CD-302	0,48	3	5	-	-	11,82	1,82	0,75"-HB-24-MLP-344	
345	2	MLP	AISI 304L	L	CD-302	EV-304	4,71	3	5	-	-	11,82	1,82	2"-S-24-MLP-345	
346	2,5	MVP	AISI 304L	V	EV-304	CD-302	145,10	1	3	Thermaflex FRZ *	8,5	-5,833	-15,833	2,5"-S-24-MVP-346	
347	1,75	MLP	AISI 304L	L	EV-304	1,75"-T-S-319	4,65	3	5	Thermaflex FRZ *	40	148,4	163,4	1,75"-S-24-MLP-347	
348	1,75	MLP	AISI 304L	L	1,75"-T-S-319	TP-401/402	4,65	3	5	Thermaflex FRZ *	40	148,4	163,4	1,75"-S-14-MLP-348	
349	4	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	EV-301	19,09	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	4"-S-24-OT-349	
350	4	OT	AISI 304L	L	EV-301	CA-901/902	19,09	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	4"-S-24-OT-350	
351	2	OT	AISI 304L	L	CA-903/CA-904	BC-301	7,28	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	2"-S-24-OT-351	
352	2	OT	AISI 304L	L	BC-301	CA-903/904	7,28	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	2"-S-24-OT-352	
353	2	OT	AISI 304L	L	CA-903/CA-904	BC-302	5,46	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	2"-S-24-OT-353	
354	2	OT	AISI 304L	L	BC-302	CA-903/904	5,46	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	2"-S-24-OT-354	
355	2,5	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	EV-302	10,41	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	2,5"-S-24-OT-355	
356	2,5	OT	AISI 304L	L	EV-302	CA-901/902	10,41	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	2,5"-S-24-OT-356	
357	3	FR	AISI 304L	L	BC-901	R-301	11,15	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-357	
358	3	FR	AISI 304L	L	R-301	BC-901	11,15	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-358	
359	4	FR	AISI 304L	L	BC-902	BC-303	22,63	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	4"-S-24-TOL-359	
360	4	FR	AISI 304L	L	BC-303	BC-902	22,63	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	4"-S-24-TOL-360	
361	4	FR	AISI 304L	L	BC-901	C-301	16,62	1	3	-	-	35	50	4"-S-24-TOL-361	
362	4	FR	AISI 304L	L	C-301	BC-901	16,62	1	3	-	-	35	50	4"-S-24-TOL-362	
363	5	FR	AISI 304L	L	BC-902	C-302	33,67	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	5"-S-24-TOL-363	
364	5	FR	AISI 304L	L	C-302	BC-902	33,67	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	5"-S-24-TOL-364	
365	2,5	OT	AISI 304L	L	CA-903/904	EV-303	8,05	1	3	-	-	26	41	2,5"-S-24-OT-365	
366	2,5	OT	AISI 304L	L	EV-303	CA-903/904	8,05	1	3	-	-	26	41	2,5"-S-24-OT-366	
367	4	FR	AISI 304L	L	BC-902	C-303	21,65	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	4"-S-24-TOL-367	
368	4	FR	AISI 304L	L	C-303	BC-902	21,65	1	3	Thermaflex FRZ *	8	-10	-20	4"-S-24-TOL-368	
369	4	OT	AISI 304L	L	CA-903/CA-904	EV-304	16,76	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	4"-S-24-OT-369	
370	4	OT	AISI 304L	L	EV-304	CA-903/CA-904	16,76	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	4"-S-24-OT-370	

Taula 4.1.5.5 Llistat de canonades àrea 400.

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 400							
								Planta: Producció de SEVIN													
								Localitat: Tarragona						Full: 1 de: 1						Data: 10/06/14	
Línia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura							
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny								
401	1,75	MLP	AISI 304L	L	EV-304	TP-401	4,65	1	3	Thermaflex FRZ ®	40	158,4	173,4	1,75"-S-24-MLP-401							
402	2	MLP	Hastelloy B2	L	TP-401	P-401/401A	5,78	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	101	116	2"-HB-24-MLP-402							
403	2	MLP	Hastelloy B2	L	P-401/401A	2"-T-HB-403	5,78	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	101	116	2"-HB-24-MLP-403							
404	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	2"-T-HB-403	R-401	2,89	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	101	116	1,5"-HB-24-MLP-404							
405	4	MVP	Hastelloy B2	V	R-401	4"-T-HB-408	440,94	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	4"-HB-24-MVP-405							
406	1	MLP	Hastelloy B2	L	R-401	P-402/402A	1,55	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	1"-HB-24-MLP-406							
407	1	MLP	Hastelloy B2	L	P-402/402A	TP-301	1,55	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	1"-HB-24-MLP-407							
408	1,5	MLP	Hastelloy B2	L	2"-T-HB-403	R-402	2,89	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	101	116	1,5"-HB-24-MLP-408							
409	4	MVP	Hastelloy B2	V	R-402	4"-T-HB-408	440,94	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	4"-HB-24-MVP-409							
410	1	MLP	Hastelloy B2	L	R-402	P-403/403A	1,55	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	1"-HB-24-MLP-410							
411	1	MLP	Hastelloy B2	L	P-403/403A	TP-301	1,55	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	1"-HB-24-MLP-411							
412	6	MVP	Hastelloy B2	V	4"-T-HB-408	C-401	881,88	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	97	112	6"-HB-24-MVP-412							
413	2	MLP	Hastelloy B2	L	C-401	CD-401	1,76	1	3	-	-	20	35	2"-HB-24-MLP-413							
414	3	MIC	AISI 304L	V	CD-401	C-403	328,90	1	3	-	-	38,8	53,8	3"-S-24-MIC-414							
415	0,75	MIC	AISI 304L	L	C-403	P-404/404A	0,99	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-415							
416	0,75	MIC	AISI 304L	L	P-404/404A	TP-402	0,99	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-416							
417	0,75	MIC	AISI 304L	L	TP-402	P-405/405A	0,99	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-417							
418	0,75	MIC	AISI 304L	L	P-405/405A	0,75-Z-S-477	0,49	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-418							
419	0,75	MIC	AISI 304L	L	0,75-Z-S-477	0,75-T-S-413	0,49	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	108,1	123,1	0,75"-S-24-MIC-419							
420	0,75	MIC	AISI 304L	L	0,75-T-S-413	BC-501	0,49	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-420							
421	0,75	MIC	AISI 304L	L	0,75-T-S-413	BC-701	0,49	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-421							
422	0,75	MIC	AISI 304L	L	0,75-Z-S-477	CD-401	0,49	1	3	-	-	38,79	53,79	0,75"-S-24-MIC-422							
423	1,5	MLP	AISI 304L	L	CD-401	EV-401	3,34	1	3	-	-	108,1	123,1	1,5"-S-24-MLP-423							
424	4	MVP	AISI 304L	V	EV-401	CD-401	467,70	1	3	-	-	107,5	122,5	4"-S-24-MVP-424							
425	1	MLP	AISI 304L	L	EV-401	P-406/406A	1,45	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	108,1	123,1	1"-S-24-MLP-425							
426	1	MLP	AISI 304L	L	P-406/406A	TP-401	1,45	1	3	Thermaflex FRZ ®	25	108,1	123,1	1"-S-24-MLP-426							
427	3	MVP	Hastelloy B2	V	C-401	C-402	255,95	1	3	-	-	20	35	3"-HB-24-MVP-427							
428	0,5	MLP	Hastelloy B2	L	C-402	TP-401	0,23	1	3	-	-	10	0	0,5"-HB-24-MLP-428							
429	2,5	MVP	Hastelloy B2	V	C-402	Tractament	156,13	1	3	-	-	10	0	2,5"-HB-24-MVP-429							
430	5	FR	AISI 304L	L	BC-902	C-401	32,95	1	3	Thermaflex FRZ ®	7,5	-10	-20	5"-S-24-TOL-430							
431	5	FR	AISI 304L	L	C-401	C-402 i BC-902	32,95	1	3	Thermaflex FRZ ®	7,5	-10	-20	5"-S-24-TOL-431							
432	2,5	FR	AISI 304L	L	C-401	C-402	7,76	1	3	Thermaflex FRZ ®	7,5	-10	-20	2,5"-S-24-TOL-432							
433	2,5	FR	AISI 304L	L	C-402	BC-902	7,76	1	3	Thermaflex FRZ ®	7,5	-10	-20	2,5"-S-24-TOL-433							
434	3	FR	AISI 304L	L	BC-903	C-403	15,80	1	3	-	-	15	5	3"-S-24-TOL-434							
435	3	FR	AISI 304L	L	C-403	BC-903	15,80	1	3	-	-	15	5	3"-S-24-TOL-435							
436	4	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	EV-401	25,32	1	3	Thermaflex FRZ ®	40	150	165	4"-S-24-OT-436							
437	4	OT	AISI 304L	L	EV-401	CA-901/902	25,32	1	3	Thermaflex FRZ ®	40	150	165	4"-S-24-OT-437							

Taula 4.1.5.6 Llistat de canonades àrea 500.

 REIRC Engineers		LLISTAT DE CANONADES					Preparat per: REIRC Engineers								Àrea: 500	
							Planta: Producció de SEVIN								Data: 10/06/14	
							Localitat: Tarragona									
							Full: 1 de: 1									
Línia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura		
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny			
501	0,5	TOL	AISI 304L	L	T-105/106	TM-502	0,54	1	3	-	-	25	40	0,5"-S-24-TOL-501		
502	0,75	NAFT	AISI 304L	S	S-101/102	TM-502	0,93	1	3	-	-	25	40	0,75"-S-24-NAFT-502		
503	2	TOL	AISI 304L	L	C-602	TM-502	4,51	0	2	Thermaflex FRZ ®	13	65	80	2"-S-24-TOL-503		
504	2	MLP	AISI 304L	L	TM-502	P-501/501A	6,21	1	3	Thermaflex FRZ ®	15	80	95	2"-S-24-MLP-504		
505	2	MLP	AISI 304L	L	P-501/501A	TM-501	6,21	1	3	Thermaflex FRZ ®	15	80	95	2"-S-24-MLP-505		
506	0,5	MLP	AISI 304L	L	CT-602	TM-501	0,17	1	3	Thermaflex FRZ ®	13	65	80	0,5"-S-24-MLP-506		
507	1	MLP	AISI 304L	L	P-601/601A	TM-501 i CD-601	1,64	1	3	Thermaflex FRZ ®	20	82,37	97,37	1"-S-24-MLP-507		
508	2	MLP	AISI 304L	L	TM-501	P-502/502A	6,73	1	3	Thermaflex FRZ ®	15	80	95	2"-S-24-MLP-508		
509	2	MLP	AISI 304L	L	P-502/P-502A	2"-T-S-507	6,73	1	3	Thermaflex FRZ ®	15	80	95	2"-S-24-MLP-509		
510	0,5	MIC	AISI 304L	L	TP-402	BC-501	0,49	1	3	-	-	38,79	53,79	0,5"-S-24-MIC-510		
511	0,5	MIC	AISI 304L	L	BC-501	P-503/503A	0,48	1	3	-	-	20	35	0,,5"-S-24-MIC-511		
512	0,5	MIC	AISI 304L	L	P-503/503A	2"-T-S-507	0,48	1	3	-	-	20	35	0,5"-S-24-MIC-512		
513	2	MLP	AISI 304L	L	2"-T-S-507	2"-T-S-508	7,20	1	3	Thermaflex FRZ ®	15	76,16	91,16	2"-S-24-MLP-513		
514	2,5	MLP	AISI 304L	L	2,5-F-S-509	P-504/504A	7,74	1	3	Thermaflex FRZ ®	20	93	108	2,5"-S-24-MLP-518		
515	2,5	MLP	AISI 304L	L	P-504/504A	CD-601	7,74	1	3	Thermaflex FRZ ®	20	93	108	2,5"-S-24-MLP-519		
516	2	MR	AISI 304L	L	TM-503	P-504/505A	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-520		
517	2	MR	AISI 304L	L	P-505/505A	2"-T-S-514	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-521		
518	2	MR	AISI 304L	L	2"-T-S-514	R-501	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-522		
519	2	MR	AISI 304L	L	2"-T-S-514	R-502	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-523		
520	2	MLP	AISI 304L	L	T-105/106	R-501	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-524		
521	2	LR	AISI 304L	L	R-501	Tractament	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-525		
522	2	MLP	AISI 304L	L	T-105/106	R-502	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-526		
523	2	LR	AISI 304L	L	R-502	tractament	7,20	1	3	-	-	25	40	2"-S-24-MLP-527		
524	0,5	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	TM-502	0,00	1	3	Thermaflex FRZ ®	40	150	165	0,5"-S-24-OT-528		
525	0,5	OT	AISI 304L	L	TM-502	CA-901/902	0,00	1	3	Thermaflex FRZ ®	40	150	165	0,5"-S-24-OT-529		
526	3	FR	AISI 304L	L	BC-901	R-501	12,75	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-530		
527	3	FR	AISI 304L	L	R-501	BC-901	12,75	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-531		
528	3	FR	AISI 304L	L	BC-901	R-502	12,75	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-532		
529	3	FR	AISI 304L	L	R-502	BC-901	12,75	1	3	-	-	35	50	3"-S-24-TOL-533		
530	2,5	FR	AISI 304L	L	BC-903	BC-501	8,13	1	3	-	-	15	30	2,5"-S-24-TOL-534		
531	2.5	FR	AISI 304L	L	BC-501	BC-903	8.13	1	3	-	-	15	30	2.5"-S-24-TOL-535		

Taula 4.1.5.7 Llistat de canonades àrea 600. Full 1 de 2.

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 600							
								Planta: Producció de SEVIN													
								Localitat: Tarragona						Full: 1 de: 2						Data: 10/06/14	
Línia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura							
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny								
601	2,5	MLP	AISI 304L	L	R-501/502	CD-601	7,74	1	3	Thermaflex FRZ °	20	93	108	2,5"-S-24-MLP-601							
602	5	MVP	AISI 304L	V	CD-601	C-601	572,38	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	5"-S-24-MVP-602							
603	1	MLP	AISI 304L	L	C-601	TP-602	2,05	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	1"-S-24-MLP-603							
604	1	MLP	AISI 304L	L	TP-602	P-601/601A	2,05	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	1"-S-24-MLP-604							
605	1	MLP	AISI 304L	L	P-601/601A	1"-Z-S-618	2,05	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	1"-S-24-MLP-605							
606	0,5	MLP	AISI 304L	L	1"-Z-S-618	TM-501	0,41	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	0,5"-S-24-MLP-606							
607	1	MLP	AISI 304L	L	1"-Z-S-618	CD-601	1,64	1	3	Thermaflex FRZ °	20	82,37	97,37	1"-S-24-MLP-607							
608	3	MLP	AISI 304L	L	CD-601	EV-601	10,80	1	3	Thermaflex FRZ °	30	116,5	131,5	3"-S-24-MLP-608							
609	6	MVP	AISI 304L	V	EV-601	CD-601	914,70	1	3	Thermaflex FRZ °	30	116,5	131,5	6"-S-24-MVP-609							
610	2,5	MLP	AISI 304L	L	EV-601	P-602/602A	7,55	1	3	Thermaflex FRZ °	30	116,5	131,5	2,5"-S-24-MLP-610							
611	2,5	MLP	AISI 304L	L	P-602/602A	2,5"-C-S-603	7,55	1	3	Thermaflex FRZ °	30	116,5	131,5	2,5"-S-24-MLP-611							
612	4	MAG	AISI 304L	L/S	2,5"-C-S-603	BC-601	7,93	1	3	Thermaflex FRZ °	30	112,5	127,5	4"-S-24-MAG-613							
613	4	MAG	AISI 304L	L/S	BC-601	CR-601	8,20	1	3	Thermaflex FRZ °	13	71	86	4"-S-24-MAG-614							
614	44	TOL	AISI 304L	V	CR-601	50"-T-S-615	464803,80	0	2	Thermaflex FRZ °	15	65	80	44"-S-24-TOL-615							
615	3	MAG	AISI 304L	L/S	CR-601	50"-T-S-615	4,03	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	3"-S-24-MAG-616							
616	1,25	MAG	AISI 304L	L/S	3"-C-S-604	P-603/603A	0,81	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1,25"-S-24-MAG-617							
617	1,25	MAG	AISI 304L	L/S	P-603/P-603A	2,5"-C-S-603	0,81	1	3	Thermaflex FRZ °	30	112,5	127,5	4"-S-24-MAG-612							
618	2,5	MAG	AISI 304L	L/S	3"-C-S-604	P-604/604A	3,22	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2,5"-S-24-MAG-618							
619	2,5	MAG	AISI 304L	L/S	P-604/604A	2,5"-C-S-605	3,22	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2,5"-S-24-MAG-619							
620	2,5	MAG	AISI 304L	L/S	2,5"-C-S-605	3"-C-S-606	3,94	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2,5"-S-24-MAG-620							
621	3	MAG	AISI 304L	L/S	3"-C-S-606	BC-602	4,65	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	3"-S-24-MAG-621							
622	3	MAG	AISI 304L	L/S	BC-602	CR-602	4,65	1	3	Thermaflex FRZ °	13	71	86	3"-S-24-MAG-622							
623	20	TOL	AISI 304L	V	CR-602	2,5"-C-S-605	96931,29	0	2	Thermaflex FRZ °	15	65	80	20"-S-24-TOL-623							
624	2,5	MAG	AISI 304L	L/S	CR-602	2,5"-T-S-607	3,90	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2,5"-S-24-MAG-624							
625	1	MAG	AISI 304L	L/S	2,5"-T-S-607	P-605/605A	0,78	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2"-S-24-MAG-625							
626	1	MAG	AISI 304L	L/S	P-605/605A	3"-C-S-606	0,78	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1"-S-24-MAG-626							
627	2,5	MAG	AISI 304L	L/S	2,5"-T-S-607	2,5"-T-S-608	3,12	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	2,5"-S-24-MAG-627							
628	1	LM	AISI 304L	L	2,5"-T-S-609	P-606/606A	0,96	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1"-S-24-LM-628							
629	1	LM	AISI 304L	L	P-606/606A	TP-601	0,96	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1"-S-24-LM-629							
630	1	LM	AISI 304L	L	TP-601	1"-T-S-610	0,96	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1"-S-24-LM-630							
631	1,5	MAG	AISI 304L	L/S	1"-T-S-610	BC-603	1,06	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1,5"-S-24-MAG-631							
632	1,5	MAG	AISI 304L	L/S	BC-603	CR-603	1,07	1	3	Thermaflex FRZ °	13	71	86	1,5"-S-24-MAG-632							
633	16	TOL	AISI 304L	V	CR-603	T13	61369,24	0	2	Thermaflex FRZ °	13	65	80	16"-S-24-TOL-633							
634	1	MAG	AISI 304L	L/S	CR-603	1"-T-S-611	0,55	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	1"-S-24-MAG-634							
635	0,5	MAG	AISI 304L	L/S	1"-T-S-611	P-607/607A	0,11	1	3	Thermaflex FRZ °	13	65	80	0,5"-S-24-MAG-635							

Taula 4.1.5.8 Llistat de canonades àrea 600. Full 2 de 2.

 REIRC Enginyers		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 600	
								Planta: Producció de SEVIN						Data: 10/06/14	
								Localitat: Tarragona							
								Full: 2 de: 2							
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura	
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny		
636	0,5	MAG	AISI 304L	L/S	P-607/607A	1"-T-S-610	0,11	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,5"-S-24-MAG-636	
637	1	LM	AISI 304L	L/S	1"-T-S-611	1"-T-S-612	0,44	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	1"-S-24-LM-637	
638	0,5	MLP	AISI 304L	LM	1"-T-S-613	P-608/608A	0,17	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,5"-S-24-LM-638	
639	0,5	MLP	AISI 304L	LM	P-608/608A	TM-501	0,17	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,5"-S-24-LM-639	
640	1	MAG	AISI 304L	S/L	1"-T-S-614	TM-601	0,27	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	1"-S-24-MAG-630	
641	52	TOL	AISI 304L	V	50"-T-S-615	C-602	623104,33	0	2	Thermaflex FRZ *	15	65	80	52"-S-24-TOL-641	
642	6	G	AISI 304L	G	C-602	BB-601	31155,22	0	2	Thermaflex FRZ *	13	65	80	6"-S-24-G-642	
643	6	G	AISI 304L	G	BB-601	A tractament	31155,22	0	2	-	-	65	80	6"-S-24-G-643	
644	2	TOL	AISI 304L	L	C-602	2"-T-S-616	4,96	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	2"-S-24-TOL-644	
645	2	TOL	AISI 304L	L	2"-T-S-616	TM-502	4,51	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	2"-S-24-TOL-645	
646	0,5	TOL	AISI 304L	L	2"-T-S-616	TM-601	0,45	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,5"-S-24-TOL-646	
647	0,75	MLP	AISI 304L	L	TM-601	P-609/609A	0,72	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,75"-S-24-MLP-647	
648	0,75	MLP	AISI 304L	L	P-609/609A	2,5"-C-S-605	0,72	1	3	Thermaflex FRZ *	13	65	80	0,75"-S-24-MLP-648	
651	5	OT	AISI 304L	L	CA-901/CA-902	EV-601	31,69	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	5"-S-24-OT-651	
652	5	OT	AISI 304L	L	EV-601	CA-901/902	31,69	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	5"-S-24-OT-652	
653	2	OT	AISI 304L	L	CR-601	BC-601	4,95	1	3	-	-	35	50	2"-S-24-OT-653	
654	2	OT	AISI 304L	L	BC-601	CA-901/902	4,95	1	3	-	-	35	50	2"-S-24-OT-654	
655	6	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	CR-601	60,43	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	6"-S-24-OT-655	
656	6	OT	AISI 304L	L	CR-601	CA-901/902	60,43	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	6"-S-24-OT-656	
657	1,5	TOL	AISI 304L	L	CR-602	BC-602	12,49	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	1,5"-S-24-OT-657	
658	1,5	TOL	AISI 304L	L	BC-602	CA-901/902	12,49	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	1,5"-S-24-OT-658	
659	1,5	OT	AISI 304L	L	CA-901/CA-902	CR-602	1,98	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	1,5"-S-24-OT-659	
660	1,5	OT	AISI 304L	L	CR-602	CA-901/902	1,98	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	1,5"-S-24-OT-660	
661	5	FR	AISI 304L	L	BC-903	C-602	34,32	1	3	-	-	15	5	5"-S-24-FR-661	
662	5	FR	AISI 304L	L	C-602	BC-903	34,32	1	3	-	-	15	5	5"-S-24-FR-662	
663	1,5	OT	AISI 304L	L	CR-603	BC-603	2,65	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	1,5"-S-24-OT-663	
664	1,5	OT	AISI 304L	L	BC-603	CA-901/902	2,65	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	1,5"-S-24-OT-664	
665	2,5	OT	AISI 304L	L	CA-901/902	CR-603	8,30	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	2,5"-S-24-OT-665	
666	2,5	OT	AISI 304L	L	CR-603	CA-901/902	8,30	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	2,5"-S-24-OT-666	
667	5	FR	AISI 304L	L	BC-901	C-601	29,37	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-FR-667	
668	5	FR	AISI 304L	L	C-601	BC-901	29,37	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-FR-668	

Taula 4.1.8.9 Llistat de canonades àrea 900. Full 1 de 2.

		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 900	
								Planta: Producció de SEVIN						Data: 10/06/14	
								Localitat: Tarragona							
								Full: 1 de: 2							
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m ³ /h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura	
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny		
901	5	ADC	AISI 304L	L	TR-901	2"-T-S-901	43,76	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-ADC-901	
902	5	ADC	AISI 304L	L	TR-902	2"-T-S-901	43,76	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-ADC-902	
903	6	ADC	AISI 304L	L	2"-T-S-901	P-901/901A	87,51	1	3	-	-	35	50	6"-S-24-ADC-903	
904	6	ADC	AISI 304L	L	P-901/901A	BC-901	87,51	1	3	-	-	35	50	6"-S-24-ADC-904	
905	6	ADC	AISI 304L	L	BC-901	TP-901	87,51	1	3	-	-	35	50	6"-S-24-ADC-905	
906	6	ADC	AISI 304L	L	TP-901	6"-T-S-902	87,51	1	3	-	-	35	50	6"-S-24-ADC-906	
907	6	ADC	AISI 304L	L	6"-T-S-902	TR-901	87,51	1	3	-	-	35	50	6"-S-24-ADC-907	
908	5	ADC	AISI 304L	L	6"-T-S-902	TR-901	43,76	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-ADC-908	
909	5	ADC	AISI 304L	L	P-902/902A	TR-902	43,76	1	3	-	-	35	50	5"-S-24-ADC-909	
910	8	TOL	AISI 304L	L	BC-901	Procés	96,73	1	3	-	-	35	50	8"-S-24-TOL-909	
911	8	TOL	AISI 304L	L	Procés	TP-902	96,73	1	3	Thermaflex FRZ ®	13	50	65	8"-S-24-TOL-910	
912	8	TOL	AISI 304L	L	TP-902	P-903/903A	96,73	1	3	Thermaflex FRZ ®	13	50	65	8"-S-24-TOL-911	
913	8	TOL	AISI 304L	L	P-903/903A	BC-901	96,73	1	3	Thermaflex FRZ ®	13	50	65	8"-S-24-TOL-912	
914	10	AG	AISI 304L	L	GF-901	12"-T-S-903	125,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	13	50	65	10"-S-24-AG-913	
915	10	AG	AISI 304L	L	GF-902	12"-T-S-903	125,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	10"-S-24-AG-914	
916	12	AG	AISI 304L	L	12"-T-S-903	TP-903	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-915	
917	12	AG	AISI 304L	L	TP-903	P-904/904A	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-916	
918	12	AG	AISI 304L	L	P-904/904A	BC-902/903	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-917	
919	12	AG	AISI 304L	L	P-904/904A	BC-902	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-918	
920	12	AG	AISI 304L	L	P-904/904A	BC-903	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-919	
921	12	AG	AISI 304L	L	BC-902	TP-904	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-920	
922	12	AG	AISI 304L	L	BC-903	TP-904	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-921	
923	12	AG	AISI 304L	L	BC-902/903	TP-904	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-922	
924	12	AG	AISI 304L	L	TP-904	P-905/905A	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-923	
925	12	AG	AISI 304L	L	P-905/905A	12"-T-S-904	250,01	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	12"-S-24-AG-924	
926	10	AG	AISI 304L	L	12"-T-S-904	GF-901	154,97	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	10"-S-24-AG-925	
927	10	AG	AISI 304L	L	12"-T-S-904	GF-902	154,97	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	10"-S-24-AG-926	
928	10	TOL	AISI 304L	L	BC-902	Procés	154,97	1	3	Thermaflex FRZ ®	8	-10	-20	10"-S-24-TOL-927	

Taula 4.1.5.10 Llistat de canonades área 900. Full 2 de 2.

 REIRC Enginyers		LLISTAT DE CANONADES						Preparat per: REIRC Enginyers						Àrea: 900			
								Planta: Producció de SEVIN						Localitat: Tarragona		Data: 10/06/14	
								Full: 2 de: 2									
Linia	DN (in)	Fluid	Material	Estat	Tram		Q (m³/h)	Pressió (atm)		Aïllament		T (°C)		Nomendatura			
					Desde:	Fins:		Operació	Disseny	Tipus	Gruix (mm)	Operació	Disseny				
929	10	TOL	AISI 304L	L	Procés	TP-905	154,97	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	0	-10	10"-S-24-TOL-928			
930	10	TOL	AISI 304L	L	TP-905	P-906/906A	154,97	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	0	-10	10"-S-24-TOL-929			
931	10	TOL	AISI 304L	L	P-906/906A	BC-902	154,97	1	3	Thermaflex FRZ *	7,5	0	-10	10"-S-24-TOL-930			
932	6	TOL	AISI 304L	L	BC-903	equips	95,04	1	3	-	-	15	5	6"-S-24-TOL-931			
933	6	TOL	AISI 304L	L	equips	TP-906	95,04	1	3	-	-	40	55	6"-S-24-TOL-932			
934	8	TOL	AISI 304L	L	TP-906	P-907/907A	95,04	1	3	-	-	40	55	8"-S-24-TOL-933			
935	6	TOL	AISI 304L	L	P-907/907A	BC-903	95,04	1	3	-	-	40	55	6"-S-24-TOL-934			
936	8	OT	AISI 304L	L	CA-901	10"-T-S-905	78,62	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	8"-S-24-OT-935			
937	8	OT	AISI 304L	L	CA-902	10"-T-S-905	78,62	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	8"-S-24-OT-936			
938	10	OT	AISI 304L	L	10"-T-S-905	TP-907	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	10"-S-24-OT-937			
939	10	OT	AISI 304L	L	TP-907	P-908/908A	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	10"-S-24-OT-938			
940	10	OT	AISI 304L	L	P-908/908A	Procés	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	10"-S-24-OT-939			
941	10	OT	AISI 304L	L	Procés	TP-908	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	150	165	10"-S-24-OT-940			
942	10	OT	AISI 304L	L	TP-908	P-909/909A	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	10"-S-24-OT-941			
943	10	OT	AISI 304L	L	P-909/909A	10"-T-S-906	157,23	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	10"-S-24-OT-942			
944	8	OT	AISI 304L	L	10"-T-S-906	CA-901	78,62	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	8"-S-24-OT-943			
945	8	OT	AISI 304L	L	10"-T-S-906	CA-902	78,62	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	8"-S-24-OT-944			
946	4	OT	AISI 304L	L	CA-903	5"-T-S-907	18,77	1	3	Thermaflex FRZ *	40	140	155	4"-S-24-OT-945			
947	4	OT	AISI 304L	L	CA-904	5"-T-S-907	18,77	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	4"-S-24-OT-946			
948	5	OT	AISI 304L	L	5"-T-S-907	TP-909	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	5"-S-24-OT-947			
949	5	OT	AISI 304L	L	TP-909	P-910/910A	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	5"-S-24-OT-948			
950	5	OT	AISI 304L	L	P-910/910A	Procés	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	5"-S-24-OT-949			
951	5	OT	AISI 304L	L	Procés	TP-910	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	300	315	5"-S-24-OT-950			
952	5	OT	AISI 304L	L	TP-910	P-911/911A	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	290	305	5"-S-24-OT-951			
953	5	OT	AISI 304L	L	P-911/911A	5"-T-S-908	37,55	1	3	Thermaflex FRZ *	80	290	305	5"-S-24-OT-952			
954	4	OT	AISI 304L	L	5"-T-S-908	CA-901	18,77	1	3	Thermaflex FRZ *	80	290	305	4"-S-24-OT-953			
955	4	OT	AISI 304L	L	5"-T-S-908	CA-902	18,77	1	3	Thermaflex FRZ *	80	290	305	4"-S-24-OT-954			

4.2 VÀLVULES

4.2.1 Introducció

La vàlvula és un dispositiu mecànic que permet regular, impedir o permetre el pas d'un fluid a través d'una canonada. Bàsicament consisteixen en un orifici de restricció d'àrea variable, al canviar aquesta àrea de flux, augmenta o disminueix la pèrdua de càrrega que provoca la vàlvula en el circuit on està instal·lada, lo que fa variar el cabal.

Les vàlvules disposen de diferents dos components bàsics per al seu funcionament:

- El cos: es troben els elements que regulen el pas del fluid, modificant l'àrea de flux.
- L'element actuador: produeix la força necessària per moure els elements interns del cos, provocant el canvi en l'obertura de la vàlvula.

Els elements interns d'una vàlvula es troben en contacte amb el fluid, per tant han de complir els requeriments de resistència mecànica a pressió, resistència a la temperatura i corrosió, propis de qualsevol recipient a pressió d'un procés.

Les principals funcions d'una vàlvula són:

- Permetre o retenir el pas d'un fluid
- Regular o limitar el flux
- Evitar el retorn del flux
- Regular la pressió i/o la despesa
- Alleujar la pressió
- Aïllar trams de conducció

4.2.2 Tipus de vàlvules

Encara que existeixen diferents classificacions de les vàlvules, a continuació es presenta la classificació segons la seva funció:

- **Servei d'obrir o tancar:** la vàlvula adopta únicament dos posicions, oberta o tancada; solen ser d'accionament ràpid i exerceixen una mínima resistència. Les més comuns són:
 - **Vàlvules de comporta:** s'utilitzen quan l'accionament és poc freqüent. No s'han d'utilitzar per regulació ja que el disc podria resultar erosionat; parcialment obertes poden sofrir vibracions. S'utilitzen per a fluids nets i sense interrupció.

En la seva apertura, la comporta s'aixeca permetent el pas del fluid. Quan la vàlvula està completament oberta, l'àrea de flux coincideix amb el diàmetre nominal de la canonada, per lo que les pèrdues de càrrega són petites. L'operació d'apertura i tancament és lenta. A la figura 4.2.2.1 es presenta l'esquema d'una vàlvula de comporta.

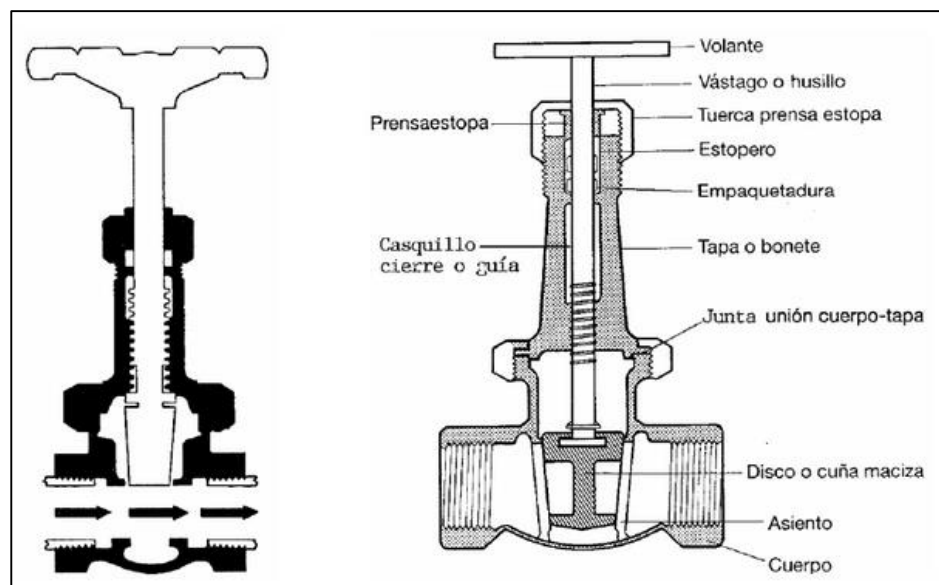


Figura 4.2.2.1 Esquema d'una vàlvula de comporta.

- **Vàlvules de mascle:** s'utilitzen per operació freqüent. L'obturador pot ser cilíndric o cònic. Són d'acció ràpida, operació senzilla, no requereixen molt espai per a la seva instal·lació i permeten un tancament hermètic quan tenen mascle cònic. Permeten l'operació amb sòlids en suspensió. A la figura 4.2.2.2 es presenta l'esquema d'una vàlvula de mascle.

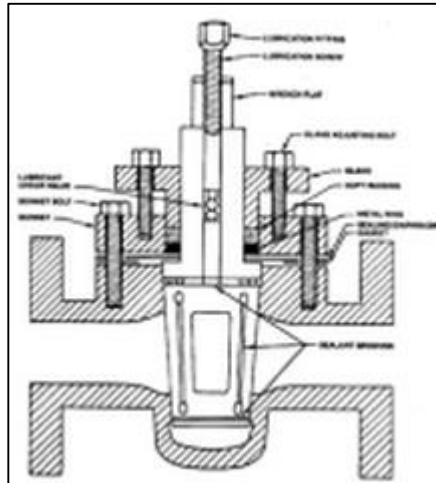


Figura 4.2.2.2 Esquema d'una vàlvula de mascle.

- **Vàlvules de bola:** S'utilitzen per líquids viscosos i pastes aguades. No hi ha obstrucció al flux. Un mascle esfèric foradat controla la circulació del fluid. No es recomana l'ús continuat en posició parcialment oberta, ja que la caiguda de pressió a través de la vàlvula pot fer que els seients tous surtin del seu lloc i obstrueixin el moviment de la bola. La pèrdua de pressió en relació a la mida de l'orifici és petita. L'ús està limitat per la temperatura i pressió del seient. Poden treballar amb vapor, aigua, oli, gas, aire, fluids corrosius, pastes aguades i materials polvoritzats secs. Alguns abrasius o fluids fibrosos poden fer malbé la superfície de la bola i el seient. A la figura 4.2.2.3 es presenta l'esquema d'una vàlvula de bola.

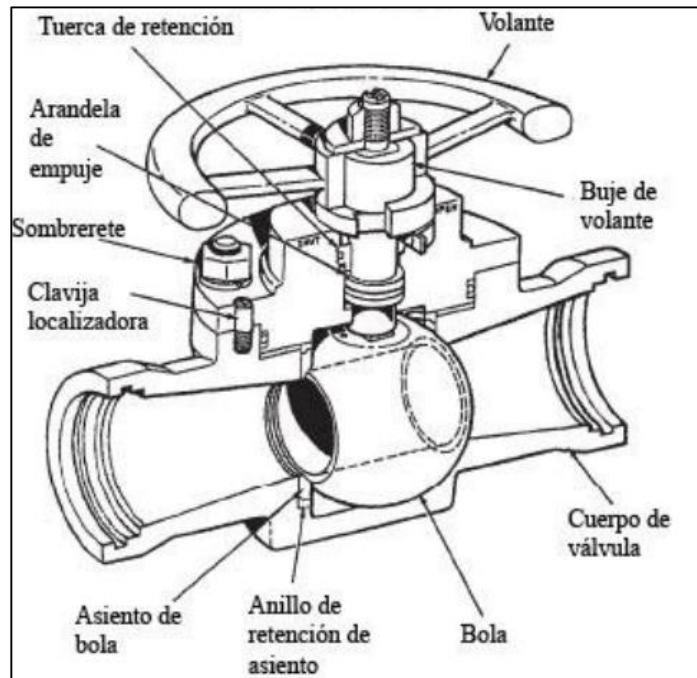


Figura 4.2.2.3 Esquema d'una vàlvula de bola.

- **Vàlvules de papallona:** l'ús principal és de tall i estrangulació quan es tenen grans volums de gasos i líquids a pressions relativament baixes. Són lleugeres, senzilles, de baix cost i s'utilitzen per a operació freqüent. No es produeix acumulació de sòlids i produeixen una baixa caiguda de pressió. Són vàlvules molt versàtils, ja que tenen una gran capacitat d'adaptació en funció de la mida, pressió, temperatura, etc. El funcionament és senzill ja que només es requereix una rotació de 90°C del disc per obrir-les completament. Són vàlvules econòmiques i no requereixen un gran espai d'instal·lació. La pèrdua de càrrega és petita. Permeten treballar amb qualsevol fluid gasos, líquid i fins i tot sòlids. A la figura 4.2.2.4 es presenta l'esquema d'una vàlvula de papallona.

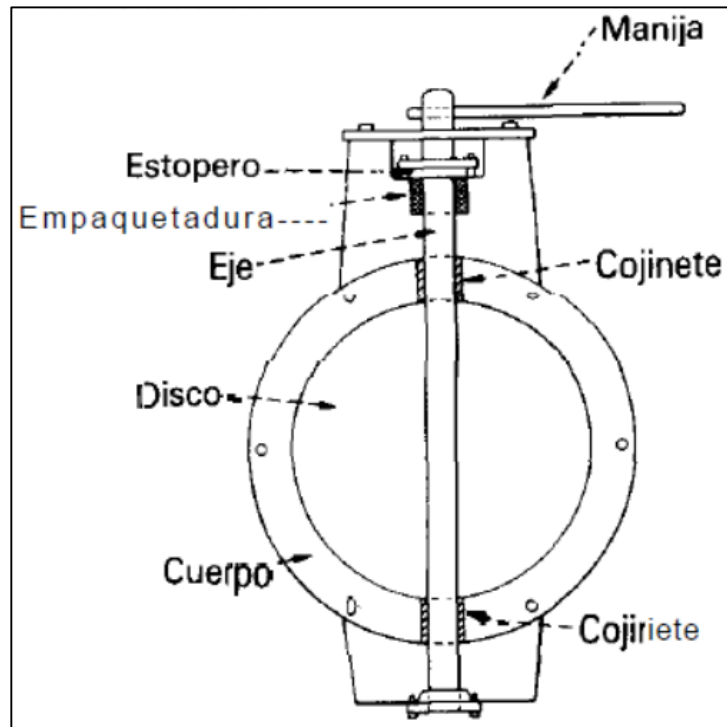


Figura 4.2.2.4 Esquema d'una vàlvula de papallona.

- **Regulació de flux i pressió:** s'utilitzen per regular el cabal d'una canonada introduint una pèrdua de càrrega addicional al fluid. Les més comuns són:
 - **Vàlvules de globus o de seient:** en aquestes vàlvules l'obturador es desplaça amb un moviment lineal, on el tancament s'aconsegueix per mitjà de un disc tap que tanca el pas del fluid. Tenen una gran resistència.

S'utilitzen per a la regulació de fluids però generen una caiguda de pressió gran. La seva robustesa i el seu tancament hermètic fan que aquestes vàlvules s'adaptin a condicions molt exigents. A la figura 4.2.2.5 es presenta l'esquema d'una vàlvula de globus.

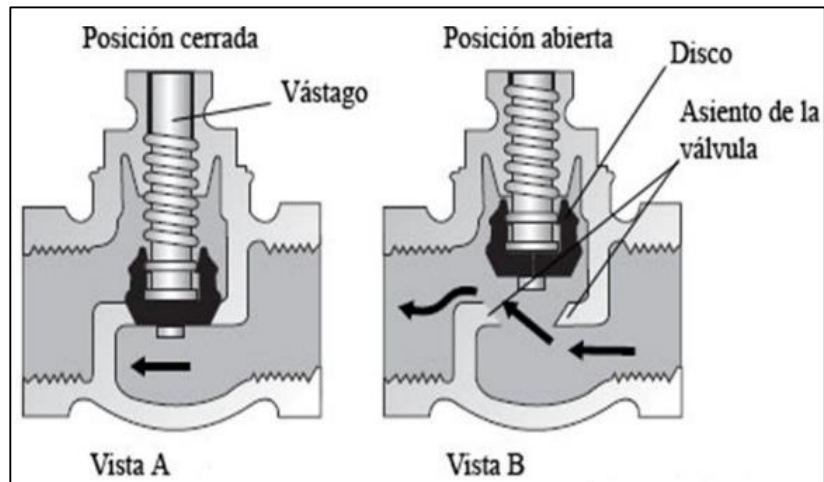


Figura 4.2.2.5 Esquema d'una vàlvula de globus.

- **Vàlvules d'angle:** són similars a les de globus, la única diferencia és que tenen connexions d'entrada i sortida en angle recte, i una menor resistència al flux. Permeten tenir un flux regular sense gaires turbulències i disminuir l'erosió quan aquesta és alta. Aquestes vàlvules són ideals pel control de fluids que vaporitzen, per treballar amb grans pressions diferencials i per fluids que contenen sòlids en suspensió. A la figura 4.2.2.6 es presenta l'esquema d'una vàlvula d'angle.

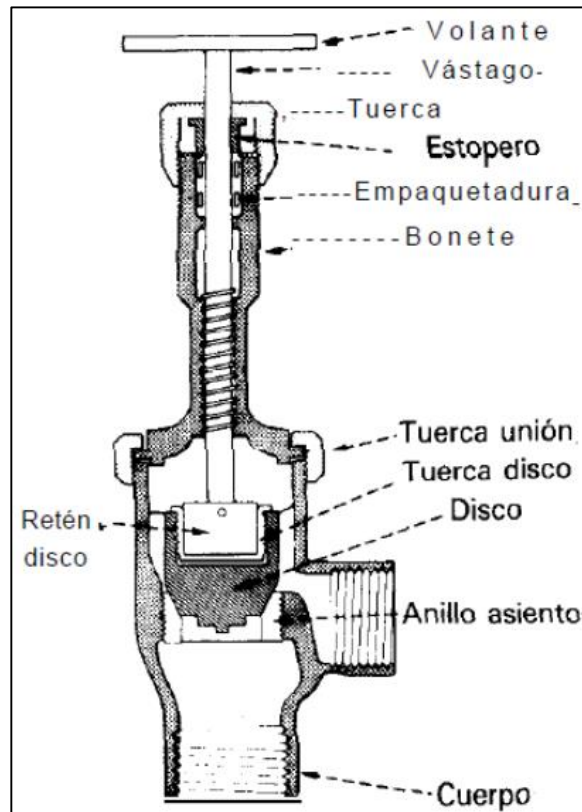


Figura 4.2.2.6 Esquema d'una vàlvula d'angle.

- **Vàlvules d'agulla:** són bàsicament vàlvules de globus amb un mascle cònic similar a una agulla. El desplaçament del plançó és lent i és necessari un gran número de voltes per moure'l, fent que siguin unes bones vàlvules reguladores de cabal, amb una gran estabilitat, precisió i amb un disseny de l'obturador que facilita un bon segellament metàl·lic, amb poc desgast que evita la cavitació a grans pressions diferencials. A la figura 4.2.2.7 es presenta l'esquema d'una vàlvula d'agulla.

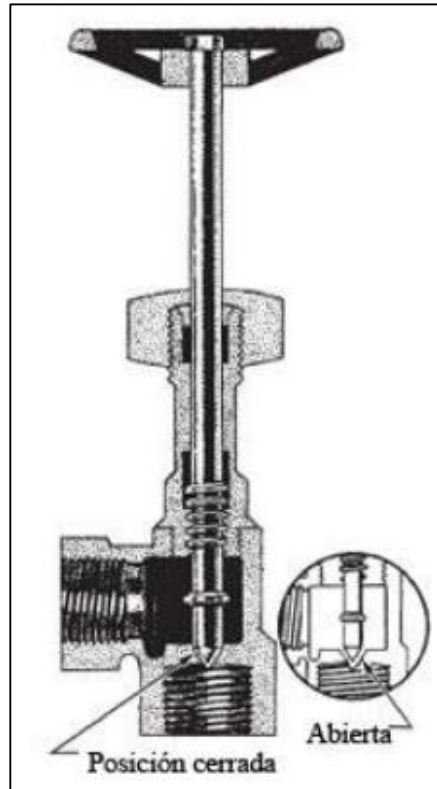


Figura 4.2.2.7 Esquema d'una vàlvula d'agulla.

- **Vàlvules en Y:** són similars a les vàlvules de globus, la diferencia és que el seu seient té una inclinació de 45° respecte al flux. S'obtenen trajectòries més llises que en les de globus i tenen una bona capacitat d'estrangulació. Es poden utilitzar com a vàlvules de tancament i de control. En el cas de fer-les servir com a vàlvules tot res, presenten una baixa pèrdua de càrrega; com a vàlvules de control tenen una gran capacitat de caudal. A la figura 4.2.2.8 es presenta l'esquema d'una vàlvula en Y.

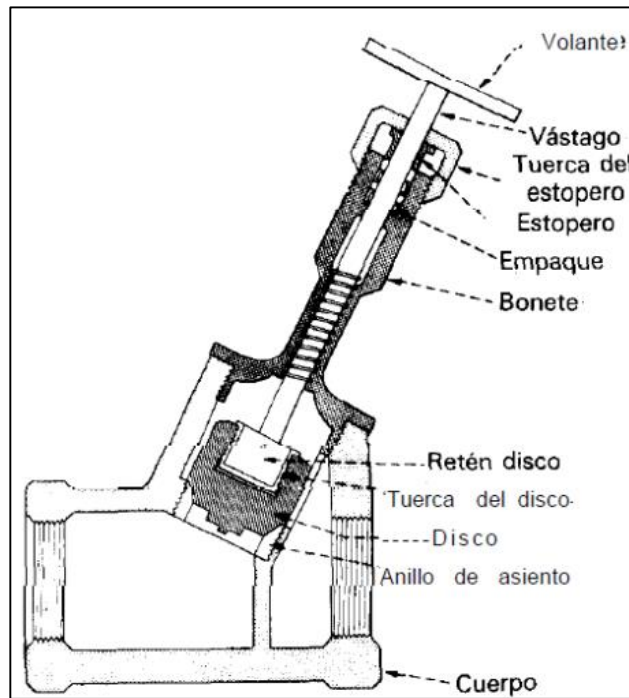


Figura 4.2.2.8 Esquema d'una vàlvula en Y.

- **Vàlvules de papallona:** són iguals que les utilitzades en el cas de necessitat d'obrir i tancar, explicades anteriorment.

- **De retenció o antiretorn:** s'utilitzen per evitar la inversió del fluid en un conducte. Consisteixen en un disc o bola que puja quan se supera cert valor de pressió permetent el pas del fluid. Quan la vàlvula es troba completament oberta es té una caiguda de pressió molt petita. Actuen de forma automàtica front als canvis de pressió per evitar la inversió del flux.
 - **Vàlvules de tipus "Swing":** consisteixen en un disc suspès en el cos mitjançant una frontissa. Es poden instal·lar tant el vertical com en horitzontal, però no són adequades quan es té un flux polsant. El pes del disc provoca una alta oposició al flux, generant una caiguda de pressió alta. No és recomanable quan es tenen diàmetres grans (major a 12"), ni per aplicacions on es requereixi una alta pressió o

una alta velocitat de flux. Poden provocar cops d'airet. Es poden utilitzar en aplicacions amb sòlids. A la figura 4.2.2.9 es presenta l'esquema d'una vàlvula de retenció de tipus "Swing".

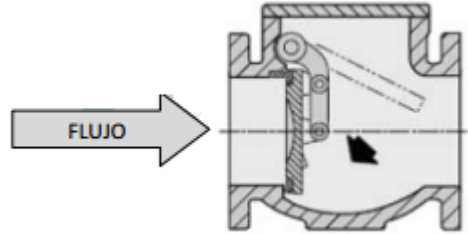


Figura 4.2.2.9 Esquema d'una vàlvula de retenció de tipus "Swing".

- **Vàlvules de tipus "Rubber Flapper Swing"**: en aquest cas el disc reposa a 45° i s'obre fins a 35° en la seva posició més oberta. Com el desplaçament és més curt que en les de tipus "Swing", el seu tancament és més ràpid, també tenen un disc amb un pes menor, el que fa disminuir la pèrdua de càrrega. A més no provoquen cops d'airet amb tanta facilitat com les de tipus "Swing". També es poden fer servir per operacions amb sòlids. El seu manteniment és pràcticament nul.

Poden ser utilitzades en canonades amb grans diàmetres. Es poden instal·lar tant en vertical com en horitzontal. Proporcionen una resposta de tancament ràpida i són essencialment adequades per a cabals polsants amb fluids compressibles. A la figura 4.2.2.10 es presenta l'esquema d'una vàlvula de retenció tipus "Rubber Flapper Swing".

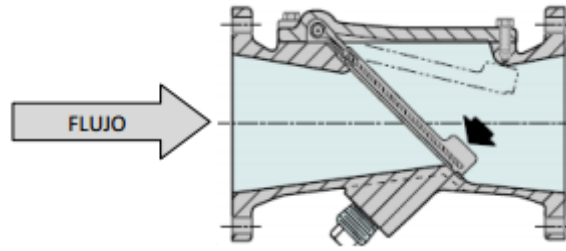


Figura 4.2.2.10 Esquema d'una vàlvula de retenció tipus "Rubber Flapper Swing".

- **Vàlvules de doble disc o doble porta:** el disc es troba dividit en dos meitats subjectes al centre mitjançant un ressort de torsió. Es redueix el pes del disc i la distància del desplaçament al tancament. Les meitats estan accionades per un ressort, lo que accelera la velocitat de tancament però augmenta la caiguda de pressió. Tenen manteniment degut al desgast del ressort. El seu cost és baix. A la figura 4.2.2.11 es presenta l'esquema d'una vàlvula de doble disc o doble porta.

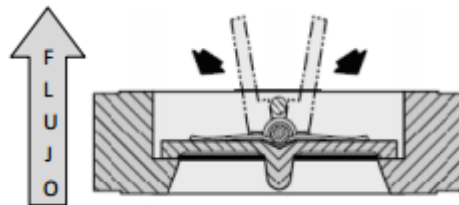


Figura 4.2.2.11 Esquema d'una vàlvula de retenció de doble disc o doble porta.

- **Vàlvules de disc oblic:** són vàlvules com les de tipus "Swing" però amb un pivot excèntric. El 30% del disc es troba per sobre del pivot i el 70% per sota. La caiguda de pressió i el temps de tancament són baixos. El cos eixampla la canonada al 140%, cosa que fa disminuir les pèrdues de càrrega, però augmenta el pes, la mida i el cost. No són propenses a generar cops d'airet. A la figura 4.2.2.12 es presenta l'esquema d'una vàlvula de disc oblic.

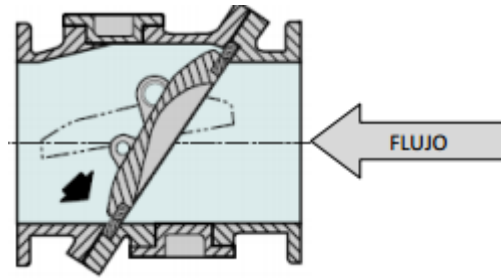


Figura 4.2.2.12 Esquema d'una vàlvula de retenció de disc oblic.

- **Vàlvules de tipus silenciosa:** no produeixen cops d'airet degut a la seva alta velocitat de tancament. Existeixen dos tipus: de tipus "wafer" o de tipus globus. Són lleugeres i econòmiques, encara que tenen una considerable caiguda de pressió. El disc és accionat per un ressort i la distància de tancament és molt curta. A la figura 4.2.2.13 es presenta l'esquema d'una vàlvula de tipus silenciosa.

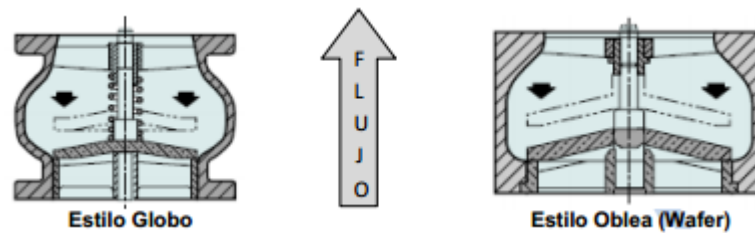


Figura 4.2.2.13 Esquema d'una vàlvula de retenció de tipus silenciosa.

- **Vàlvules de tipus tovera:** tenen un disseny similar a les de tipus silenciosos, però amb un difusor hidrodinàmic que disminueix la turbulència del fluid i la seva caiguda de pressió. Es genera una pressió de buit (efecte Venturi) degut als difusors, que ajuda a l'apertura del disc o anell (s'utilitzen anells per diàmetres grans); que fa disminuir la pèrdua de pressió. No tenen gaire tendència a formar cops d'airet. Són les vàlvules de retenció més costoses. A la figura 4.2.2.14 es presenta l'esquema d'una vàlvula de tipus tovera.

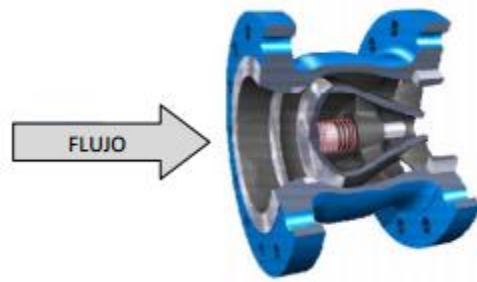


Figura 4.2.2.14 Esquema d'una vàlvula de retenció de tipus tovera.

- **Vàlvules de tipus "wafer"**: tenen unes dimensions curtes i un baix pes, lo que permet estalviar espai d'instal·lació. Les pèrdues de pressió són baixes, però l'apertura i el tancament de la vàlvula té lloc amb una diferència de pressió molt baixa sobre el disc. S'estan convertint en les més usades com a vàlvula de retenció degut al seu disseny compacte i el seu baix cost. A la figura 4.2.2.15 es presenta l'esquema d'una vàlvula de retenció tipus "wafer".

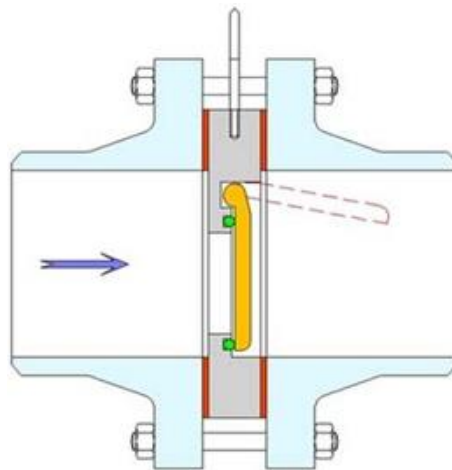


Figura 4.2.2.15 Esquema d'una vàlvula de retenció tipus "wafer".

- **De seguretat**: són dispositius automàtics que evacuen un cert cabal de fluid necessari per no superar una certa pressió a l'element protegit. Generalment s'utilitzen per gasos o vapors.

El seu funcionament es basa en que la força exercida pel ressort és equilibrada per la força produïda per la pressió sobre l'àrea del disc de

tancament. Un petit augment de la pressió produeix l'aixecament del disc i permet la sortida de fluid. Quan la pressió disminueix la vàlvula torna a tancar-se a una pressió lleugerament inferior a la tarada. A la figura 4.2.2.16 es presenta l'esquema d'una vàlvula de seguretat.

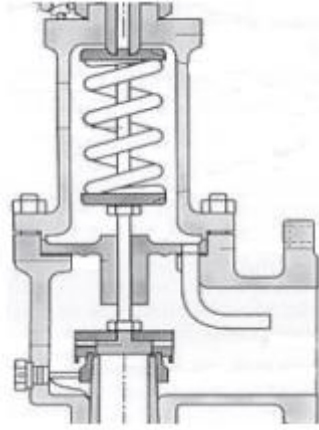


Figura 4.2.2.16 Esquema d'una vàlvula de seguretat.

- **D'alleujament:** les vàlvules d'alleujament són dispositius automàtics per baixar la pressió accionats per la pressió estàtica del corrent cap a dalt de la vàlvula. Tenen una apertura addicional amb l'augment de la pressió en relació a la de normal funcionament. S'utilitzen bàsicament per líquids. A la figura 4.2.2.17 es presenta l'esquema d'una vàlvula d'alleujament.

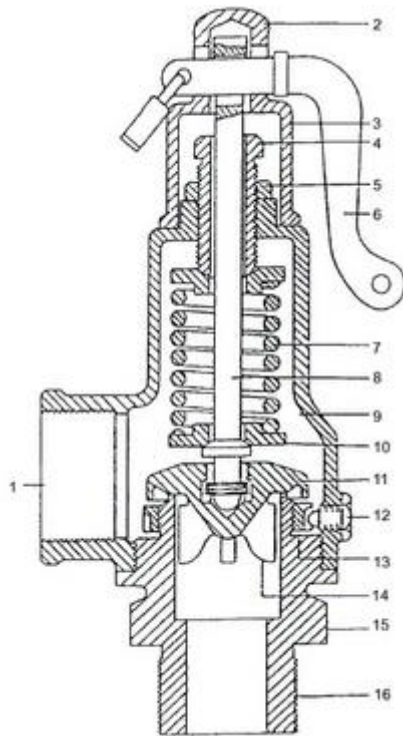


Figura 4.2.2.17 Esquema d'una vàlvula d'alleujament.

- **De tres vies:** s'utilitzen generalment per mesclar fluids o per derivar un cabal d'entrada a dos de sortida. A la figura 4.2.2.18 es presenta l'esquema d'una vàlvula de tres vies.

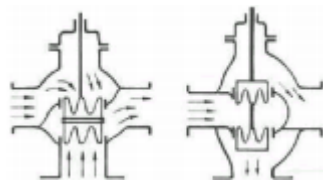


Figura 4.2.2.18 Esquema d'una vàlvula de tres vies.

4.2.3 Nomenclatura

Per a la simplificació i millor comprensió dels diagrames d'enginyeria, cada vàlvula ha de portar una denominació abreviada que consta de quatre grups de lletres i/o nombres. El significat de cada grup és el següent:

- Primer terme: és una xifra que identifica el diàmetre nominal de la vàlvula, que coincideix amb el diàmetre nominal de la canonada.

- Segon terme: és una lletra que especifica el material de construcció, coincideix amb el material de la canonada, tal com indica la taula 4.1.3.1 de l'aparat 4.1.3 de canonades.
- Tercer terme: són lletres que identifiquen el tipus de vàlvula segons la taula 4.2.3.1 Aquesta nomenclatura només s'aplica a les vàlvules de procés, ja que les vàlvules de control segueixen una nomenclatura pròpia.

Tabla 4.2.3.1 Llistat d'abreviatures per a vàlvules

Abreviatura	Tipus de vàlvula
C	Comporta
B	Bola
S	Seient
R	Antiretorn
Z	tres vies
E	Reductora de pressió autopilotada

- Quart terme: és un nombre que identifica la vàlvula segons l'àrea on es troba situada, tal com indica la taula 4.1.3.5 de l'aparat 4.1.3 de canonades.

Així en els diagrames es dibuixa la identificació de la vàlvula de la forma següent:

1"-T-Z-208

4.2.4- Llistat de vàlvules

Taula 4.2.4.1 Llistat de vàlvules àrea 100. Full 1 de 5

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers
	Localitat: Tarragona		
		Full: 1 de: 5	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
4	HB	B	4"-B-HB-101
4	HB	R	4"-R-HB-102
4	HB	B	4"-B-HB-103
4	HB	B	4"-B-HB-104
4	HB	R	4"-R-HB-105
4	HB	B	4"-B-HB-106
4	HB	C	4"-C-HB-107
4	HB	S	4"-S-HB-108
4	HB	C	4"-C-HB-109
4	HB	B	4"-B-HB-110
4	HB	C	4"-C-HB-111
4	HB	C	4"-C-HB-112
4	HB	S	4"-S-HB-113
4	HB	C	4"-C-HB-114
4	HB	B	4"-B-HB-115
4	HB	C	4"-C-HB-116
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-117
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-118
0,75	HB	S	0,75"-S-HB-119
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-120
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-121
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-122
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-123
0,75	HB	S	0,75"-S-HB-124
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-125
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-126
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-127
0,75	HB	R	0,75"-R-HB-128
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-129
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-130
0,75	HB	R	0,75"-R-HB-131
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-132
4	S	B	4"-B-S-133
4	S	R	4"-R-S-134
4	S	B	4"-B-S-135
4	S	B	4"-B-S-136

Taula 4.2.4.2 Llistat de vàlvules àrea 100. Full 2 de 5

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 2	de: 5
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
4	S	R		4"-R-S-137
4	S	B		4"-B-S-138
4	S	C		4"-C-S-139
4	S	S		4"-S-S-140
4	S	C		4"-C-S-141
4	S	B		4"-B-S-142
4	S	C		4"-C-S-143
4	S	C		4"-C-S-144
4	S	S		4"-S-S-145
4	S	C		4"-C-S-146
4	S	B		4"-B-S-147
4	S	C		4"-C-S-148
0,5	S	C		0,5"-C-S-149
0,5	S	C		0,5"-C-S-150
0,5	S	S		0,5"-S-S-151
0,5	S	C		0,5"-C-S-152
0,5	S	B		0,5"-B-S-153
0,5	S	C		0,5"-C-S-154
0,5	S	C		0,5"-C-S-155
0,5	S	S		0,5"-S-S-156
0,5	S	C		0,5"-C-S-157
0,5	S	B		0,5"-B-S-158
0,5	S	B		0,5"-B-S-159
0,5	S	R		0,5"-R-S-160
0,5	S	B		0,5"-B-S-161
0,5	S	B		0,5"-B-S-162
0,5	S	R		0,5"-R-S-163
0,5	S	B		0,5"-B-S-164
0,5	S	E		0,5"-E-S-165
0,5	S	E		0,5"-E-S-166
4	S	B		4"-B-S-167
4	S	R		4"-R-S-168
4	S	B		4"-B-S-169
4	S	B		4"-B-S-170
4	S	R		4"-R-S-171
4	S	B		4"-B-S-172

Taula 4.2.4.3 Llistat de vàlvules àrea 100. Full 3 de 5

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 4 de: 5		
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	
4	S	C	4"-C-S-173	
4	S	S	4"-S-S-174	
4	S	C	4"-C-S-175	
4	S	B	4"-B-S-176	
4	S	C	4"-C-S-177	
4	S	C	4"-C-S-178	
4	S	S	4"-S-S-179	
4	S	C	4"-C-S-180	
4	S	B	4"-B-S-181	
4	S	C	4"-C-S-182	
0,5	S	C	0,5"-C-S-183	
0,5	S	C	0,5"-C-S-184	
0,5	S	S	0,5"-S-S-185	
0,5	S	C	0,5"-C-S-186	
0,5	S	B	0,5"-B-S-187	
0,5	S	C	0,5"-C-S-188	
0,5	S	C	0,5"-C-S-189	
0,5	S	S	0,5"-S-S-190	
0,5	S	C	0,5"-C-S-191	
0,5	S	B	0,5"-B-S-192	
4	S	Z	4"-Z-S-193	
4	S	B	4"-B-S-194	
4	S	R	4"-R-S-195	
4	S	B	4"-B-S-196	
4	S	B	4"-B-S-197	
4	S	R	4"-R-S-198	
4	S	B	4"-B-S-199	
0,5	S	B	0,5"-R-S-1100	
0,5	S	R	0,5"-R-S-1101	
0,5	S	B	0,5"-B-S-1102	
0,5	S	B	0,5"-B-S-1103	
0,5	S	R	0,5"-R-S-1104	
0,5	S	B	0,5"-B-S-1105	
0,75	S	C	0,75"-C-S-1108	
0,75	S	C	0,75"-C-S-1109	
0,75	S	S	0,75"-S-S-1110	

Taula 4.2.4.4 Llistat de vàlvules àrea 100. Full 4 de 5

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 4 de: 5	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
0,75	S	C		0,75"-C-S-1111
0,75	S	B		0,75"-B-S-1112
0,75	S	C		0,75"-C-S-1113
0,75	S	C		0,75"-C-S-1114
0,75	S	S		0,75"-S-S-1115
0,75	S	C		0,75"-C-S-1116
0,75	S	B		0,75"-B-S-1117
3	S	C		3"-C-S-1118
3	S	S		3"-S-S-1119
3	S	C		3"-C-S-1120
3	S	B		3"-B-S-1121
3	S	C		3"-C-S-1122
3	S	C		3"-C-S-1123
3	S	C		3"-C-S-1124
3	S	S		3"-S-S-1125
3	S	C		3"-C-S-1126
3	S	B		3"-B-S-1127
3	S	C		3"-C-S-1128
3	S	C		3"-C-S-1129
3	S	C		3"-C-S-1130
3	S	S		3"-S-S-1131
3	S	C		3"-C-S-1132
3	S	B		3"-B-S-1133
3	S	C		3"-C-S-1134
3	S	C		3"-C-S-1135
3	S	C		3"-C-S-1136
3	S	S		3"-S-S-1137
3	S	C		3"-C-S-1138
3	S	B		3"-B-S-1139
3	S	C		3"-C-S-1140
3	S	C		3"-C-S-1141
0,5	S	C		0,5"-C-S-1142
0,5	S	S		0,5"-S-S-1143
0,5	S	C		0,5"-C-S-1144
0,5	S	B		0,5"-B-S-1145
0,5	S	C		0,5"-C-S-1146

Taula 4.2.4.5 Llistat de vàlvules àrea 100. Full 5 de 5

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 5	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
0,5	S	C		0,5"-C-S-1147
0,5	S	S		0,5"-S-S-1148
0,5	S	C		0,5"-C-S-1149
0,5	S	B		0,5"-B-S-1150
0,5	S	C		0,5"-C-S-1151
0,5	S	C		0,5"-C-S-1152
0,5	S	S		0,5"-S-S-1153
0,5	S	C		0,5"-C-S-1154
0,5	S	B		0,5"-B-S-1155
0,5	S	C		0,5"-C-S-1156
0,5	S	C		0,5"-C-S-1157
0,5	S	S		0,5"-S-S-1158
0,5	S	C		0,5"-C-S-1159
0,5	S	B		0,5"-B-S-1160
0,5	S	C		0,5"-C-S-1161
3	S	C		3"-C-S-1162
3	S	S		3"-S-S-1163
3	S	C		3"-C-S-1164
3	S	B		3"-B-S-1165
3	S	C		3"-C-S-1166
3	S	C		3"-C-S-1167
3	S	S		3"-S-S-1168
3	S	C		3"-C-S-1169
3	S	B		3"-B-S-1170
3	S	C		3"-C-S-1171

Taula 4.2.4.6 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 1 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 7		
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-301	
3	HB	C	3"-C-HB-302	
3	HB	C	3"-C-HB-303	
3	HB	C	3"-C-HB-304	
3	HB	C	3"-C-HB-305	
3	HB	C	3"-C-HB-306	
3	HB	C	3"-C-HB-307	
4	HB	C	4"-C-HB-308	
4	HB	C	4"-C-HB-309	
4	HB	C	4"-C-HB-310	
4	HB	C	4"-C-HB-311	
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-312	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-313	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-314	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-315	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-316	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-317	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-318	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-319	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-320	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-321	
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-322	
2	S	C	2"-C-S-323	
1,5	S	C	1,5"-C-S-324	
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-325	
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-326	
1,5	HB	S	1,5"-S-HB-327	
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-328	
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-329	
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-330	
1,5	HB	R	1,5"-R-HB-331	
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-332	
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-333	
1,5	HB	R	1,5"-R-HB-334	
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-335	
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-336	

Taula 4.2.4.7 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 2 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 2 de: 7	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-337
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-338
1,5	HB	R	1,5"-R-HB-339
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-340
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-341
1,5	HB	R	1,5"-R-HB-342
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-343
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-344
1,5	HB	S	1,5"-S-HB-345
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-346
1,5	HB	B	1,5"-B-HB-347
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-348
5	HB	C	5"-C-HB-349
5	HB	C	5"-C-HB-350
5	HB	C	5"-C-HB-351
5	HB	C	5"-C-HB-352
4	HB	C	4"-C-HB-353
4	HB	C	4"-C-HB-354
1	HB	C	1"-C-HB-355
4	HB	C	4"-C-HB-356
1	HB	C	4"-C-HB-357
1	HB	C	1"-C-HB-358
1	HB	C	1"-C-HB-359
1	HB	C	1"-C-HB-360
1	HB	C	1"-C-HB-361
1	HB	C	1"-C-HB-362
0,5	HB	C	1"-C-HB-363
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-364
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-365
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-366
1	HB	C	1"-C-HB-367
1	HB	C	1"-C-HB-368
1,75	HB	C	1,75"-C-HB-369
1,75	HB	C	1,75"-C-HB-370
1	HB	C	1"-C-HB-371
1	HB	C	1"-C-HB-372

Taula 4.2.4.8 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 3 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 3	Data: 10/06/14
	de: 7			
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	
1	HB	C	1"-C-HB-373	
1	HB	C	1"-C-HB-374	
1	HB	B	1"-C-HB-375	
1	HB	B	1"-C-HB-376	
1	HB	R	1"-C-HB-377	
1	HB	B	1"-C-HB-378	
1	HB	B	1"-C-HB-379	
1	HB	R	1"-C-HB-380	
1	HB	B	1"-C-HB-381	
1	HB	Z	1"-C-HB-382	
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-383	
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-384	
1	HB	C	1"-C-HB-385	
1	HB	C	1"-C-HB-386	
1	HB	C	1"-C-HB-387	
1	HB	B	1"-C-HB-388	
1	HB	C	1"-C-HB-389	
1	HB	S	1"-C-HB-390	
1	HB	C	1"-C-HB-391	
1	HB	S	1"-C-HB-392	
1	HB	C	1"-C-HB-393	
1	HB	B	1"-C-HB-394	
1	HB	C	1"-C-HB-395	
1	HB	C	1"-C-HB-396	
1	HB	C	1"-C-HB-397	
1	HB	C	1"-C-HB-398	
1	HB	C	1"-C-HB-399	
1	HB	C	1"-C-HB-400	
1	HB	C	1"-C-HB-401	
1	HB	C	1"-C-HB-402	
1	HB	C	1"-C-HB-403	
1	HB	C	1"-C-HB-404	
1	HB	C	1"-C-HB-405	
1	HB	C	1"-C-HB-406	
1	HB	C	1"-C-HB-407	
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-408	

Taula 4.2.4.9 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 4 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona			
DN (in)	Material		Tipus de vàlvula	Nomenclatura
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-409
0,75	HB		S	0,75"-S-HB-3110
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-3111
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3112
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3113
0,75	HB		R	0,75"-R-HB-3114
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3115
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3116
0,75	HB		R	0,75"-R-HB-3117
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3118
1,5	HB		C	1,5"-C-HB-3119
1,5	HB		C	1,5"-C-HB-3120
1,5	HB		C	1,5"-C-HB-3121
1,5	HB		C	1,5"-C-HB-3122
1,5	HB		B	1,5"-B-HB-3123
1,5	HB		R	1,5"-R-HB-3124
1,5	HB		B	1,5"-B-HB-3125
1,5	HB		B	1,5"-B-HB-3126
1,5	HB		R	1,5"-R-HB-3127
1,5	HB		B	1,5"-B-HB-3128
1,75	HB		C	1,75"-C-HB-3129
1,75	HB		C	1,75"-C-HB-3130
0,75	HB		C	1,75"-C-HB-3131
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3132
0,75	HB		R	0,75"-R-HB-3133
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3134
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3135
0,75	HB		R	0,75"-R-HB-3136
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3137
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-3138
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-3139
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-3140
0,75	HB		S	0,75"-S-HB-3141
0,75	HB		C	0,75"-C-HB-3142
0,75	HB		B	0,75"-B-HB-3143
0,75	HB		Z	0,75"-Z-HB-3144

Taula 4.2.4.10 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 5 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Preparat per: REIRC Engineers Full: 5 de 7	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-3145
0,5	HB	C	0,5"-C-HB-3146
0,5	HB	E	0,5"-E-HB-3147
0,5	HB	E	0,5"-E-HB-3148
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-3149
0,75	HB	R	0,75"-R-HB-3150
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-3151
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-3152
0,75	HB	R	0,75"-R-HB-3153
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-3154
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-3155
0,75	HB	S	0,75"-S-HB-3156
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-3157
0,75	HB	B	0,75"-B-HB-3158
0,75	HB	C	0,75"-C-HB-3159
2	HB	C	2"-C-HB-3160
2	HB	C	2"-C-HB-3161
2	HB	S	2"-S-HB-3162
2	HB	C	2"-C-HB-3163
2	HB	B	2"-B-HB-3164
2	HB	C	2"-C-HB-3165
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-3166
2,5	HB	C	2,5"-C-HB-3167
1,75	HB	C	1,75"-C-HB-3168
1,75	HB	C	1,75"-C-HB-3169
1,75	HB	C	1,75"-C-HB-3170
1,75	HB	E	1,75"-E-HB-3171
1,75	HB	E	1,75"-E-HB-3172
4	HB	C	4"-C-HB-3173
4	HB	S	4"-S-HB-3174
4	HB	C	4"-C-HB-3175
4	HB	B	4"-B-HB-3176
4	HB	C	4"-C-HB-3177
4	HB	C	4"-C-HB-3178
2	HB	C	2"-C-HB-3179
2	HB	S	2"-S-HB-3180

Taula 4.2.4.11 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 6 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 6	de: 7
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
2	HB	C		2"-C-HB-3181
2	HB	B		2"-B-HB-3182
2	HB	C		2"-C-HB-3183
2	HB	C		2"-C-HB-3184
2	HB	C		2"-C-HB-3185
2	HB	S		2"-S-HB-3186
2	HB	C		2"-C-HB-3187
2	HB	B		2"-B-HB-3188
2	HB	C		2"-C-HB-3189
2	HB	C		2"-C-HB-3190
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3191
2,5	HB	S		2,5"-S-HB-3192
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3193
2,5	HB	B		2,5"-B-HB-3194
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3195
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3196
3	HB	C		3"-C-HB-3197
3	HB	S		3"-S-HB-3198
3	HB	C		3"-C-HB-3199
3	HB	B		3"-B-HB-3200
3	HB	C		3"-C-HB-3201
3	HB	C		3"-C-HB-3202
4	HB	C		4"-C-HB-3203
4	HB	S		4"-S-HB-3204
4	HB	C		4"-C-HB-3205
4	HB	B		4"-B-HB-3206
4	HB	C		4"-C-HB-3207
4	HB	C		4"-C-HB-3208
4	HB	C		4"-C-HB-3209
4	HB	S		4"-S-HB-3210
4	HB	C		4"-C-HB-3211
4	HB	B		4"-B-HB-3212
4	HB	C		4"-C-HB-3213
4	HB	C		4"-C-HB-3214
5	HB	C		5"-C-HB-3215
5	HB	S		"-S-HB-3216

Taula 4.2.4.12 Llistat de vàlvules àrea 300. Full 7 de 7

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 7 de: 7	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
5	HB	C		5"-C-HB-3217
5	HB	B		5"-B-HB-3218
5	HB	C		5"-C-HB-3219
5	HB	C		5"-C-HB-3220
2,5	HB	C		5"-C-HB-3221
2,5	HB	S		2,5"-S-HB-3222
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3223
2,5	HB	B		2,5"-B-HB-3224
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3225
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3226
4	HB	C		4"-C-HB-3227
4	HB	S		4"-S-HB-3228
4	HB	C		4"-C-HB-3229
4	HB	B		4"-B-HB-3230
4	HB	C		4"-C-HB-3231
4	HB	C		4"-C-HB-3232
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3233
2,5	HB	S		2,5"-S-HB-3234
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3235
2,5	HB	B		2,5"-B-HB-3236
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3237
2,5	HB	C		2,5"-C-HB-3238

Taula 4.2.4.13 Llistat de vàlvules àrea 400. Full 1 de 4

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 400
	Planta: Producció de SEVIN		Data: 10/06/14
	Preparat per: REIRC Enginyers		
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 4	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
1,75	S	C	1,75"-C-HB-401
2	HB	C	2"-C-HB-402
2	HB	C	2"-C-HB-403
2	HB	S	2"-S-HB-404
2	HB	C	2"-C-HB-405
2	HB	B	2"-B-HB-406
2	HB	B	2"-B-HB-407
2	HB	R	2"-R-HB-408
2	HB	B	2"-B-HB-409
2	HB	B	2"-B-HB-410
2	HB	R	2"-R-HB-411
2	HB	B	2"-B-HB-412
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-413
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-414
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-415
4	HB	C	4"-C-HB-416
4	HB	C	4"-C-HB-417
4	HB	C	4"-C-HB-418
1	HB	C	1"-C-HB-419
1	HB	C	1"-C-HB-420
1	HB	S	1"-S-HB-421
1	HB	C	1"-C-HB-422
1	HB	B	1"-B-HB-423
1	HB	C	1"-C-HB-424
1	HB	C	1"-C-HB-425
1	HB	B	1"-B-HB-426
1	HB	R	1"-R-HB-427
1	HB	B	1"-B-HB-428
1	HB	B	1"-B-HB-429
1	HB	R	1"-R-HB-430
1	HB	B	1"-B-HB-431
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-432
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-433
1,5	HB	C	1,5"-C-HB-434
4	HB	C	4"-C-HB-435
4	HB	C	4"-C-HB-436

Taula 4.2.4.14 Llistat de vàlvules àrea 400. Full 2 de 4

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 400
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 2	de: 4
Data: 10/06/14				
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
4	HB	C		4"-C-HB-437
1	HB	C		1"-C-HB-438
1	HB	C		1"-C-HB-439
1	HB	S		1"-S-HB-440
1	HB	C		1"-C-HB-441
1	HB	B		1"-B-HB-442
1	HB	C		1"-C-HB-443
1	HB	C		1"-C-HB-444
1	HB	B		1"-B-HB-445
1	HB	R		1"-R-HB-446
1	HB	B		1"-B-HB-447
1	HB	B		1"-B-HB-448
1	HB	R		1"-R-HB-449
1	HB	B		1"-B-HB-450
6	HB	C		6"-C-HB-451
2	HB	C		2"-C-HB-452
2	HB	C		2"-C-HB-453
2	HB	C		2"-C-HB-454
2	HB	C		2"-C-HB-455
3	S	C		3"-C-S-456
3	S	C		3"-C-S-457
0,75	S	C		0,75"-C-S-458
0,75	S	B		0,75"-B-S-459
0,75	S	R		0,75"-R-S-460
0,75	S	B		0,75"-B-S-461
0,75	S	B		0,75"-B-S-462
0,75	S	R		0,75"-R-S-463
0,75	S	B		0,75"-B-S-464
0,75	S	C		0,75"-C-S-465
0,75	S	C		0,75"-C-S-466
0,75	S	C		0,75"-C-S-467
0,75	S	S		0,75"-S-S-468
0,75	S	C		0,75"-C-S-469
0,75	S	B		0,75"-B-S-470
0,75	S	B		0,75"-B-S-471
0,75	S	R		0,75"-R-S-472

Taula 4.2.4.15 Llistat de vàlvules àrea 400. Full 3 de 4

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 400
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 3	Data: 10/06/14
		de: 4		
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura	
0,75	S	B	0,75"-B-S-473	
0,75	S	B	0,75"-B-S-474	
0,75	S	R	0,75"-R-S-475	
0,75	S	B	0,75"-B-S-476	
0,75	S	Z	0,75"-Z-S-477	
0,75	S	C	0,75"-C-S-478	
0,75	S	C	0,75"-C-S-479	
0,75	S	C	0,75"-C-S-480	
0,75	S	S	0,75"-S-S-481	
0,75	S	C	0,75"-C-S-482	
0,75	S	B	0,75"-B-S-483	
0,75	S	C	0,75"-C-S-484	
1,5	S	C	1,5"-C-S-485	
1,5	S	C	1,5"-C-S-486	
1,5	S	S	1,5"-S-S-487	
1,5	S	C	1,5"-C-S-488	
1,5	S	B	1,5"-B-S-489	
1,5	S	C	1,5"-C-S-490	
4	S	C	4"-C-S-491	
4	S	C	4"-C-S-492	
1	S	C	1"-C-S-493	
1	S	C	1"-C-S-494	
1	S	C	1"-C-S-495	
1	S	B	1"-B-S-496	
1	S	R	1"-R-S-497	
1	S	B	1"-B-S-498	
1	S	B	1"-B-S-499	
1	S	R	1"-R-S-4100	
1	S	B	1"-B-S-4101	
1	S	C	1"-C-S-4102	
3	HB	C	3"-C-S-4103	
3	HB	C	3"-C-S-4104	
0,5	HB	C	0,5"-C-S-4105	
0,5	HB	C	0,5"-C-S-4106	
2,5	HB	C	2,5"-C-S-4107	
5	S	C	5"-C-S-4108	

Taula 4.2.4.16 Llistat de vàlvules àrea 400. Full 4 de 4

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 400
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers	
	Localitat: Tarragona		Full: 4	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
5	S	S		5"-S-S-4109
5	S	C		5"-C-S-4110
5	S	B		5"-B-S-4111
5	S	C		5"-C-S-4112
5	S	C		5"-C-S-4113
2,5	S	C		2,5"-C-S-4114
2,5	S	S		2,5"-S-S-4115
2,5	S	C		2,5"-C-S-4116
2,5	S	B		2,5"-B-S-4117
2,5	S	C		2,5"-C-S-4118
2,5	S	C		2,5"-C-S-4119
3	S	C		3"-C-S-4120
3	S	S		3"-C-S-4121
3	S	C		3"-S-S-4122
3	S	B		3"-B-S-4123
3	S	C		3"-C-S-4124
3	S	C		3"-C-S-4125
4	S	C		4"-C-S-4126
4	S	S		4"-S-S-4127
4	S	C		4"-C-S-4128
4	S	B		4"-B-S-4129
4	S	C		4"-C-S-4130
4	S	C		4"-C-S-4131

Taula 4.2.4.17 Llistat de vàlvules àrea 500. Full 1 de 3

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 500
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 1	de: 3
Data: 10/06/14				
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
0,5	S	C		0,5"-C-S-501
0,75	S	C		0,75"-C-S-502
2	S	C		2"-C-S-503
2	S	C		2"-C-S-504
2	S	C		2"-C-S-505
2	S	S		2"-S-S-506
2	S	C		2"-C-S-507
2	S	B		2"-B-S-508
2	S	B		2"-B-S-509
2	S	R		2"-R-S-510
2	S	B		2"-B-S-511
2	S	B		2"-B-S-512
2	S	R		2"-R-S-513
2	S	B		2"-B-S-514
2	S	C		2"-C-S-515
2	S	S		2"-S-S-516
2	S	C		2"-C-S-517
2	S	B		2"-B-S-518
2	S	C		2"-C-S-519
0,5	S	C		0,5"-C-S-520
1	S	C		1"-C-S-521
2	S	C		2"-C-S-522
2	S	C		2"-C-S-523
2	S	S		2"-S-S-524
2	S	C		2"-C-S-525
2	S	B		2"-B-S-526
2	S	B		2"-B-S-527
2	S	R		2"-R-S-528
2	S	B		2"-B-S-529
2	S	B		2"-B-S-530
2	S	R		2"-R-S-531
2	S	B		2"-B-S-532
2	S	C		2"-C-S-533
2	S	S		2"-S-S-534
2	S	C		2"-C-S-535
2	S	B		2"-B-S-536

Taula 4.2.4.18 Llistat de vàlvules àrea 500. Full 2 de 3

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 500
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 2	de: 3
Data: 10/06/14				
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
0,75	S	C		0,75"-C-S-537
0,75	S	C		0,75"-C-S-538
0,75	S	B		0,75"-B-S-539
0,75	S	R		0,75"-R-S-540
0,75	S	B		0,75"-B-S-541
0,75	S	B		0,75"-B-S-542
0,75	S	R		0,75"-R-S-543
0,75	S	B		0,75"-B-S-544
2	S	C		2"-C-S-545
2	S	C		2"-C-S-546
2	S	C		2"-C-S-547
2	S	C		2"-C-S-548
2	S	C		2"-C-S-549
2	S	C		2"-C-S-550
2,5	S	C		2,5"-C-S-551
2,5	S	C		2,5"-C-S-552
2,5	S	C		2,5"-C-S-553
2,5	S	C		2,5"-C-S-554
2,5	S	C		2,5"-C-S-555
2,5	S	C		2,5"-C-S-556
2,5	S	B		2,5"-B-S-557
2,5	S	R		2,5"--RS-558
2,5	S	B		2,5"--BS-559
2,5	S	B		2,5"--BS-560
2,5	S	R		2,5"--RS-561
2,5	S	B		2,5"--BS-562
2	S	C		2"-C-S-563
2	S	C		2"-C-S-564
2	S	S		2"-S-S-565
2	S	C		2"-C-S-566
2	S	B		2"-B-S-567
2	S	B		2"-R-S-568
2	S	R		2"-R-S-569
2	S	B		2"-B-S-570
2	S	B		2"-B-S-571
2	S	R		2"-R-S-572

Taula 4.2.4.19 Llistat de vàlvules àrea 500. Full 3 de 3

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 500
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 3	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
2	S	B		2"-B-S-573
2	S	C		2"-C-S-574
2	S	C		2"-C-S-575
2	S	C		2"-C-S-576
2	S	C		2"-C-S-577
2	S	C		2"-C-S-578
2	S	C		2"-C-S-579
0,5	S	C		0,5"-C-S-580
0,5	S	S		0,5"-S-S-581
0,5	S	C		0,5"-C-S-582
0,5	S	B		0,5"-B-S-583
0,5	S	C		0,5"-C-S-584
0,5	S	C		0,5"-C-S-585
3	S	C		3"-C-S-586
3	S	S		3"-S-S-587
3	S	C		3"-C-S-588
3	S	B		3"-B-S-589
3	S	C		3"-C-S-590
3	S	C		3"-C-S-591
3	S	C		3"-C-S-592
3	S	S		3"-S-S-593
3	S	C		3"-C-S-594
3	S	B		3"-B-S-595
3	S	C		3"-C-S-596
3	S	C		3"-C-S-597
2,5	S	C		2,5"-C-S-598
2,5	S	S		2,5"-S-S-5100
2,5	S	C		2,5"-C-S-5101
2,5	S	B		2,5"-B-S-5102
2,5	S	C		2,5"-C-S-5103
2,5	S	C		2,5"-C-S-5104

Taula 4.2.4.20 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 1 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 1	de: 6
Data: 10/06/14				
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
2,5	S	C		2,5"-C-S-601
2,5	S	C		2,5"-C-S-602
2,5	S	C		2,5"-C-S-603
5	S	C		5"-C-S-604
1	S	C		1"-C-S-605
1	S	C		1"-C-S-606
1	S	C		1"-C-S-607
1	S	C		1"-C-S-608
1	S	S		1"-S-S-609
1	S	C		1"-C-S-610
1	S	B		1"-B-S-611
1	S	B		1"-B-S-612
1	S	R		1"-R-S-613
1	S	B		1"-B-S-614
1	S	B		1"-B-S-615
1	S	R		1"-R-S-616
1	S	B		1"-B-S-617
1	S	Z		1"-Z-S-618
0,5	S	C		0,5"-C-S-619
0,5	S	C		0,5"-C-S-620
1	S	C		1"-C-S-621
1	S	S		1"-S-S-622
1	S	C		1"-C-S-623
1	S	B		1"-B-S-624
1	S	C		1"-C-S-625
3	S	C		3"-C-S-626
3	S	C		3"-C-S-627
3	S	S		3"-S-S-628
3	S	C		3"-C-S-629
3	S	B		3"-B-S-630
3	S	C		3"-C-S-631
6	S	C		3"-C-S-632
6	S	C		6"-C-S-633
2,5	S	C		2,5"-C-S-634
2,5	S	C		2,5"-C-S-635
2,5	S	C		2,5"-C-S-636

Taula 4.2.4.21 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 2 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers
	Localitat: Tarragona		
		Full: 2 de: 6	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
2,5	S	B	2,5"-B-S-637
2,5	S	R	2,5"-R-S-638
2,5	S	B	2,5"-B-S-639
2,5	S	B	2,5"-B-S-640
2,5	S	R	2,5"-R-S-641
2,5	S	B	2,5"-B-S-642
4	S	C	4"-C-S-643
4	S	C	4"-C-S-644
4	S	C	4"-C-S-645
4	S	C	4"-C-S-646
3	S	C	3"-C-S-647
3	S	C	3"-C-S-648
3	S	S	3"-S-S-649
3	S	C	3"-C-S-650
3	S	B	3"-B-S-651
3	S	B	3"-B-S-652
3	S	R	3"-R-S-653
3	S	B	3"-B-S-654
3	S	B	3"-B-S-655
3	S	R	3"-R-S-656
3	S	B	3"-B-S-657
2,5	S	C	2,5"-C-S-658
2,5	S	S	2,5"-S-S-659
2,5	S	C	2,5"-C-S-660
2,5	S	B	2,5"-B-S-661
2,5	S	B	2,5"-B-S-662
2,5	S	R	2,5"-R-S-663
2,5	S	B	2,5"-B-S-664
2,5	S	B	2,5"-B-S-665
2,5	S	R	2,5"-R-S-666
2,5	S	B	2,5"-B-S-667
3	S	C	3"-C-S-668
3	S	C	3"-C-S-669
3	S	C	3"-C-S-670
20	S	C	20"-C-S-671
2,5	S	C	2,5"-C-S-672

Taula 4.2.4.22 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 3 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES			Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers	
	Localitat: Tarragona		Full: 3 de: 6	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula		Nomenclatura
2,5	S	C		2,5"-C-S-673
2,5	S	S		2,5"-S-S-674
2,5	S	C		2,5"-C-S-675
2,5	S	B		2,5"-B-S-676
1	S	B		1"-B-S-677
1	S	R		1"-R-S-678
1	S	B		1"-B-S-679
1	S	B		1"-B-S-680
1	S	R		1"-R-S-681
1	S	B		1"-B-S-682
2,5	S	C		2,5"-C-S-683
2,5	S	S		2,5"-S-S-684
2,5	S	C		2,5"-C-S-685
2,5	S	B		2,5"-B-S-686
2,5	S	C		2,5"-C-S-687
2,5	S	C		2,5"-C-S-688
1	S	C		1"-C-S-689
1	S	C		1"-C-S-690
1	S	B		1"-B-S-691
1	S	R		1"-R-S-692
1	S	B		1"-B-S-693
1	S	B		1"-B-S-694
1	S	R		1"-R-S-695
1	S	B		1"-B-S-696
1	S	C		1"-C-S-697
1	S	C		1"-C-S-698
1	S	C		1"-C-S-699
1	S	S		1"-S-S-6100
1	S	C		1"-C-S-6101
1	S	B		1"-B-S-6102
1	S	C		1"-C-S-6103
1	S	C		1"-C-S-6104
1	S	C		1"-C-S-6105
16	S	C		16"-C-S-6106
1	S	C		1"-C-S-6107
1	S	C		1"-C-S-6108

Taula 4.2.4.23 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 4 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Preparat per: REIRC Enginyers Full: 4 de: 6	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
1	S	S	1"-S-S-6109
1	S	C	1"-C-S-6110
1	S	B	1"-B-S-6111
0,5	S	B	0,5"-B-S-6112
0,5	S	R	0,5"-R-S-6113
0,5	S	B	0,5"-B-S-6114
0,5	S	B	0,5"-B-S-6115
0,5	S	R	0,5"-R-S-6116
0,5	S	B	1"-B-S-6117
1	S	C	1"-C-S-6118
1	S	S	1"-S-S-6119
1	S	C	1"-C-S-6120
1	S	B	1"-B-S-6121
1	S	C	1"-C-S-6122
1	S	C	1"-C-S-6123
0,5	S	C	0,5
0,5	S	C	0,5"-C-S-6125
1	S	C	1"-C-S-6126
1	S	C	1"-C-S-6127
1	S	C	1"-C-S-6128
52	S	C	52"-C-S-6129
6	S	C	6"-C-S-6130
2	S	C	2"-C-S-6131
0,5	S	B	0,5"-B-S-6132
0,5	S	R	0,5"-R-S-6133
0,5	S	B	0,5"-B-S-6134
0,5	S	B	0,5"-B-S-6135
0,5	S	R	0,5"-R-S-6136
0,5	S	B	0,5"-B-S-6137
0,5	S	C	0,5"-C-S-6138
0,75	S	C	0,75"-C-S-6139
0,75	S	C	0,75"-C-S-6140
0,75	S	S	0,75"-S-S-6141
0,75	S	C	0,75"-C-S-6142
0,75	S	B	0,75"-B-S-6143
0,75	S	B	0,75"-B-S-6144

Taula 4.2.4.24 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 5 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Enginyers
	Localitat: Tarragona		
		Full: 5 de: 6	Data: 10/06/14
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
0,75	S	R	0,75"-R-S-6145
0,75	S	B	0,75"-B-S-6146
0,75	S	B	0,75"-B-S-6147
0,75	S	R	0,75"-R-S-6148
0,75	S	B	0,75"-B-S-6149
2	S	C	2"-C-S-6150
2	S	C	2"-C-S-6151
2	S	C	2"-C-S-6152
2	S	C	2"-C-S-6153
5	S	C	5"-C-S-6154
5	S	S	5"-S-S-6155
5	S	C	5"-C-S-6156
5	S	B	5"-B-S-6157
5	S	C	5"-C-S-6158
5	S	C	5"-C-S-6159
2	S	C	2"-C-S-6160
2	S	S	2"-S-S-6161
2	S	C	2"-C-S-6162
2	S	B	2"-B-S-6163
2	S	C	2"-C-S-6164
2	S	C	2"-C-S-6165
6	S	C	6"-C-S-6166
6	S	S	6"-S-S-6167
6	S	C	6"-C-S-6168
6	S	B	6"-B-S-6169
6	S	C	6"-C-S-6170
6	S	C	6"-C-S-6171
1,5	S	C	1,5"-C-S-6172
1,5	S	S	1,5"-S-S-6173
1,5	S	C	1,5"-C-S-6174
1,5	S	B	1,5"-B-S-6175
1,5	S	C	1,5"-C-S-6176
1,5	S	C	1,5"-C-S-6177
1,5	S	C	1,5"-C-S-6178
1,5	S	S	1,5"-S-S-6179
1,5	S	C	1,5"-C-S-6180

Taula 4.2.4.25 Llistat de vàlvules àrea 600. Full 6 de 6

	LLISTAT DE VÀLVULES		Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 6 de: 6	
DN (in)	Material	Tipus de vàlvula	Nomenclatura
1,5	S	B	1,5"-B-S-6181
1,5	S	C	1,5"-C-S-6182
1,5	S	C	1,5"-C-S-6183
5	S	C	5"-C-S-6184
5	S	S	5"-S-S-6185
5	S	C	5"-C-S-6186
5	S	B	5"-B-S-6187
5	S	C	5"-C-S-6188
5	S	C	5"-C-S-6189
1,5	S	C	1,5"-C-S-6190
1,5	S	S	1,5"-S-S-6191
1,5	S	C	1,5"-C-S-6192
1,5	S	B	1,5"-B-S-6193
1,5	S	C	1,5"-C-S-6194
1,5	S	C	1,5"-C-S-6195
2,5	S	C	2,5"-C-S-6196
2,5	S	S	2,5"-S-S-6197
2,5	S	C	2,5"-C-S-6198
2,5	S	B	2,5"-B-S-6199
2,5	S	C	2,5"-C-S-6200
2,5	S	C	2,5"-C-S-6201
5	S	C	5"-C-S-6202
5	S	S	5"-S-S-6203
5	S	C	5"-C-S-6204
5	S	B	5"-B-S-6205
5	S	C	5"-C-S-6206
5	S	C	5"-C-S-6207

4.3 ACCESSORIS

4.3.1 Introducció

Els accessoris són un conjunt de peces que unides a les canonades permeten formar diferents línies estructurals. Aquests accessoris, s'uneixen a les canonades mitjançant connexions roscades, soldades o amb brides. La mida de l'accessori ve donada pel diàmetre nominal que depèn de les especificacions requerides. Encara que les vàlvules també es consideren accessoris, s'ha decidit fer un apartat diferent degut a la seva importància.

Les característiques requerides per un correcte funcionament dels accessoris són:

- Rigidesa: de forma que puguin resistir esforços de torsió o flexió.
- Bona subjecció.
- Fàcil accés: de manera que es puguin desmuntar els accessoris fàcilment permetent l'accés per neteja, manteniment o substitució de peces.
- Flexibilitat: per tal de controlar alguns factors com l'expansió, la contracció o la flexió produïdes per les diferents fonts de vibració.
- Fàcil alineació amb les canonades.
- Absorció de soroll i vibracions.
- Continuitat elèctrica: per tal d'evitar problemes de corrosió.

4.3.2 Tipus d'accessoris

Els tipus d'accessoris més utilitzats són:

- **Brides:** permeten la connexió entre canonades amb equips, accessoris o altres canonades. La unió es realitza mitjançant dues brides, una pertany a la canonada i l'altre al equip, accessori o canonada on es vol unir. El gran avantatge de les unions amb brides és la facilitat de desmuntatge per realitzar reparacions o per manteniment. Existeixen diferents tipus de brides:

- **Brida lliscant**



Figura 4.3.2.1 Esquema d'una brida lliscant.

- **Brida cega**

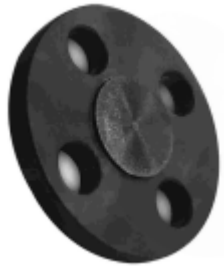


Figura 4.3.2.2 Esquema d'una brida cega.

- **Brida amb rosca**



Figura 4.3.2.3 Esquema d'una brida amb rosca.

- **Brida amb coll soldable**



Figura 4.3.2.4 Esquema d'una brida amb coll soldable.

- **Colzes:** són accessoris de forma corba que permeten canviar la direcció del flux de les línies. A la figura 4.3.2.5 es presenten un colze de 90°.



Figura 4.3.2.5 Esquema d'un colze de 90°.

- **Tes:** permeten la unió de dos corrents en una. També es poden fer servir per la separació d'una corrent en dues. També hi ha tes que permeten la unió de tres corrents en una o la separació d'una corrent en tres. A la figura 4.3.2.6 es presenta un esquema d'una te.



Figura 4.3.2.6 Esquema d'una te.

- **Reduccions:** són accessoris de forma cònica utilitzats per reduir el volum del fluid a través d'una canonada. A la figura 4.3.2.7 i 4.3.2.8 es presenten els dos tipus de reducció.

- **Concèntrica:** es manté l'eix.



Figura 4.3.2.7 Esquema d'una reducció concèntrica.

- **Excèntrica:** es perd l'eix.



Figura 4.3.2.8 Esquema d'una reducció excèntrica.

- **Juntes d'expansió:** són dispositius utilitzats per absorbir les tensions originades per l'expansió de canonades llargues sotmeses a canvis de temperatura. Amorteixen i redueixen el soroll, les vibracions i eliminen les tensions. A la figura 4.3.2.9 es presenta una junta d'expansió instal·lada en una canonada.



Figura 4.3.2.9 Junta d'expansió instal·lada en una canonada.

- **Filtres:** s'utilitzen per eliminar determinades substàncies del sistema de canonades. El fluid transcorre per l'accessori mentre les partícules sòlides queden atrapades a la part inferior, que es pot desmuntar per netejar-la. Tenen un paper molt important en el disseny i permeten la protecció de la resta d'elements de la instal·lació com vàlvules, bombes, o comptadors. A la figura 4.3.2.10 es presenta un esquema d'un filtre.



Figura 4.3.2.10 Esquema d'un filtre utilitzat en les canonades.

- **Valones:** són accessoris que es col·loquen als extrems de les conduccions proporcionant estanqueïtat a la unió amb brides boges. A la figura 4.3.2.11 es presenta un esquema d'una valona.



Figura 4.3.2.11 Esquema d'una valona.

- **Mirilles:** són accessoris que permeten la visualització del cabal de producte de forma clara i acurada en el lloc on es troba instal·lada. A la figura 4.3.2.12 es presenta una exemple de mirilla.



Figura 4.3.2.12 Exemple de mirilla.

- **Discs de ruptura:** són dispositius que permeten l'ajeuament instantani de sobrepressions o depressions. La seva funció és similar a la de les vàlvules de seguretat, encara que no tenen la capacitat de tornar-se a tancar. Permeten la protecció dels equips i els voltants proporcionant al fluid un punt d'escapament per tal d'evitar la sobrepressió. Els discs estan formats per una membrana de diversos materials dissenyada per trencar-se quan se supera la pressió tarada.

Tant els discs de ruptura com les vàlvules de seguretat tenen el mateix objectiu i poden ser utilitzats conjuntament, encara que funcionin de manera diferent. Per sí sols, s'utilitzen en situacions on pot haver una pujada molt ràpida de

pressió (com reaccions fora de control), quan una vàlvula no respon prou ràpidament o amb gasos o pols explosives. Conjuntament amb vàlvules, s'utilitzen per protegir les vàlvules de la corrosió i per contenció de materials tòxics.

Existeixen diversos tipus de discs de ruptura:

- **Discs de ruptura convencionals:** tenen una superfície còncava enfrontada a la pressió i dissenyat per fallar per tensió. A la figura 4.3.2.13 es presenta l'esquema d'un disc de ruptura convencional.

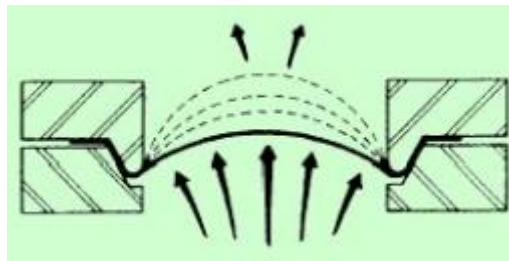


Figura 4.3.2.13 Esquema d'un disc de ruptura convencional.

- **Discs de ruptura invertits:** tenen una superfície convexa enfrontada a la pressió i dissenyat per fallar per forces de vinclament, flexió o de cisalla. A la figura 4.3.2.14 es presenta l'esquema d'un disc de ruptura invertit.

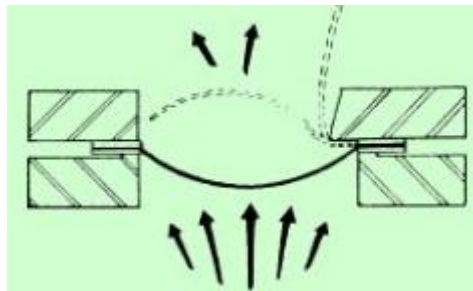


Figura 4.3.2.14 Esquema d'un disc de ruptura invertit.

- **Discs de ruptura plans:** poden ser plans o rebaixats. Si s'utilitzen amb una muntura separada es coneixen com a discs de ruptura substituïbles. A la figura 4.3.2.15 es presenta l'esquema d'un disc de ruptura invertit.

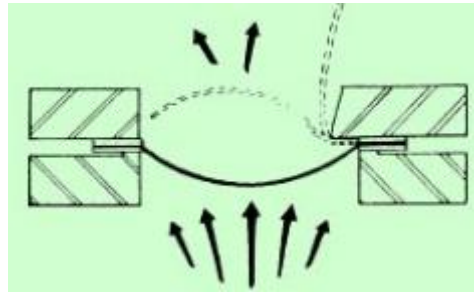


Figura 4.3.2.15 Esquema d'un disc de ruptura invertit.

- **Discs de ruptura monoblocs:** consisteixen en un disc buidat normalment fabricat amb grafit impregnat de resina. El monobloc pot estar buit pel costat de l'entrada, sortida o pels dos amb el buit menor al costat de l'entrada. A la figura 4.3.2.16 es presenta l'esquema d'un disc de ruptura monobloc.

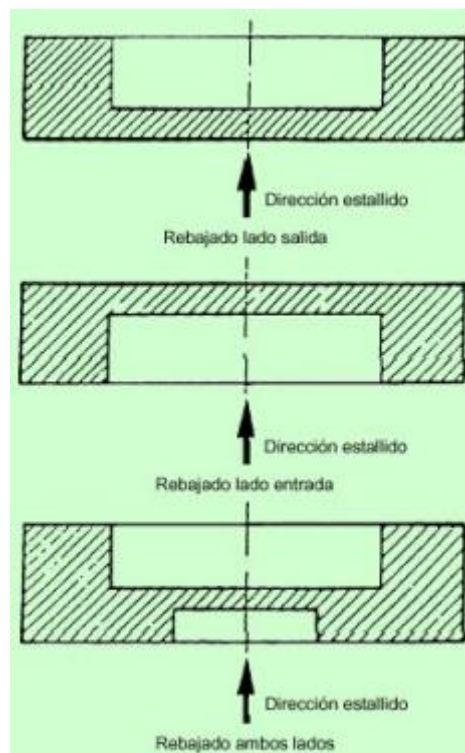


Figura 4.3.2.16 Esquema d'un disc de ruptura invertit.

- **Discs de ruptura de pressió ultra baixa:** són un tipus de discs de gran precisió en la seva pressió de ruptura, dissenyats per protegir equips contra petites pressions positives o buit.
- **Panells de venteig:** encara que no són un disc de ruptura, també fan al funció de reduir la pressió. Són dissenyats per obrir-se a una pressió determinada. L'ús més comú es per quan hi ha explosions causades per pols o gas. A la figura 4.3.2.17 es presenten quatre panells de venteig instal·lats en dos equips.



Figura 4.3.2.17 Panells de venteig instal·lats en dos equips

- **Combinació de dispositius de reducció de pressió:** una vegada explicades les vàlvules de seguretat i els discs de ruptura és important plantejar-se la combinació d'aquests dos dispositius per tal de superar les desavantatges únicament d'un. Lo més important és la correcta determinació de la pressió de tarat i la capacitat de cabal de descàrrega ja que el disc de ruptura no hauria d'afectar negativament al funcionament de la vàlvula ni imposar una pressió excessiva al sistema protegit. A la figura 4.3.2.18 es presenten diferents alternatives de combinació de vàlvules de seguretat i discs de ruptura.

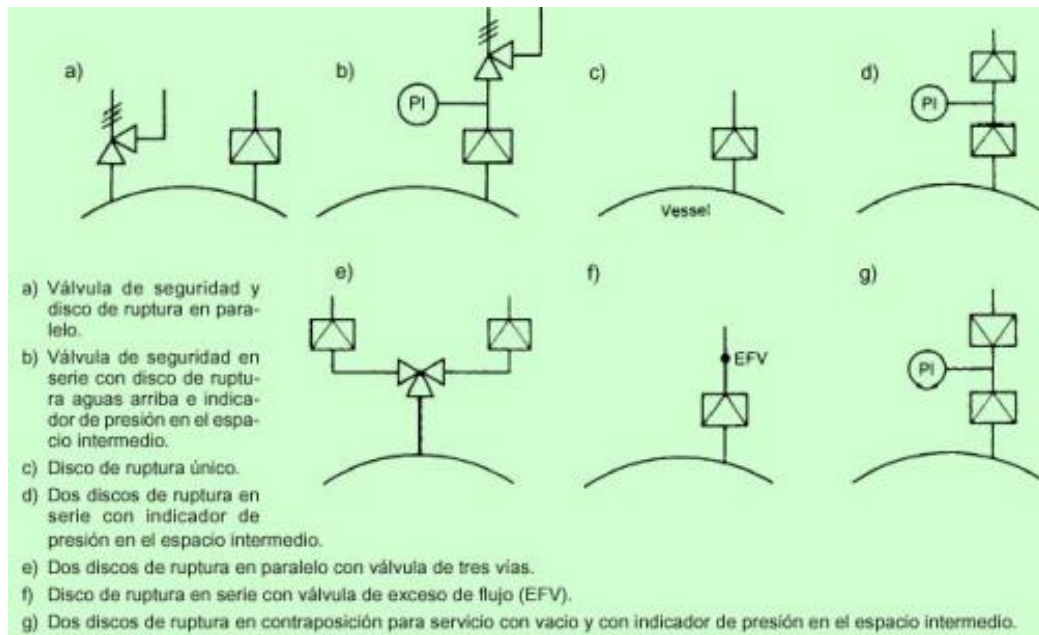


Figura 4.3.2.18 Alternatives de combinació de vàlvules de seguretat i discs de ruptura

A continuació es detallen les principals aplicacions d'algunes de les combinacions:

- **Vàlvula de seguretat i disc de ruptura en paral·lel:** s'utilitza quan hi ha dubte sobre l'eficàcia de la vàlvula de seguretat.
- **Disc de ruptura en sèrie (primer) amb la vàlvula de seguretat (segon):** normalment s'instal·la primer el disc de ruptura i després la vàlvula, encara que en excepcionals cassos pot ser al revés. En la primera combinació, la idea és protegir la vàlvula de seguretat contra la corrosió, les possibles incrustacions o per evitar figures en la vàlvula de seguretat.
- **Disc de ruptura (segon) amb la vàlvula de seguretat (primer) en sèrie:** la idea és protegir la vàlvula de seguretat contra condicions agressives pel costat del sistema de descàrrega i evitar figures.
- **Dos discs de ruptura amb la vàlvula de seguretat al mig:** és una combinació inusual i cara i només s'utilitza en circumstancies rares,

quan la vàlvula de seguretat s'hagi de protegir contra condicions agressives a l'entrada i la sortida o quan es pugui tolerar la pèrdua de líquid per transpiració a través de la vàlvula.

En tots els tancs i els equips on pugui haver sobrepressió, s'utilitzarà la combinació disc de ruptura (primer) i vàlvula de seguretat (segon) per tal de protegir la vàlvula de seguretat de la corrosió, les possibles incrustacions i per evitar les fugues a través de la vàlvula. Entre els dos dispositius, s'instal·la un mesurador de pressió que indicarà quan el disc de ruptura està deteriorat i s'ha de canviar per un nou.

4.3.3 Nomenclatura

En aquesta denominació, s'inclouen tots els accessoris instal·lats en canonades, exceptuant les vàlvules.

Per a la simplificació i millor comprensió dels diagrames d'enginyeria, cada accessori ha de portar una denominació abreviada que consta de quatre grups de lletres i/o nombres amb el següent significat:

- Primer terme: és un nombre que indica el diàmetre nominal de l'accessori.
- Segon terme: són lletres que indiquen el material de construcció, tal com indica la taula 4.1.3.1 de l'aparat 4.1.3 de canonades.
- Tercer terme: és una lletra que identifica el tipus d'accessori segons la taula 4.3.3.1.

Figura 4.3.3.1 Llistat d'abreviatures per accessoris

Abreviatura	Tipus d'accessori
T	Tes
F	Filtre

- Quart terme: és un nombre que identifica l'accessori segons l'àrea on es troba situada, tal com indica la taula 4.1.3.5 de l'aparat 4.1.3 de canonades.

Així en els diagrames es dibuixa la identificació de l'accessori de la forma següent:

2" - R - T - 301

4.3.4 Llistat d'accessoris

Taula 4.3.4.1 Llistat d'accessoris àrea 100.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 100
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Engineers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
4	HB	F	4"-F-HB-101
4	HB	F	4"-F-HB-102
4	HB	T	4"-T-HB-103
0,75	HB	T	0,75"-T-HB-104
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-105
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-106
4	HB	F	4"-F-HB-107
4	HB	F	4"-F-HB-108
4	S	T	4"-T-S-109
0,5	S	T	0,5"-T-S-110
0,5	S	F	0,5"-F-S-111
0,5	S	F	0,5"-F-S-112
0,5	S	T	0,5"-T-S-113
0,5	S	T	0,5"-T-S-114
4	S	F	4"-F-S-115
4	S	F	4"-F-S-116
4	S	T	4"-T-S-117
0,5	S	T	0,5"-T-S-118
2	S	F	2"-F-S-119
2	S	F	2"-F-S-120
0,5	S	F	0,5"-F-S-121
0,5	S	F	0,5"-F-S-122
0,75	S	T	0,75"-T-S-123

Taula 4.3.4.2 Llistat d'accessoris àrea 300.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 300
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
1,75	HB	T	1,75"-T-HB-301
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-302
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-303
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-304
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-305
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-306
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-307
1	HB	F	1"-F-HB-308
1	HB	F	1"-F-HB-309
1	HB	T	1"-T-HB-310
1	HB	T	1"-T-HB-311
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-312
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-313
1,5	HB	T	1,5"-T-HB-314
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-315
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-316
0,5	HB	T	0,75"-T-HB-317
0,5	HB	T	0,5"-T-HB-318
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-319
0,75	HB	F	0,75"-F-HB-320
1,75	HB	T	1,75"-T-HB-321
1,75	HB	T	1,75"-T-HB-322

Taula 4.3.4.3 Llistat d'accessoris àrea 400.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 400
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Enginyers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
2	HB	F	2"-F-HB-401
2	HB	F	2"-F-HB-402
2	HB	T	2"-T-HB-403
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-404
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-405
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-406
1,5	HB	F	1,5"-F-HB-407
4	HB	T	4"-T-HB-408
0,75	S	F	0,75"-F-S-409
0,75	S	F	0,75"-F-S-410
0,75	S	F	0,75"-F-S-411
0,75	S	F	0,75"-F-S-412
0,75	S	T	0,75"-T-S-413
2	S	T	2"-T-S-414

Taula 4.3.4.4 Llistat d'accessoris àrea 500.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 500
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Engineers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
2	S	F	2"-F-S-501
2	S	F	2"-F-S-502
2	S	F	2"-F-S-503
2	S	F	2"-F-S-504
0,5	S	F	0,5"-F-S-505
0,5	S	F	0,5"-F-S-506
2	S	T	2"-T-S-507
2	S	T	2"-T-S-508
2,5	S	F	2,5"-F-S-509
2,5	S	F	2,5"-F-S-510
2,5	S	F	2,5"-F-S-511
2	S	F	2"-F-S-512
2	S	T	2"-T-S-513
2	S	T	2"-T-S-514

Taula 4.3.4.5 Llistat d'accessoris àrea 600.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 600
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Engineers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
1	S	F	1"-F-S-601
1	S	F	1"-F-S-602
2,5	S	T	2,5"-T-S-603
3	S	T	3"-T-S-604
2,5	S	T	2,5"-T-S-605
3	S	T	3"-T-S-606
2,5	S	T	2,5"-T-S-607
2,5	S	T	2,5"-T-S-608
1	S	T	1"-T-S-609
1	S	T	1"-T-S-610
1	S	T	1"-T-S-611
1	S	T	1"-T-S-612
0,5	S	T	0,5"-T-S-613
1	S	T	1"-T-S-614
50	S	T	50"-T-S-615
2	S	T	2"-T-S-616
0,5	S	F	0,5"-F-S-617
0,5	S	F	0,5"-F-S-618
2	S	T	2"-T-S-619
2	S	T	2"-T-S-620
2	S	T	2"-T-S-621

Taula 4.3.4.6 Llistat d'accessoris àrea 900.

	LLISTAT D'ACCESSORIS		Àrea: 900
	Planta: Producció de SEVIN	Preparat per: REIRC Engineers	Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1 de: 1	
DN (in)	Material	Tipus d'accessori	Nomenclatura
2	S	T	2"-T-S-901
6	S	T	6"-T-S-902
10	S	T	10"-T-S-903
12	S	T	12"-T-S-904
10	S	T	10"-T-S-905
10	S	T	10"-T-S-906
5	S	T	5"-T-S-907
5	S	T	5"-T-S-908

4.4 EQUIPS D'IMPULSIÓ

4.4.1 Bombes

4.4.1.1 Introducció

Les bombes s'utilitzen per impulsar líquids a través de canonades, mitjançant la conversió d'energia mecànica en energia cinètica, generant pressió i velocitat en el fluid. Les bombes són un dels aparells més utilitzats en les plantes químiques i existeixen una gran varietat per diferents aplicacions.

Per seleccionar una bomba s'han de tenir en compte una sèrie de factors:

- Naturalesa del líquid a bombejar
- Capacitat requerida
- Condicions pel costat de succió
- Condicions pel costat de descàrrega
- Càrrega total sobre la bomba
- Font de la potència (motor elèctric, motor dièsel...)
- Limitacions d'espai, pes i posició
- Condicions ambientals
- Cost d'adquisició, instal·lació i operació

4.4.1.1 Tipus de bombes

Encara que a la indústria química s'empren una gran varietat de bombes, aquestes es poden classificar en dos: les bombes de desplaçament positiu i les dinàmiques o cinètiques.

Bombes de desplaçament positiu:

Les bombes de desplaçament positiu envien una quantitat fixa de fluid en cada revolució del rotor o eix impulsor de la bomba. Aquestes bombes desplacen el fluid a través de la seva trajectòria mitjançant un element impulsor que pot ser una aspa, un

cargol, un pistó, etc. El desplaçament del fluid es realitza gracies al desequilibri de pressions dins de la bomba, que fa que el fluid es mogui intentant equilibrar aquesta pressió. La majoria de les bombes de desplaçament positiu operen amb líquids d'un rang ampli de viscositats.

Dins de les bombes de desplaçament positiu, aquestes es classifiquen en alternatives i rotatòries. A continuació es presenten les dues juntament amb els tipus més utilitzats per cadascuna:

- **Bombes de desplaçament positiu alternatives:** descarreguen una quantitat definida de líquid durant el moviment de pistó o èmbol a través de la distància de carrera, és a dir, el flux és polsant. Existeixen diversos tipus de bombes dins d'aquest grup:
 - **De pistó:** porten de forma alternada el fluid a l'interior del cilindre mitjançant vàlvules de succió i després el forcen a sortir per vàlvules de descàrrega contra la pressió del sistema. La capacitat de pressió arriba fins als 5000 psi. A la figura 4.4.1.1.1 es presenta un esquema de dos tipus de bombes de pistó.

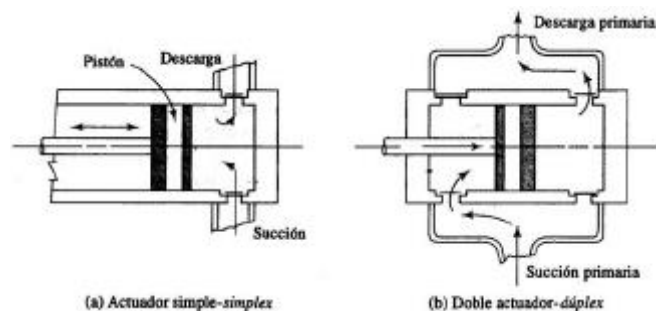


Figura 4.4.1.1.1 Esquema de dos tipus de bombes de pistó.

- **D'èmbol:** on el líquid és desplaçat de forma axial dins d'un cilindre, per un èmbol que per mitjà de vàlvules permet succionar o expulsar el fluid. El moviment rectilini de l'èmbol és provocat per un cigonyal. A la figura 4.4.1.1.2 es presenta un esquema d'una bomba d'èmbol.

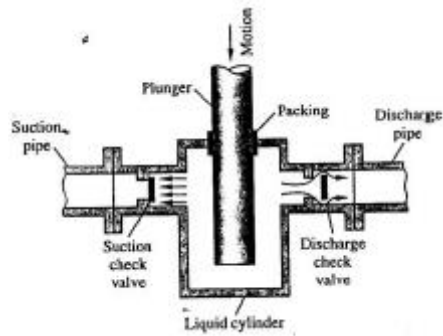


Figura 4.4.1.1.2. Esquema d'una bomba d'èmbol.

- **De diafragma:** on una barra reciprocant mou un diafragma flexible dins d'una cavitat, que fa variar el volum de la cavitat provocant la impulsió del fluid. L'avantatge d'aquest tipus de bombes és que només el diafragma es troba en contacte amb el fluid, evitant la contaminació de la resta d'elements de la bomba i minimitzant la corrosió de les parts metàl·liques de la bomba. A la figura 4.4.1.1.3 es presenta un esquema d'una bomba de diafragma.

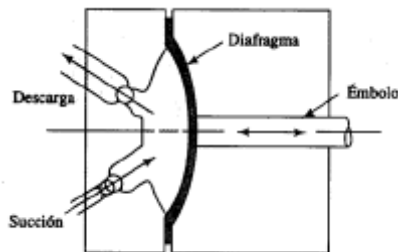


Figura 4.4.1.1.3 Esquema d'una bomba de diafragma.

- **Bombes de desplaçament positiu rotatòries:** descarreguen un flux continu i consisteixen en una caixa fixa que conté engranatges, aspes, pistons, cargols, etc., que roten i atrapen el fluid en petits volums entre les parets de la caixa i el dispositiu que rota, desplaçant d'aquesta manera el fluid. Permeten treballar amb fluids viscosos. Existeixen diversos tipus de bombes dins d'aquest grup:

- **D'engranatges:** es componen de dos engranatges que giren dins d'una carcassa en sentit contrari i molt ajustats l'un amb l'altre. El fluid es transporta entre les dents dels dos engranatges, un d'ells accionat per l'eix de la bomba i l'altre gira lliurament. A la figura 4.4.1.1.4 es presenta un esquema d'una bomba d'engranatges.

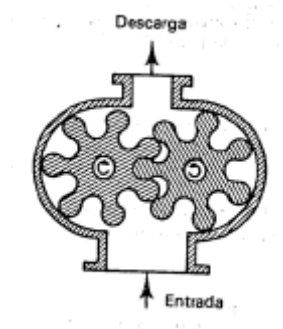


Figura 4.4.1.1.4 Esquema d'una bomba d'engranatges.

- **Lobulars:** operen de forma similar a la d'engranatges. Els dos rotors que firen en sentit contrari tenen dos, tres o més lòbuls que coincideixen entre ells i es troben molt ben ajustats. El fluid es mou al voltant de la cavitat formada entre els lòbuls contigus. A la figura 4.4.1.1.5 es presenta un esquema d'una bomba lobular.



Figura 4.4.1.1.5 Esquema d'una bomba lobular.

- **De paletes:** consisteixen en un rotor excèntric que conté un conjunt de paletes lliscants que corren dins d'una carcassa. Un anell de lleves controla la posició radial de les paletes. El fluid entra per la zona de

succió, és atrapat per l'espai format entre dos paletes successives i es portat a la zona de descàrrega a la pressió del sistema. A la figura 4.4.1.1.6 es presenta un esquema d'una bomba de paletes.



Figura 4.4.1.1.6 Esquema d'una bomba de paletes.

- **De cargol:** consistents en un cargol excèntric que es mou a l'interior de la cambra permetent el desplaçament del fluid. Proporcionen un flux uniforme continu. Poden tenir més d'un cargol. A la figura 4.4.1.1.7 es presenta un esquema d'una bomba de cargol.

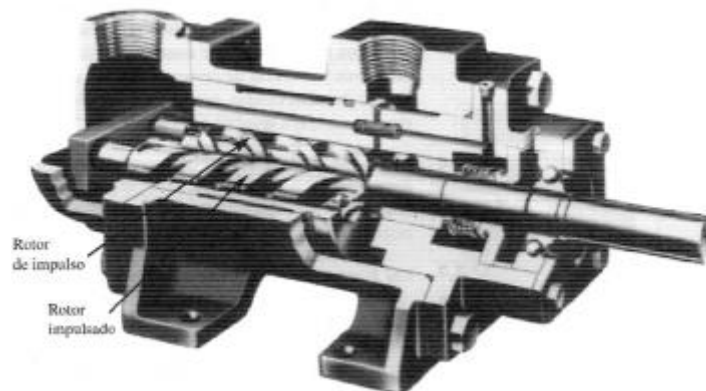


Figura 4.4.1.1.7 Esquema d'una bomba de cargol.

- **Peristàltiques:** el fluid es capturat per complet dins d'un tub flexible a través del cicle de bombeig. El tub es dirigeix entre un conjunt de rodets rotatoris i una carcassa fixe. Els rodets exprimeixen el tub i atrapen un volum donat entre els rodets adjacents. El gran avantatge és que eliminen la possibilitat de que el fluid es contamiini, ja que només es

troba en contacte amb el tub. A la figura 4.4.1.1.8 es presenta un esquema d'una bomba peristàltica.

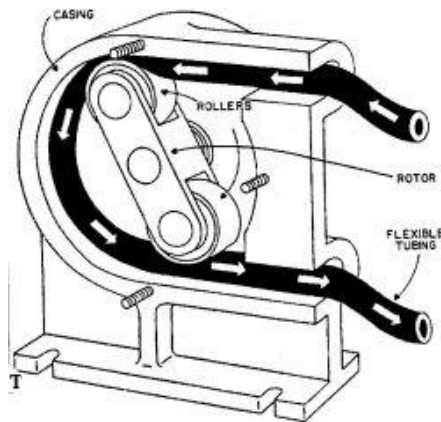


Figura 4.4.1.1.8 Esquema d'una bomba peristàltica.

Bombes cinètiques

Les bombes cinètiques donen energia al fluid mitjançant la seva acceleració gràcies a la rotació d'un impulsor, incrementant l'energia cinètica del fluid i augmentant així la seva velocitat. Existeixen diversos tipus de bombes dins d'aquest grup:

- **De flux radial o centrífugues:** són el tipus de bomba més utilitzat a la indústria química. Tenen un conjunt de paletes rotatòries contingudes dins d'una carcassa. El líquid entra a la bomba a prop de l'eix del motor i les paletes el desplacen fins als extrems a alta pressió. El motor proporciona una velocitat relativament alta, que pot transformar-se en pressió en una part de la bomba anomenada difusor, consistent en un canal en espiral la superfície del qual va augmentant de forma gradual, reduint la velocitat. La bomba ha de ser encebada abans de començar a funcionar.

Les principals avantatges de les bombes centrífugues són:

- Construcció simple
- Baix cost
- S'obté un fluid a una pressió uniforme, sense variacions brusques.

- La línia de descàrrega es pot interrompre, o reduir-se completament sense fer malbé la bomba.
- Permet impulsar fluids amb gran quantitat de sòlids en suspensió.
- Ocupen poc espai
- Poc manteniment

A la figura 4.4.1.1.9 es presenta un esquema d'una bomba centrífuga.

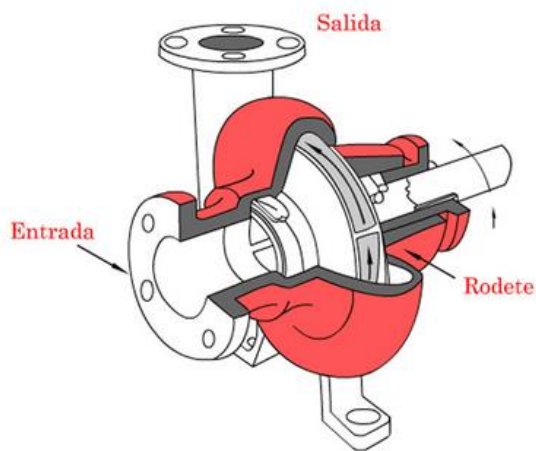


Figura 4.4.1.1.9 Esquema d'una bomba centrífuga.

- **De flux axial:** el fluid circula en direcció paral·lela a l'eix de gir del rodet impulsor. S'utilitzen per impulsar grans quantitats de cabal amb una càrrega de bombeig relativament petita. No es pot parlar de força centrífuga en la transmissió de l'energia al corrent. A la figura 4.4.1.1.10 es presenta un esquema d'una bomba de flux axial.

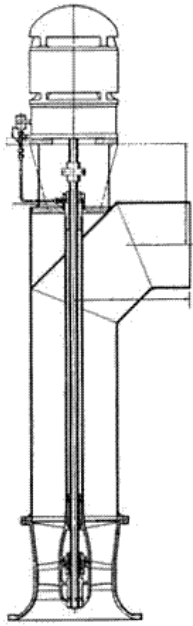


Figura 4.4.1.1.10 Esquema d'una bomba de flux axial.

- **De flux mixta:** l'impulsor és més ample que en el cas de les centrífugues i els àleps tenen una doble curvatura, torçats en l'extrem de succió. Permeten treballar amb líquids amb sòlids en suspensió.
- **Perifèriques:** també conegudes com bombes de tipus turbina, produeixen remolins en el líquid mitjançant els àleps a velocitats molt altes. La velocitat es generada a través d'impulsos d'energia extremadament ràpids i potents en l'impulsor. A la figura 4.4.1.1.11 es presenta un esquema d'una bomba perifèrica.

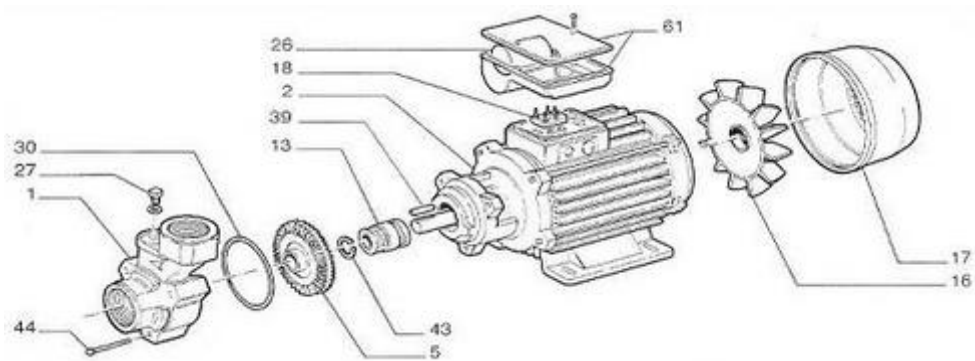


Figura 4.4.1.1.11 Esquema d'una bomba perifèrica.

A la figura 4.4.1.1.10 es mostren els diferents tipus de rodets utilitzats les bombes cinètiques centrífugues, de flux axial i de flux mixta.

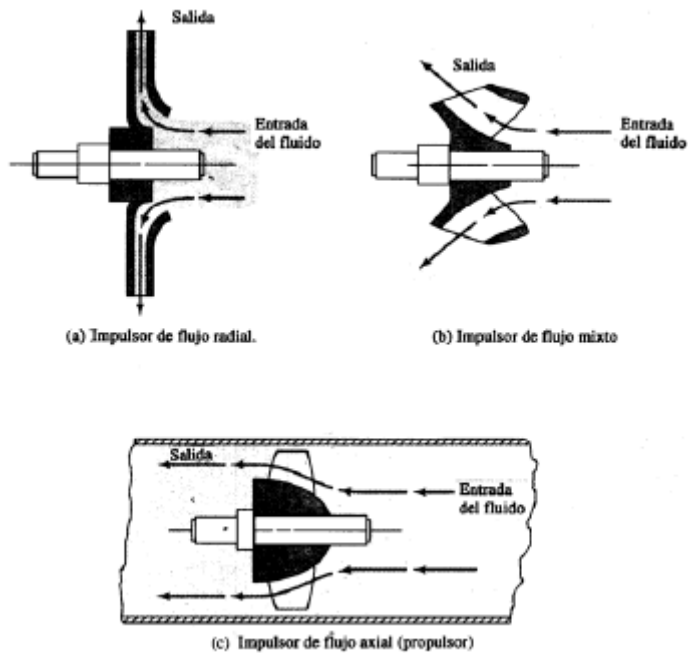


Figura 4.4.1.1.12 Rodets utilitzats en cada tipus de bomba cinètica.

4.4.1.3 Cavitació

La cavitació és el fenomen pel qual es formen bombolles de vapor o gas en el sí d'un líquid degut a les variacions que aquest experimenta en la seva pressió. En l'interior de les bombes, es creen buits o zones de pressió negativa, que si excedeixen la pressió de

vapor del líquid es dona la formació de bombolles. Quan les bombolles es col·lapsen, es dona una implosió que pot atacar la superfície de la bomba. El problema de cavitació es pot donar en qualsevol bomba no important el tipus.

En les bombes existeixen dues zones on es pot donar la cavitació:

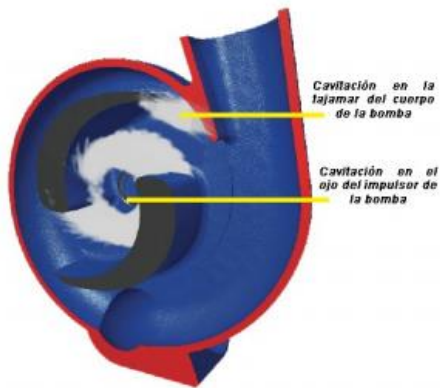


Figura 4.4.1.1.13 Zones de la bomba on es pot donar el fenomen de cavitació.

- **Cavitació d'aspiració:** es produeix quan existeix massa buit que excedeix la pressió de vapor del líquid. Aquest tipus de cavitació es causada per una alçada d'aspiració excessiva o per que el NPSH disponible de la instal·lació és insuficient degut a un augment en la pèrdua de càrrega en la succió.
- **Cavitació d'impulsió:** es dona és quan l'alçada de descàrrega massa alta. El líquid s'estira degut al baix cabal i la alta pressió diferencial i es formen bombolles entre un àlep i el següent, que es queden allà fins que arriba el següent àlep, que crea una pressió suficient per donar-se la implosió de la bombolla en el extrem de l'àlep.

A la figura 4.4.1.1.14 es presenten els efectes que pot arribar a produir l'efecte de cavitació en les bombes.



Figura 4.4.1.1.14 Danys causats a una bomba degut a la cavitació.

La cavitació és fàcil d'evitar quan es coneix la causa del problema, a continuació es presenten una sèrie de recomanacions per tal d'evitar la cavitació de les bombes:

- Per evitar la cavitació d'aspiració es recomana reduir l'alçada d'aspiració per tal de que el NPSH requerit sigui inferior al NPSH disponible. Aquest tipus de cavitació també pot ser causat per la presència d'algun cos que obstrueix la canonada de succió de la bomba.
- Per evitar la cavitació d'impulsió es recomana reduir l'alçada de bombeig o augmentar el cabal de la bomba per tal que la bomba no es quedi massa a l'esquerra de la seva corba característica.
-

4.4.2 Equips d'impulsió per gasos

4.4.2.1 Introducció

La funció dels equips d'impulsió per gasos és la de incrementar la pressió i provocar el flux d'aire i altres gasos en conductes i sistemes de canonades. La gran diferència amb les bombes és que aquests dispositius poden treballar amb fluids compressibles, evitant el problema de la cavitació. Els equips per a la impulsió de gasos requeriran major precisió en el disseny per tal d'evitar fugues, que es produeixen amb major facilitat que en el cas de líquids.

4.4.2.1 Tipus de d'equips d'impulsió per gasos

Encara que a la indústria química s'empren una gran varietat d'equips d'impulsió per gasos, aquests es poden classificar en dos: compressors de desplaçament positiu i compressors cinètics.

Compressors de desplaçament positiu

En els compressors de desplaçament positiu, el gas o aire es confina en un recipient i el volum que ocupa es redueix mecànicament, causant un increment de la pressió de descàrrega.

Compressors cinètics

En els compressors centrífugs el gas es comprimit per l'acció cinètica de les pales del rodet. El gas es aspirat per la part central del rodet i es descarregat per al perifèria a més velocitat i pressió

4.3 Llistat d'equips d'impulsió

Taula 4.4.3.1 Llistat de bombes àrea 100

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 100
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-101/P-101A	Àrea-100	Planta costat	T-101/101A	0	20	0	25,00	0,01	0,15
P-102/P-102A	Àrea-100	T-101/101A	Àrea 300	2,7	147,7	0	0,60	0,02	7,34
P-103/P-103A	Àrea-100	Camió	T-103/104	0	20	198675	30,00	1,67	21,28
P-104/P-104A	Àrea-100	T-103/104	Àrea 300	2,7	102,7	0	0,27	0,01	9,42
P-105/P-105A	Àrea-100	Camió	T-105/106	7,3	27,3	33675	30,00	0,81	11,54
P-106/106A i P-107/107A	Àrea-100	T-105/106	Àrea 300	2,1	42,1	0	7,20	0,05	3,03
P-107/107A	Àrea-100	T-105/106	Àrea 500	3,1	83,1	0	0,54	0,02	16,16

Taula 4.4.3.2 Llistat de bombes àrea 300

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 300
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-301/P-301A	Àrea 300	TP-301	BC-303	9,95	16,23	0	3,10	0,07	10,31
P-302/P-302A	Àrea 300	BC-303	AB-301	2,61	5,51	0	2,78	0,02	2,77
P-303/P-303A	Àrea 300	AB-301	CD-302	5,92	18,92	198675	3,32	0,23	33,42
P-304/T-304A	Àrea 300	TP-302	CD-301	5,32	7,75	0	1,04	0,01	5,48
P-305/P-305A	Àrea 300	TS-301	CD-302	4,94	9,94	0	0,52	0,01	5,20
P-306/P-306A	Àrea 300	C-303	TP-303	4,01	5,51	0	0,63	0,01	4,31
P-307/P-307A	Àrea 300	TP-303	CD-302	6,8	11,4	0	0,48	0,01	7,07

Taula 4.4.3.3 Llistat de bombes àrea 400

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 400
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-401/P-401A	Àrea 400	TP-401	R-401/402	4,7	12,7	0	5,78	0,06	4,92
P-402/P-402A	Àrea 400	R-401	TP-301	2,25	26,75	0	1,55	0,01	3,37
P-403/P-403A	Àrea 400	R-402	TP-301	2,25	34,55	0	1,55	0,01	3,66
P-404/P-404A	Àrea 400	C-403	TP-402	4,15	9,25	0	0,99	0,01	4,99
P-405/P-405A	Àrea 400	TP-402	CD-401	3	7	0	0,99	0,01	3,69
P-406/P-406A	Àrea 400	EV-401	TP-401	4,05	16,55	0	1,45	0,01	4,69

Taula 4.4.3.4 Llistat de bombes àrea 500

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 500
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-501/P-501A	Àrea 500	TM-502	TM-501	4,4	8,4	0	6,21	0,07	4,58
P-502/P-502A	Àrea 500	TM-501	R-501/502	6	12,9	0	6,73	0,10	6,33
P-503/503A	Àrea 500	BC-501	R-501/502	6,3	12,3	0	0,48	0,01	8,35
P-504/504A	Àrea 500	R-501/502	CD-601	6,4	17,6	0	7,74	0,11	6,59
P-504/505A	Àrea 500	TM-503	R-501/502	6	13	0	7,20	0,27	13,92

Taula 4.4.3.5 Llistat de bombes àrea 600

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 600
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-601/P-601A	Àrea 600	TP-602	CD-601	11,96	27,96	0	2,05	0,06	14,35
P-602/P-602A	Àrea 600	EV-601	CR-601	3,4	10,4	0	7,55	0,06	3,53
P-603/P-603A	Àrea 600	CR-601	CR-601	6,3	9,3	0	0,81	0,01	6,36
P-604/P-604A	Àrea 600	CR-601	CR-602	3,4	9,4	0	3,22	0,02	3,43
P-605/P-605A	Àrea 600	CR-602	CR-602	5,6	8,6	0	0,78	0,01	5,76
P-606/P-606A	Àrea 600	CT-601/602	TP-601	2,35	7,35	0	0,96	0,01	2,56
P-607/P-607A	Àrea 600	CR-603	CR-603	3,7	8,2	0	0,11	0,00	3,84
P-608/P-608A	Àrea 600	CT-604	TM-501	4,85	38,85	0	0,17	0,00	6,01
P-609/P-609A	Àrea 600	TM-601	CR-602	2,5	6,5	0	0,72	0,00	2,95

Taula 4.4.3.6 Llistat de bombes àrea 900

		LLISTAT DE BOMBES				Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 900
						Planta: Producció de SEVIN			
						Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
						Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		Δz (m)	L(m)	ΔP (Pa)	Q (m3/h)	P(KW)	h(m)
		Des de:	Fins:						
P-901/P-901A	Àrea 900	TR-901/TR-902	BC-901	5	10	0	87,51	1,23	5,16
P-902/P-902A	Àrea 900	TP-901	TR-901/902	3	30	0	87,51	0,81	3,40
P-903/P-903A	Àrea 900	TP-902	BC-901	5	300	0	96,73	1,35	5,87
P-904/P-904A	Àrea 900	TP-903	BC-902/903	5	30	0	250,01	3,63	5,09
P-905/P-905A	Àrea 900	TP-904	GF-901/902	5	30	0	250,01	3,63	5,09
P-906/P-906A	Àrea 900	TP-905	BC-902	5	300	0	154,97	2,10	5,70
P-907/P-907A	Àrea 900	TP-906	BC-903	5	30	0	95,04	1,32	5,84
P-908/P-908A	Àrea 900	TP-907	equips	5	300	0	157,23	2,18	6,20
P-909/P-909A	Àrea 900	TP-908	CA-901/902	5	30	0	157,23	1,80	5,13
P-910/P-910A	Àrea 900	TP-909	equips	5	300	0	37,55	0,64	7,60
P-911/P-911A	Àrea 900	TP-910	CA-901/902	5	30	0	37,55	0,44	5,28

Taula 4.4.3.7 Llistat de compressors i soplants àrea 300

		LLISTAT DE COMPRESSORS / SOPLANTS			Preparat per: REIRC Enginyers			Àrea: 300
					Planta: Producció de SEVIN			
					Localitat: Tarragona			Data: 10/06/14
					Full: 1 de: 1			
Ítem	Localització	Tram		P1 (Pa)	P2 (Pa)	ΔT (°C)	Q (m3/h)	P(KW)
		Des de:	Fins:					
CO-301/301A	Àrea 300	AB-301	C-301	101325	2635000	179,5	551,31	60,43
SO-301/301A	Àrea 300	EV-301	BC-301	101325	202650	0	259,249252	0,021
SO-302/302A	Àrea 300	EV-302	BC-302	101325	202650	0	193,08	0,011

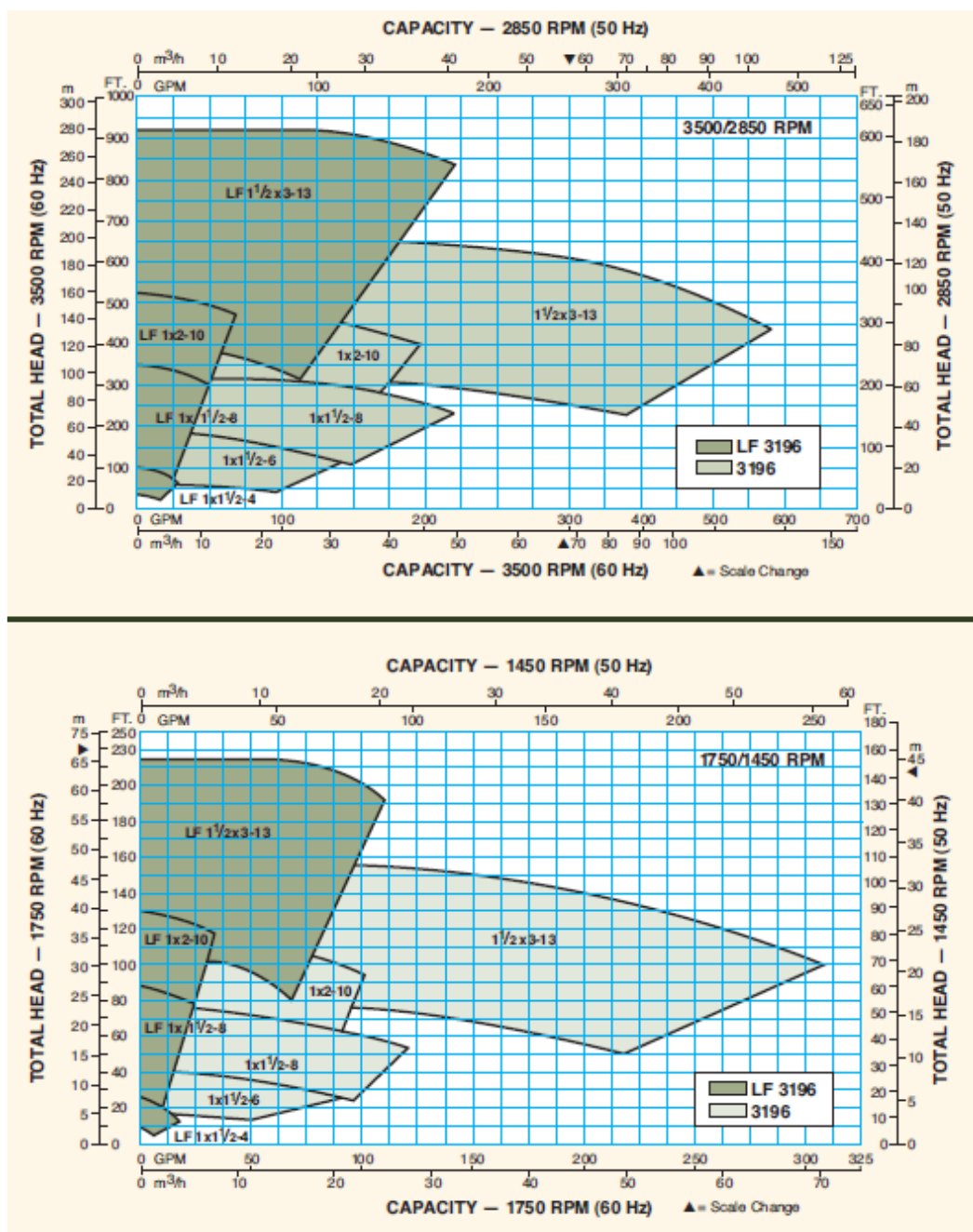
4.4.4 Fulles d'especificació d'equips d'impulsió

Les bombes utilitzades a la planta són bombes centrífugues de la casa GOULDS PUMPS. Dintre de la varietat de bombes que comercialitzen s'han escollit tres models diferents en funció de les necessitats de cada bomba.

- Bomba centrífuga Goulds 3196 i-FRAME i LF 3196 i-FRAME

El model LF3196 i-FRAME es adequat per a bombejar cabals petits, així doncs, com que gran part dels cabals bombejats a la planta són cabals petits aquesta serà la bomba més utilitzada, per a cabals una mica més grans es disposa del mateix model 3196 i-FRAME. A continuació es presenten les corbes característiques dels dos models i per a les diferents mides constructives.

Taula 4.4.4.1 Corbes característiques bomba centrífuga Goulds LF3196 i-FRAME i 3196 i-FRAME



Entre els materials de construcció de les parts principals d'aquesta bomba es troba el acer inoxidable 316 i el Hastelloy, en els corrents on sigui necessari es podrà escollir aquest últim per a que d'aquesta manera la vida útil de la bomba no disminueixi degut als efectes de la corrosió. A continuació es presenta la taula amb les possibles materials de construcció de la bomba.

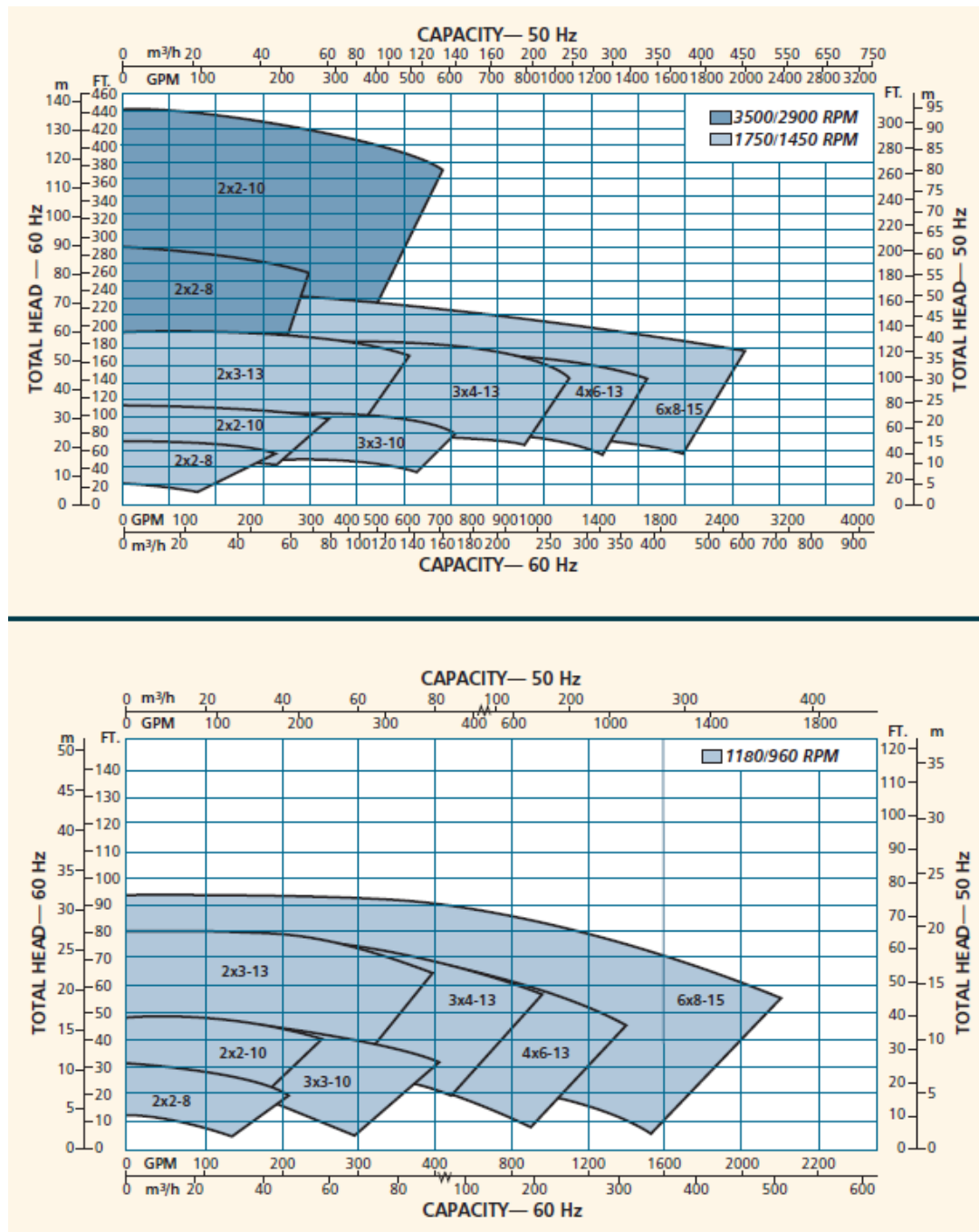
Taula 4.4.4.1 Materials de construcció bomba centrífuga Goulds LF3196 i-FRAME i 3196 i-FRAME

Item Number	Part Name	Material				
		Ductile Iron/ 316SS Trim	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy B & C
100	Casing	Ductile Iron	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
101	Impeller	316SS	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
105	Lantern Ring (Not Illustrated)	Glass-Filled Teflon*				
106	Stuffing Box Packing (Not Illustrated)	Teflon* Impregnated Fibers				
108	Frame Adapter	Ductile Iron				
112	Thrust Bearing	Double Row Angular Contact Conrad**				
122	Shaft—Less Sleeve (Optional)	SAE4140	316SS		Alloy 20	Hastelloy
122	Shaft—With Sleeve	SAE4140				316SS
126	Shaft Sleeve	316SS			Alloy 20	Hastelloy
136	Bearing Locknut and Lockwasher	Steel				
168	Radial Bearing	Single Row Deep Groove				
184	Stuffing Box Cover (Packed Box)	Ductile Iron	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
184M	Seal Chamber (Mechanical Seal)	Ductile Iron	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
228	Bearing Frame	Cast Iron (Ductile Iron for STX Group)				
250	Gland	316SS		CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
262	Repeller/Sleeve (Dynamic Seal Option)	CD4MCu				Hastelloy
264	Gasket, Cover-to-Backplate (Dynamic Seal)	Teflon*				
265A	Stud/Nut, Cover-to-Adapter	304SS				
319	Oil Sight Glass	Glass/Steel				
332A	Inpro® vbxx-d Labyrinth Oil Seal (Outboard)	Stainless Steel/Bronze				
333A	Inpro® vbxx-d Labyrinth Oil Seal (Inboard)	Stainless Steel/Bronze				
351	Casing Gasket	Aramid Fiber with EPDM Rubber				
358A	Casing Drain Plug (Optional)	Steel	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
360	Gasket, Frame-to-Adapter	Buna				
370	Cap Screw, Adapter-to-Casing	Steel		304SS		
418	Jacking Bolt	304SS				
444	Backplate (Dynamic Seal Option)	Ductile Iron	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Hastelloy
469B	Dowel Pin	Steel				
496	O-ring, Bearing Housing	Buna Rubber				
496A	O-ring, Impeller	Glass-Filled Teflon*				
761B	i-ALERT™ Condition Monitor	Stainless Steel/Epoxy				

- Bomba centrífuga Goulds CV 3196 i-FRAME

Aquesta bomba esta especialment dissenyada per a la impulsio de fluids en presència de sòlids, aquest fet la fa adequada per a les bombes P-603/603A, P-604/604A, P-605/605A i P-607/607A situades a la àrea de purificació en corrents en presència de cristalls de Carbaryl. A la figura següent es presenten les corbes característiques de les diferents mides constructives d'aquest model.

Taula 4.4.4.1 Corbes característiques bomba centrífuga Goulds CV 3196 i-FRAME

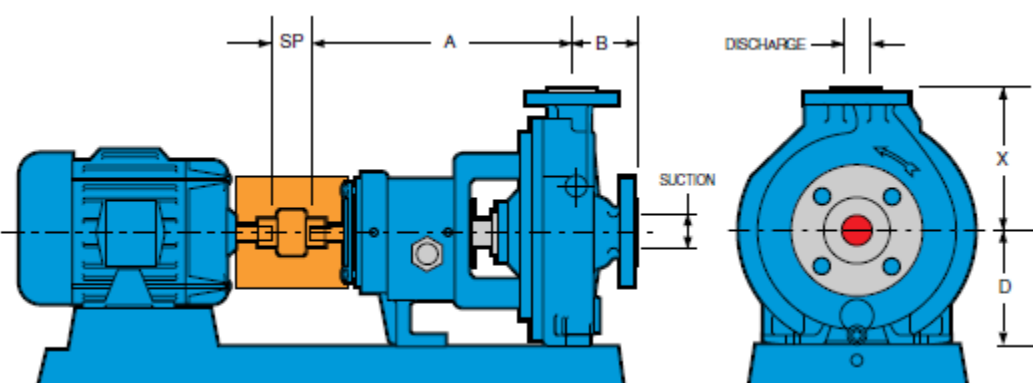


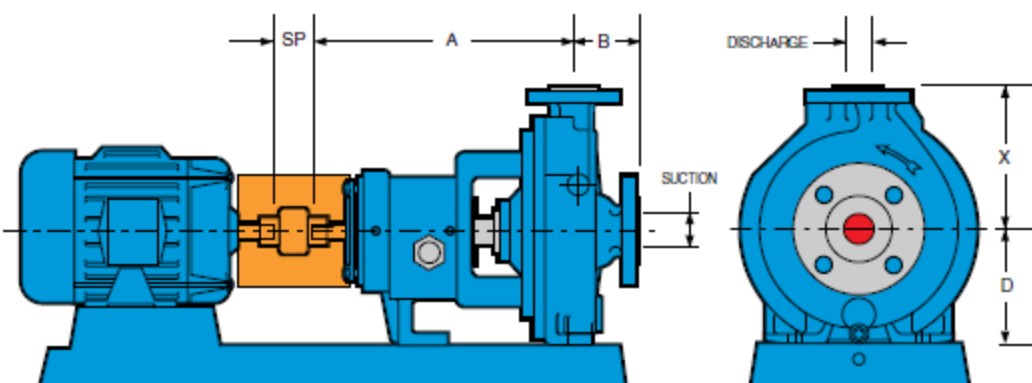
Els materials de construcció possibles d'aquest model són els mateixos que en el model LF 3196 i-FRAME, en aquest cas, el acer inoxidable serà el material utilitzat ja que aquest es resistent a la corrosió dels fluids que circulen per les bombes mencionades anteriorment.

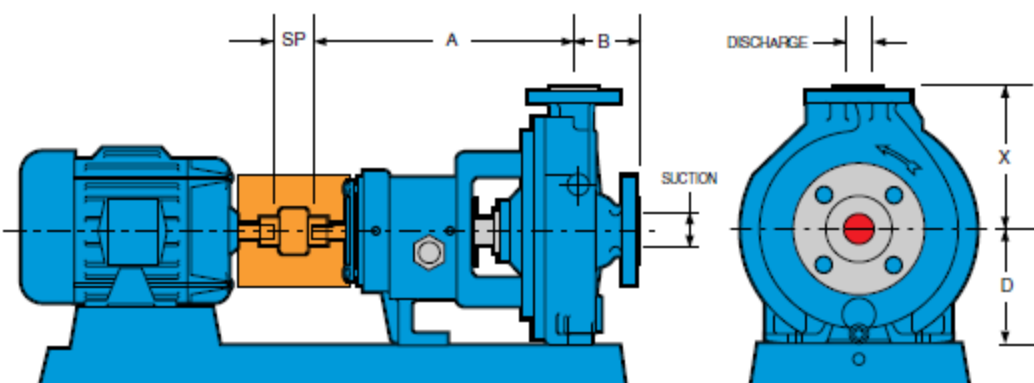
- Bomba centrífuga KSB MPCK

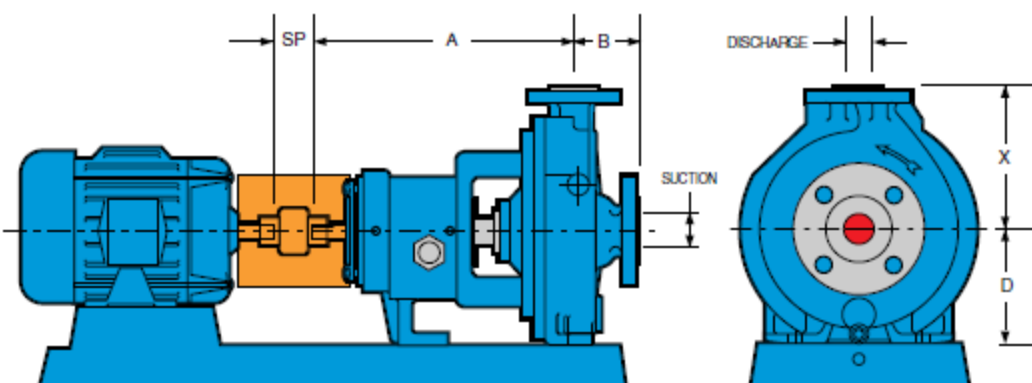
Aquestes bombes són les escollides per a els fluids de servei, són bombes que treballen a cabals mes grans que les anteriors. La elecció de la mida constructiva de la bomba es fa mitjançant el selector de bombes de la empresa subministradora, en aquest cas KSB.

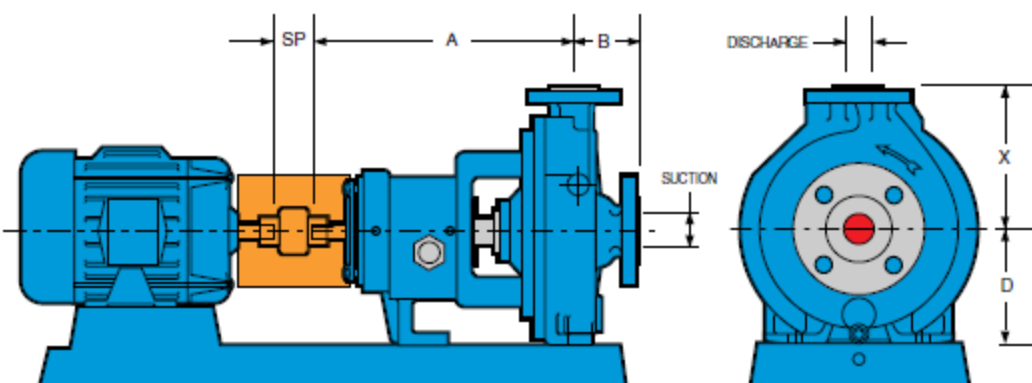
A continuació s'adjunten les fulles d'especificacions de dels equips d'impulsió seleccionats.

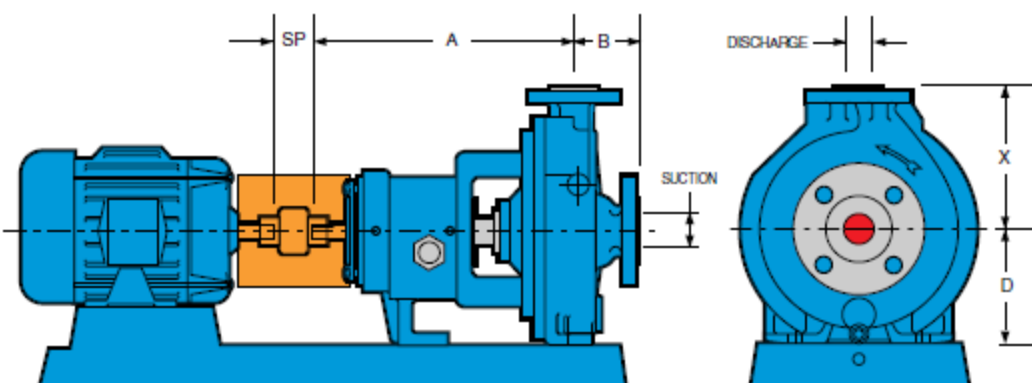
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-101/101A	Àrea: 100	
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1	de: 1	
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid		Fosgè			
Densitat (kg/m3)		1392			
Cabal (m3/h)		25			
Carga del sistema (m)		0,15			
Temperatura d'operació (°C)		3			
Pressió d'aspiració (Pa)		101325			
Pressió d'impulsió (Pa)		101325			
Potència teòrica (W)		48,7			
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	2850		
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50		
Mida constructiva	1x1,5-6	Potència absorbida (W)	74,9		
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)			
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Hastelloy				
Impulsor	Hastelloy				
Cambra de segellat	Hastelloy				
DIMENSIONS					
A (mm)	343	X (mm)	165		
B (mm)	102	D (mm)	133		
					

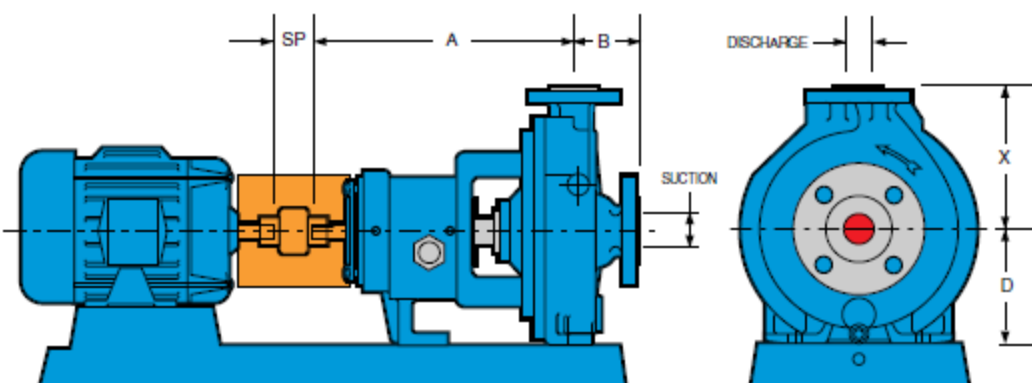
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-102/102A		Àrea: 100	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1			
Descripció: Bomba centrífuga						
DADES GENERALS						
Fluid			Fosgè			
Densitat (kg/m3)			1392			
Cabal (m3/h)			0,599			
Carga del sistema (m)			7,34			
Temperatura d'operació (°C)			3			
Pressió d'aspiració (Pa)			101325			
Pressió d'impulsió (Pa)			101325			
Potència teòrica (W)			16,7			
DADES DEL EQUIP						
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450		
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50		
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	25,7		
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ						
Eix			Hastelloy			
Impulsor			Hastelloy			
Cambra de segellat			Hastelloy			
DIMENSIONS						
A (mm)	343		X (mm)	165		
B (mm)	102		D (mm)	133		
						

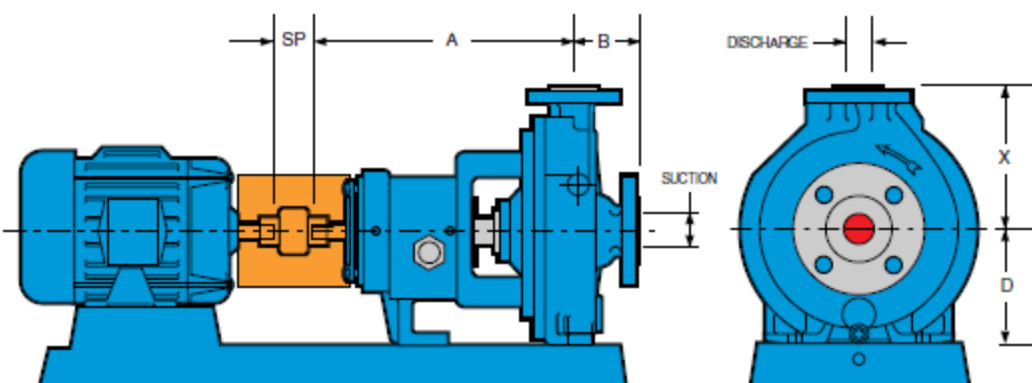
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-103/103A		Àrea: 100
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Monometil amina		
Densitat (kg/m3)			963,1		
Cabal (m3/h)			30		
Carga del sistema (m)			21,28		
Temperatura d'operació (°C)			0		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			300000		
Potència teòrica (W)			1725,8		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1,5x3-13		Potència absorbida (W)	2655,1	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	129	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	495		X (mm)	267	
B (mm)	102		D (mm)	254	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-104/104A		Àrea: 100
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Monometil amina		
Densitat (kg/m3)			963,1		
Cabal (m3/h)			0,273		
Carga del sistema (m)			9,42		
Temperatura d'operació (°C)			0		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			6,7		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	10,3	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P105/105A		Àrea: 100
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Toluè		
Densitat (kg/m3)			936,1		
Cabal (m3/h)			30		
Carga del sistema (m)			11,54		
Temperatura d'operació (°C)			0		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			135000		
Potència teòrica (W)			891,5		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	2850	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x1,5-6		Potència absorbida (W)	1371,5	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	28	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-106/106A		Àrea: 100
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Toluè		
Densitat (kg/m3)			864,1		
Cabal (m3/h)			7,2		
Carga del sistema (m)			3,03		
Temperatura d'operació (°C)			25		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			51,3		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x1,5-6		Potència absorbida (W)	78,9	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-107/107A		Àrea: 100
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Toluè		
Densitat (kg/m3)			864,1		
Cabal (m3/h)			0,28		
Carga del sistema (m)			7,28		
Temperatura d'operació (°C)			25		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			4,8		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-4		Potència absorbida (W)	7,4	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-301/301A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			786,5		
Cabal (m3/h)			3,096		
Carga del sistema (m)			10,31		
Temperatura d'operació (°C)			4		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			68,3		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	105,1	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Hastelloy		
Impulsor			Hastelloy		
Cambra de segellat			Hastelloy		
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-302/302A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

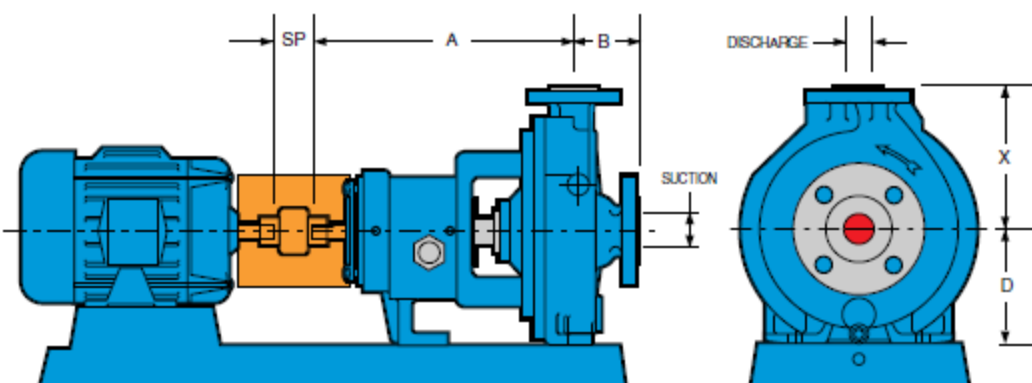
Descripció: Bomba centrífuga

DADES GENERALS			
Fluid		Mescla líquida de procés	
Densitat (kg/m3)		876	
Cabal (m3/h)		2,78	
Carga del sistema (m)		2,77	
Temperatura d'operació (°C)		4	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		18,3	

DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1x 1,5-4	Potència absorbida (W)	28,2
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	38

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Hastelloy
Impulsor	Hastelloy
Cambra de segellat	Hastelloy

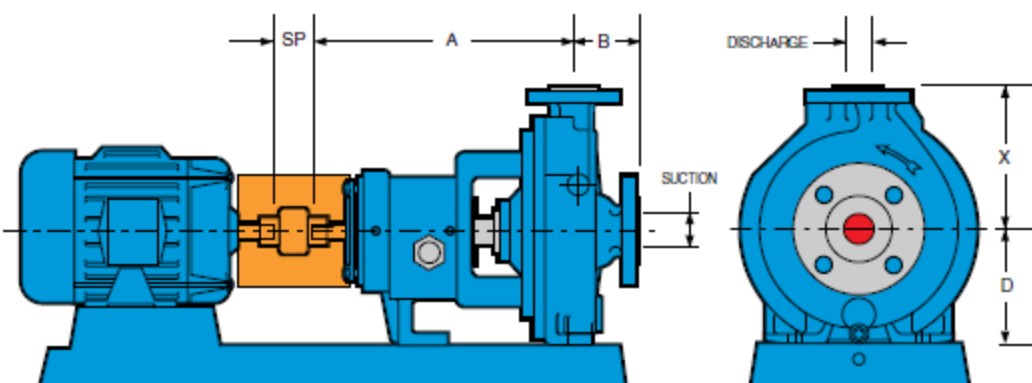
DIMENSIONS			
A (mm)	343	X (mm)	165
B (mm)	102	D (mm)	133

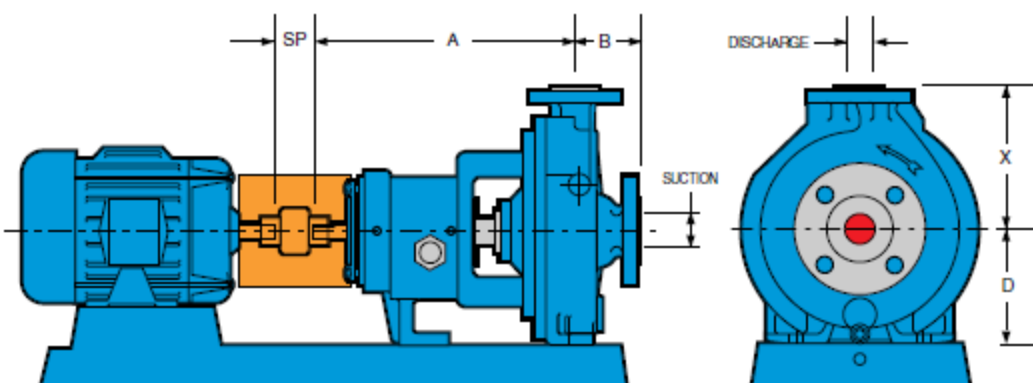


	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-303/303A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

Descripció: Bomba centrífuga

DADES GENERALS			
Fluid		Mescla líquida de procés	
Densitat (kg/m3)		749,9	
Cabal (m3/h)		3,318	
Carga del sistema (m)		33,42	
Temperatura d'operació (°C)		89,26	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		226,4	
DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1 ,5x3-13	Potència absorbida (W)	348,3
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	129
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Hastelloy		
Impulsor	Hastelloy		
Cambra de segellat	Hastelloy		
DIMENSIONS			
A (mm)	495	X (mm)	267
B (mm)	102	D (mm)	254



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-304/304A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Àcid clorhídric		
Densitat (kg/m3)			933		
Cabal (m3/h)			1,041		
Carga del sistema (m)			5,48		
Temperatura d'operació (°C)			1,105		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			14,5		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450		
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50		
Mida constructiva	1x 1,5-8	Potència absorbida (W)	22,3		
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	45		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix		Hastelloy			
Impulsor		Hastelloy			
Cambra de segellat		Hastelloy			
DIMENSIONS					
A (mm)	343	X (mm)	165		
B (mm)	102	D (mm)	133		
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-305/305A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

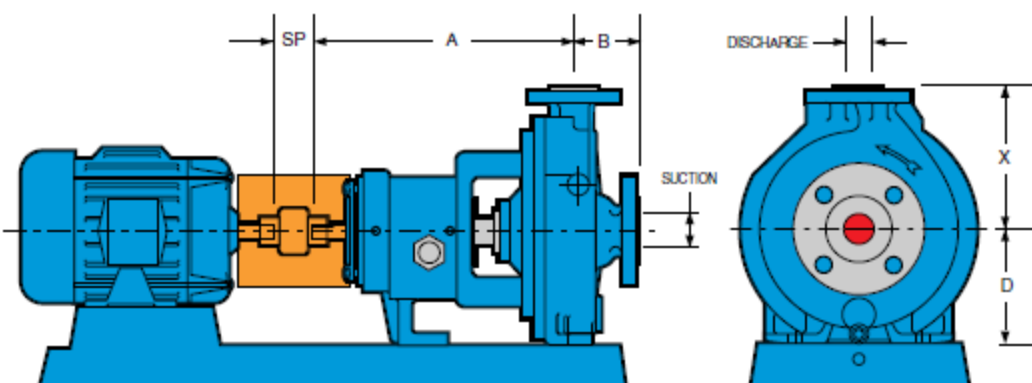
Descripció: Bomba centrífuga

DADES GENERALS			
Fluid		Mescla líquida de procés	
Densitat (kg/m3)		745,7	
Cabal (m3/h)		0,522	
Carga del sistema (m)		5,2	
Temperatura d'operació (°C)		138,3	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		5,5	

DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1x 1,5-8	Potència absorbida (W)	8,5
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	45

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Hastelloy
Impulsor	Hastelloy
Cambra de segellat	Hastelloy

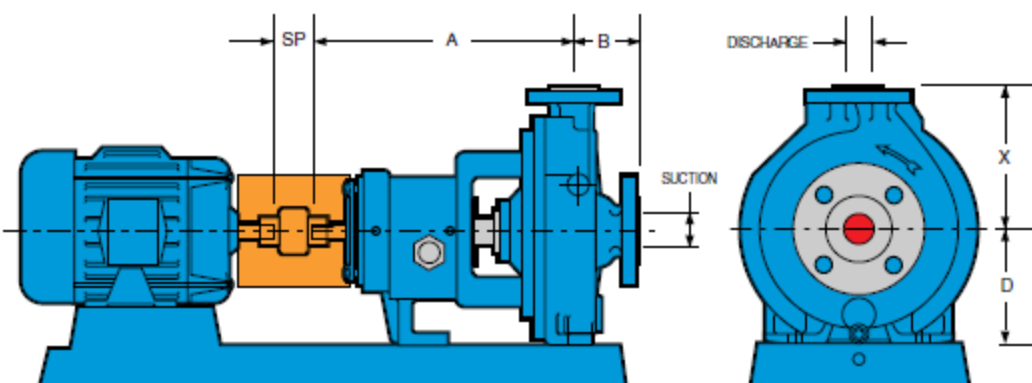
DIMENSIONS			
A (mm)	343	X (mm)	165
B (mm)	102	D (mm)	133

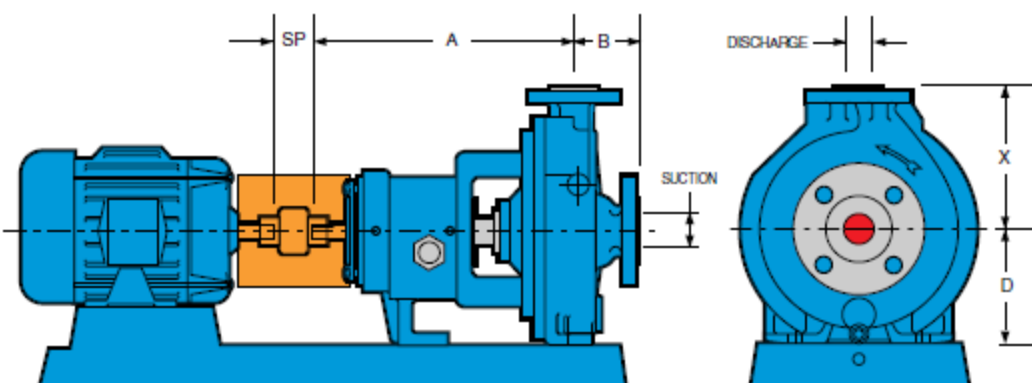


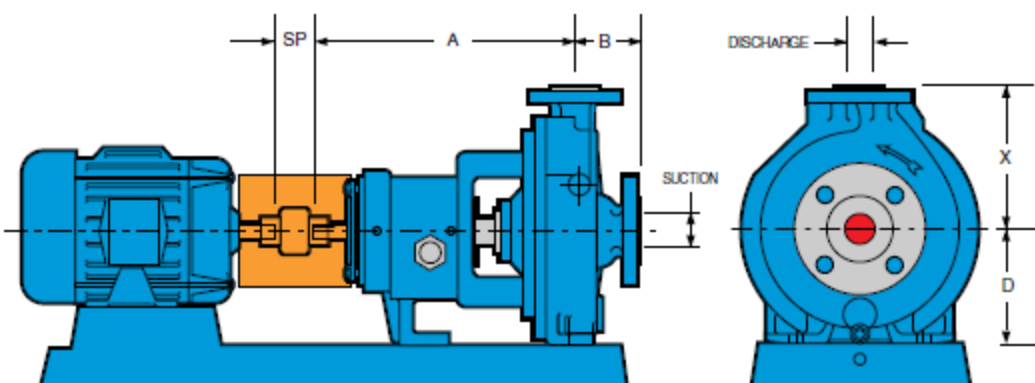
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-306/306A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

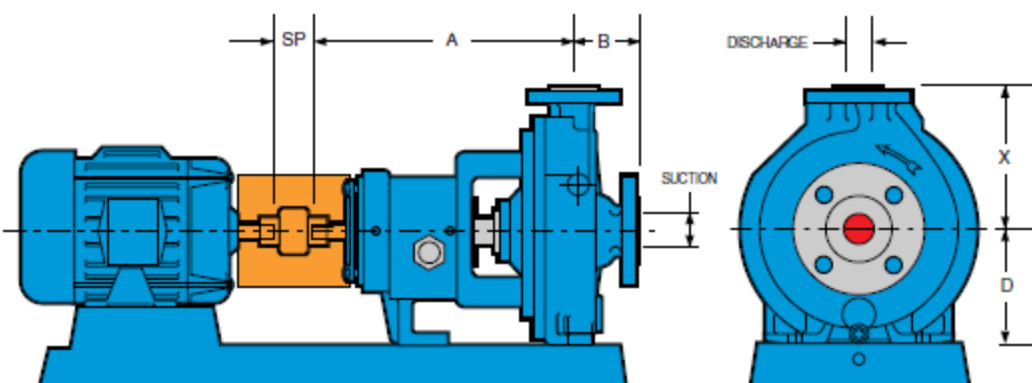
Descripció: Bomba centrífuga

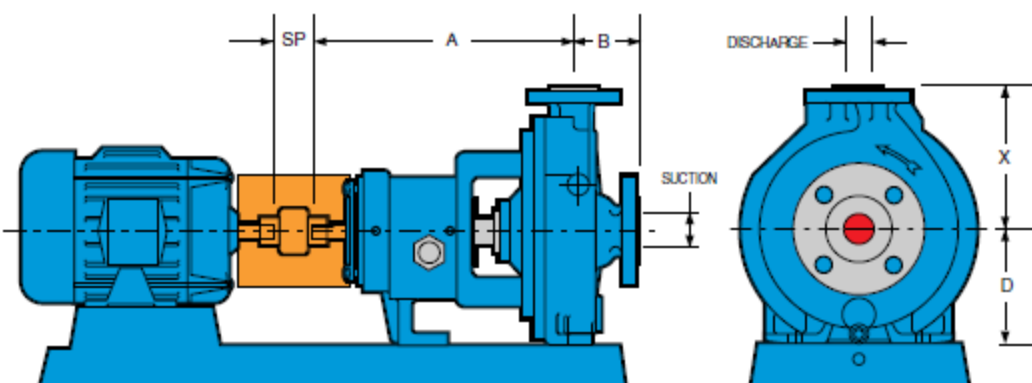
DADES GENERALS			
Fluid		Mescla líquida de procés	
Densitat (kg/m3)		1363	
Cabal (m3/h)		0,634	
Carga del sistema (m)		4,31	
Temperatura d'operació (°C)		11,82	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		10,1	
DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1x 1,5-4	Potència absorbida (W)	15,5
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	38
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Hastelloy		
Impulsor	Hastelloy		
Cambra de segellat	Hastelloy		
DIMENSIONS			
A (mm)	343	X (mm)	165
B (mm)	102	D (mm)	133



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-307/307A		Àrea: 300
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			1363		
Cabal (m3/h)			0,476		
Carga del sistema (m)			7,07		
Temperatura d'operació (°C)			11,82		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			12,5		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	19,2	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Hastelloy		
Impulsor			Hastelloy		
Cambra de segellat			Hastelloy		
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-401/401A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			750,4		
Cabal (m3/h)			5,782		
Carga del sistema (m)			4,92		
Temperatura d'operació (°C)			101		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			58,2		
DADES DEL EQUIP					
Marca		GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)		1450
Model		3196	Freqüència del motor (Hz)		50
Mida constructiva		1x 1,5-6	Potència absorbida (W)		89,5
Tipus		Centrífuga	Pes (kg)		38
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Hastelloy		
Impulsor			Hastelloy		
Cambra de segellat			Hastelloy		
DIMENSIONS					
A (mm)		343	X (mm)		165
B (mm)		102	D (mm)		133
					

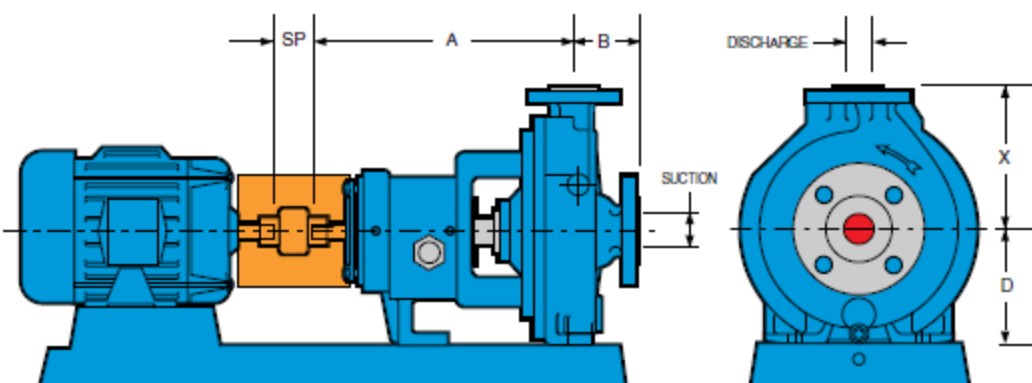
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-402/402A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			786,9		
Cabal (m3/h)			1,546		
Carga del sistema (m)			3,37		
Temperatura d'operació (°C)			97		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			11,2		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-4		Potència absorbida (W)	17,2	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Hastelloy		
Impulsor			Hastelloy		
Cambra de segellat			Hastelloy		
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

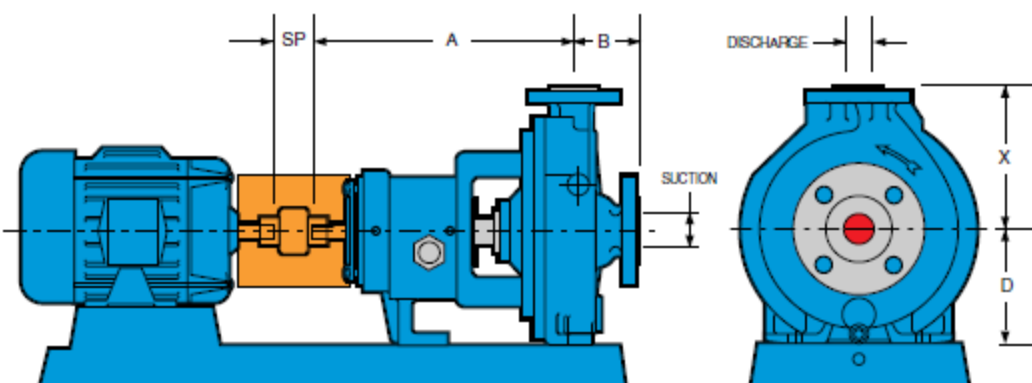
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-403/403A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			786,9		
Cabal (m3/h)			1,546		
Carga del sistema (m)			3,66		
Temperatura d'operació (°C)			97		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			12,1		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-4		Potència absorbida (W)	18,6	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Hastelloy		
Impulsor			Hastelloy		
Cambra de segellat			Hastelloy		
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

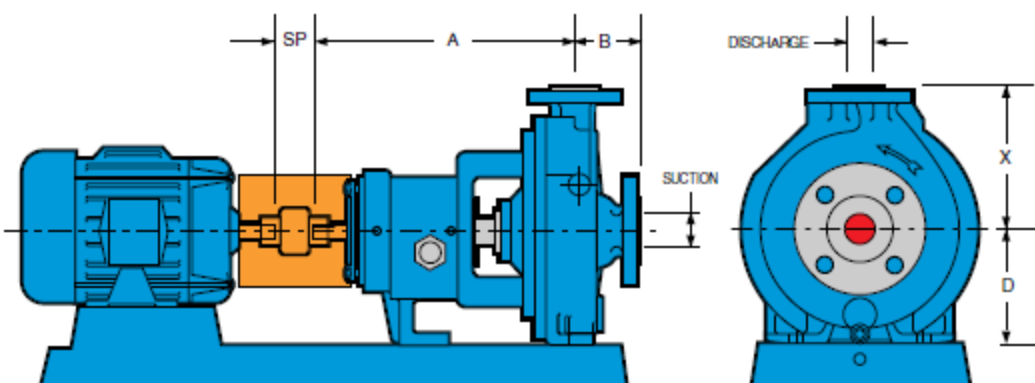
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-404/404A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

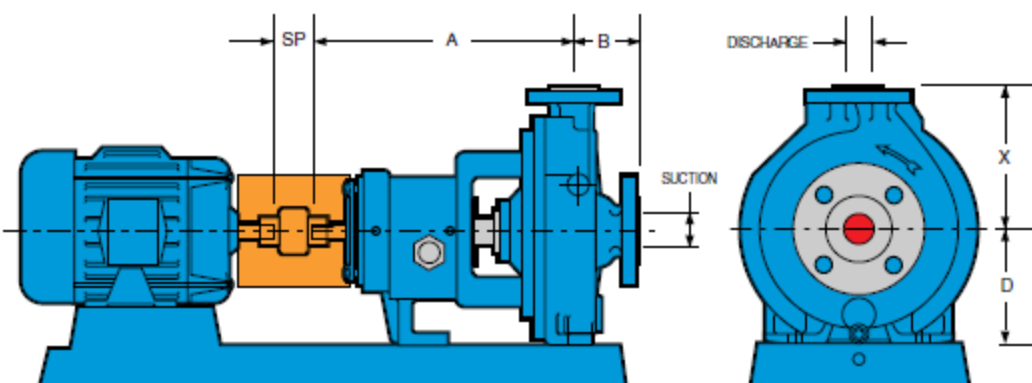
Descripció: Bomba centrífuga

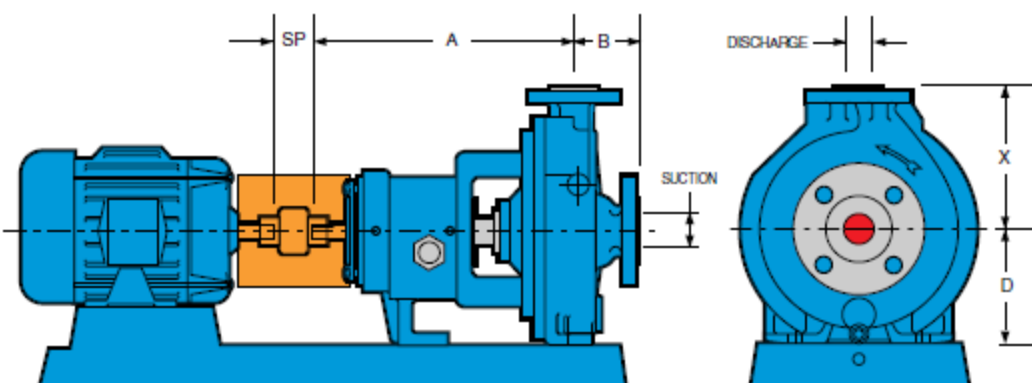
DADES GENERALS			
Fluid		Isocianat de metil	
Densitat (kg/m3)		762,4	
Cabal (m3/h)		0,987	
Carga del sistema (m)		4,99	
Temperatura d'operació (°C)		38,79	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		10,2	
DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1x 1,5-4	Potència absorbida (W)	15,7
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	38
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Acer inoxidable 316		
Impulsor	Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS			
A (mm)	343	X (mm)	165
B (mm)	102	D (mm)	133

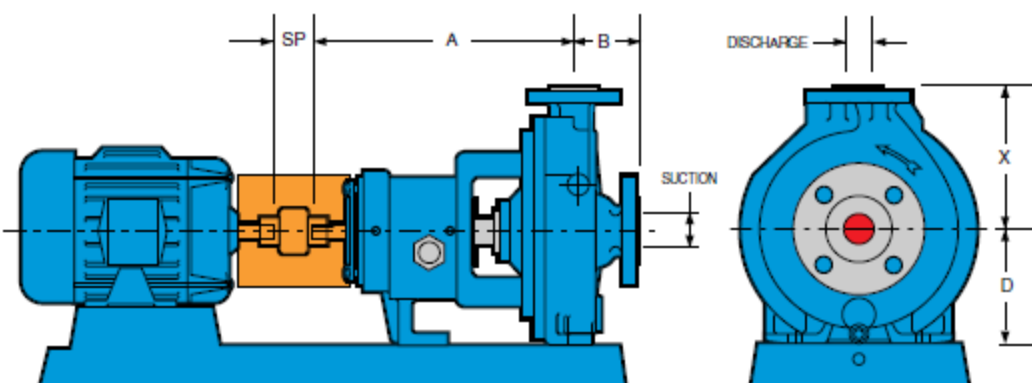


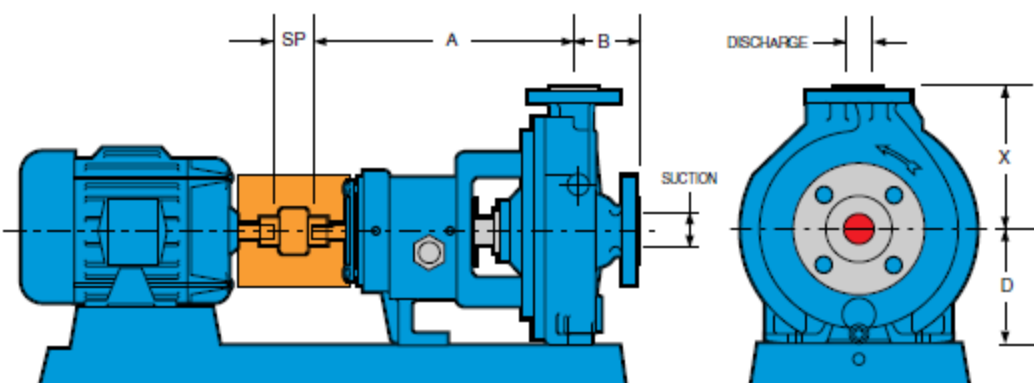
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-405/405A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Isocianat de metil		
Densitat (kg/m3)			762,4		
Cabal (m3/h)			0,987		
Carga del sistema (m)			3,69		
Temperatura d'operació (°C)			38,8		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			7,6		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-4		Potència absorbida (W)	11,7	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

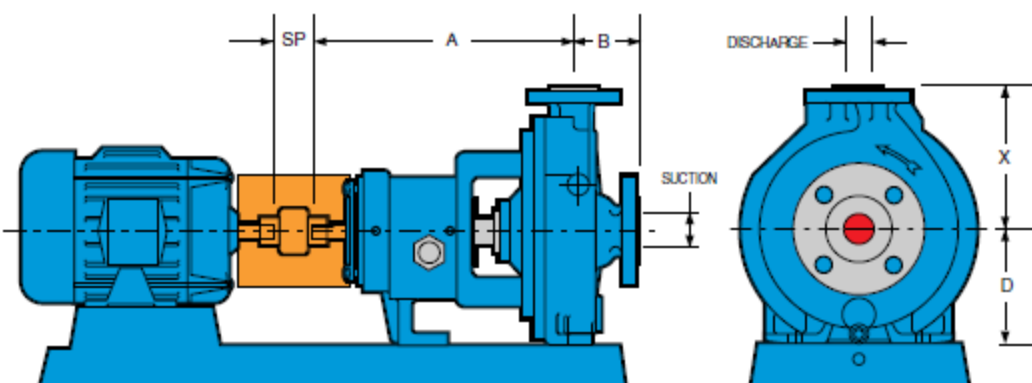
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-406/406A		Àrea: 400
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1	de: 1	
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			762,7		
Cabal (m3/h)			1,448		
Carga del sistema (m)			4,69		
Temperatura d'operació (°C)			108,1		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			14,1		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)		1450	
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)		50	
Mida constructiva	1x 1,5-4	Potència absorbida (W)		21,7	
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)		38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix		Acer inoxidable 316			
Impulsor		Acer inoxidable 316			
Cambra de segellat		Acer inoxidable 316			
DIMENSIONS					
A (mm)	343	X (mm)		165	
B (mm)	102	D (mm)		133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-501/501A		Àrea: 500
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			844,6		
Cabal (m3/h)			6,208		
Carga del sistema (m)			4,58		
Temperatura d'operació (°C)			80		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			65,4		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-6		Potència absorbida (W)	100,6	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-502/502A		Àrea: 500
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			843,8		
Cabal (m3/h)			6,729		
Carga del sistema (m)			6,33		
Temperatura d'operació (°C)			80		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			97,9		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-6		Potència absorbida (W)	150,6	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

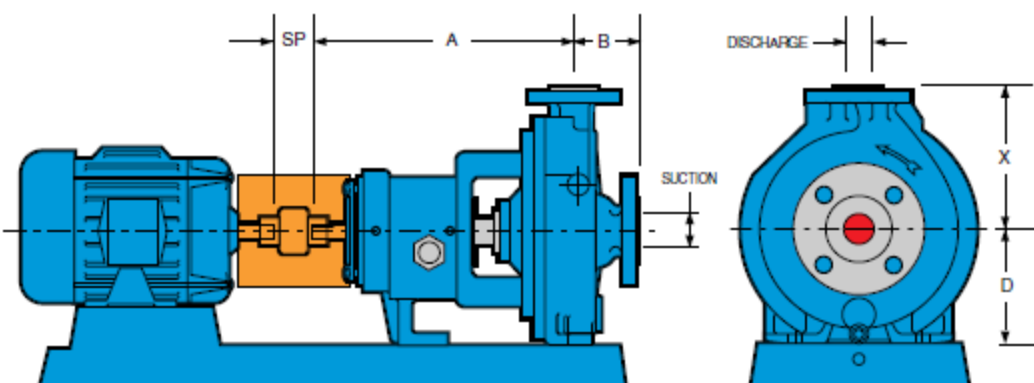
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-503/503A		Àrea: 500
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Isocianat de metil		
Densitat (kg/m3)			785		
Cabal (m3/h)			0,479		
Carga del sistema (m)			8,6		
Temperatura d'operació (°C)			20		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			8,6		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	13,2	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-504/504A		Àrea: 500
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			801,9		
Cabal (m3/h)			7,742		
Carga del sistema (m)			6,59		
Temperatura d'operació (°C)			93		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			111,4		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-6		Potència absorbida (W)	171,4	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-505/505A		Àrea: 500
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla regenerant		
Densitat (kg/m3)			1000		
Cabal (m3/h)			7,2		
Carga del sistema (m)			13,92		
Temperatura d'operació (°C)			25		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			185,2		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Mida constructiva	1x 1,5-8		Potència absorbida (W)	284,9	
Tipus	Centrífuga		Pes (kg)	45	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

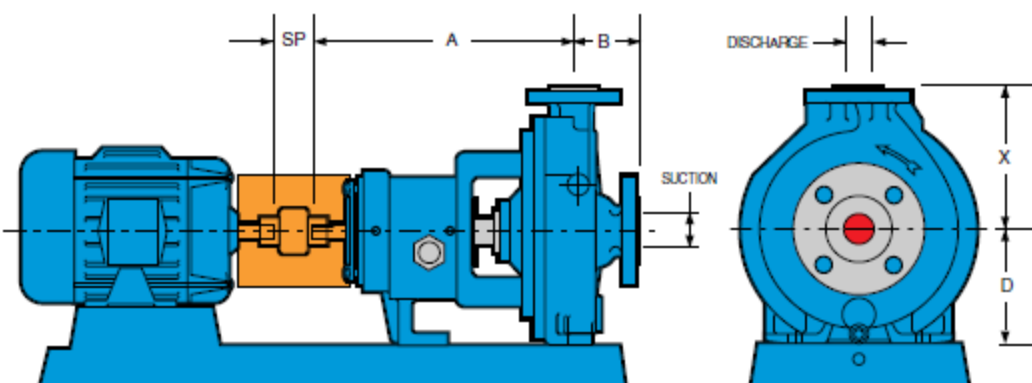
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-601/601A		Àrea: 600
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid		Mescla líquida de procés			
Densitat (kg/m3)		778,5			
Cabal (m3/h)		2,047			
Carga del sistema (m)		14,35			
Temperatura d'operació (°C)		116,5			
Pressió d'aspiració (Pa)		101325			
Pressió d'impulsió (Pa)		101325			
Potència teòrica (W)		62,2			
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450		
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)	50		
Mida constructiva	1x 1,5-8	Potència absorbida (W)	95,7		
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	45		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343	X (mm)	165		
B (mm)	102	D (mm)	133		



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-602/602A		Àrea: 600
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

Descripció: Bomba centrífuga			
DADES GENERALS			
Fluid		Mescla líquida de procés	
Densitat (kg/m3)		799,9	
Cabal (m3/h)		7,555	
Carga del sistema (m)		3,53	
Temperatura d'operació (°C)		82,37	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		58,1	
DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1450
Model	3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	1x 1,5-6	Potència absorbida (W)	89,4
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	38
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Acer inoxidable 316		
Impulsor	Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS			
A (mm)	343	X (mm)	165
B (mm)	102	D (mm)	133



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-603/603A		Àrea: 600	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	

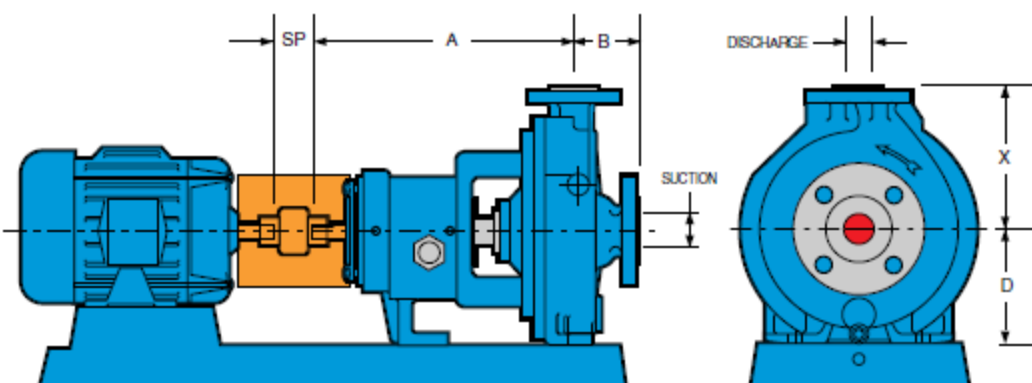
Descripció: Bomba centrífuga

DADES GENERALS			
Fluid		Magma de cristal·lització	
Densitat (kg/m3)		815,1	
Cabal (m3/h)		0,806	
Carga del sistema (m)		6,36	
Temperatura d'operació (°C)		65	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		11,4	

DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1758/1450
Model	CV-3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	2x2-8	Potència absorbida (W)	17,5
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	65

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Acer inoxidable 316
Impulsor	Acer inoxidable 316
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316

DIMENSIONS			
A (mm)	391	X (mm)	165
B (mm)	70	D (mm)	133



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-604/604A		Àrea: 600	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1			

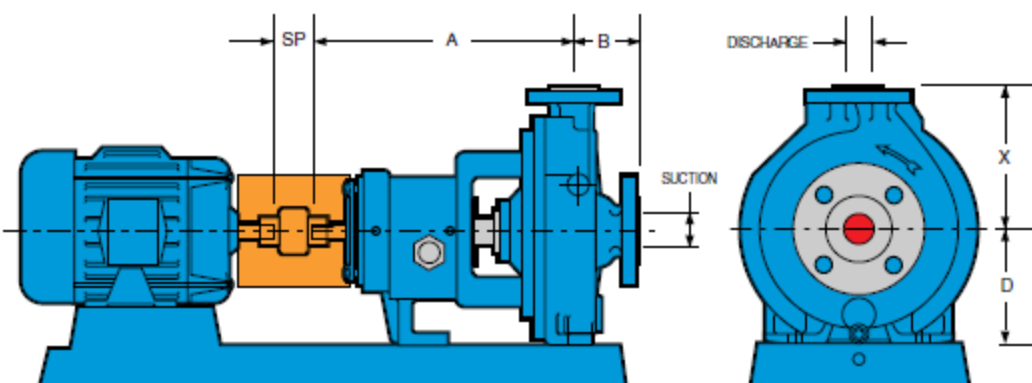
Descripció: Bomba centrífuga

DADES GENERALS			
Fluid		Magma de cristal·lització	
Densitat (kg/m3)		815,1	
Cabal (m3/h)		3,224	
Carga del sistema (m)		3,43	
Temperatura d'operació (°C)		65	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		24,5	

DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1758/1450
Model	CV-3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	2x2-8	Potència absorbida (W)	37,7
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	65

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Acer inoxidable 316
Impulsor	Acer inoxidable 316
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316

DIMENSIONS			
A (mm)	391	X (mm)	165
B (mm)	70	D (mm)	133



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-605/605A		Àrea: 600	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	

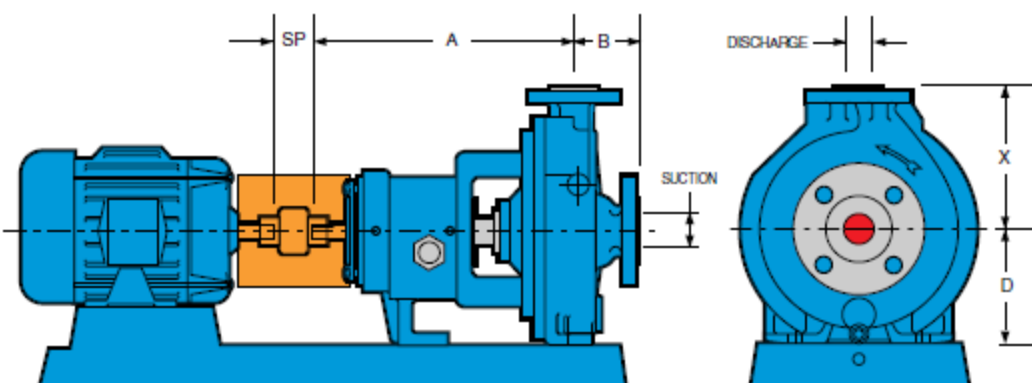
Descripció: Bomba centrífuga

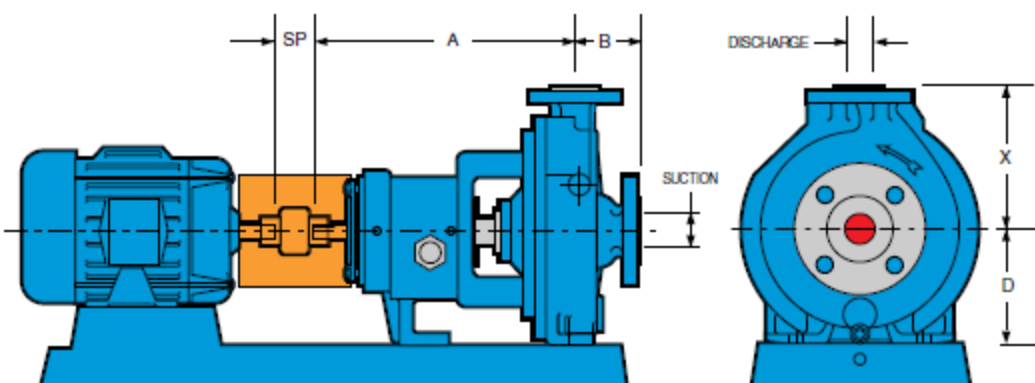
DADES GENERALS			
Fluid		Magma de cristal·lització	
Densitat (kg/m3)		815,8	
Cabal (m3/h)		0,78	
Carga del sistema (m)		5,76	
Temperatura d'operació (°C)		65	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		10	

DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1758/1450
Model	CV-3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Mida constructiva	2x2-8	Potència absorbida (W)	15,4
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)	65

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Acer inoxidable 316
Impulsor	Acer inoxidable 316
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316

DIMENSIONS			
A (mm)	391	X (mm)	165
B (mm)	70	D (mm)	133



	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-606/606A		Àrea: 600
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1	de: 1	
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Licor mare		
Densitat (kg/m3)			842,2		
Cabal (m3/h)			0,959		
Carga del sistema (m)			2,46		
Temperatura d'operació (°C)			65		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			5,4		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)		1450	
Model	LF 3196	Freqüència del motor (Hz)		50	
Mida constructiva	1x1,5-4	Potència absorbida (W)		8,3	
Tipus	Centrífuga	Pes (kg)		38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix		Acer inoxidable 316			
Impulsor		Acer inoxidable 316			
Cambra de segellat		Acer inoxidable 316			
DIMENSIONS					
A (mm)	343	X (mm)		165	
B (mm)	102	D (mm)		133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-607/607A		Àrea: 600	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1			

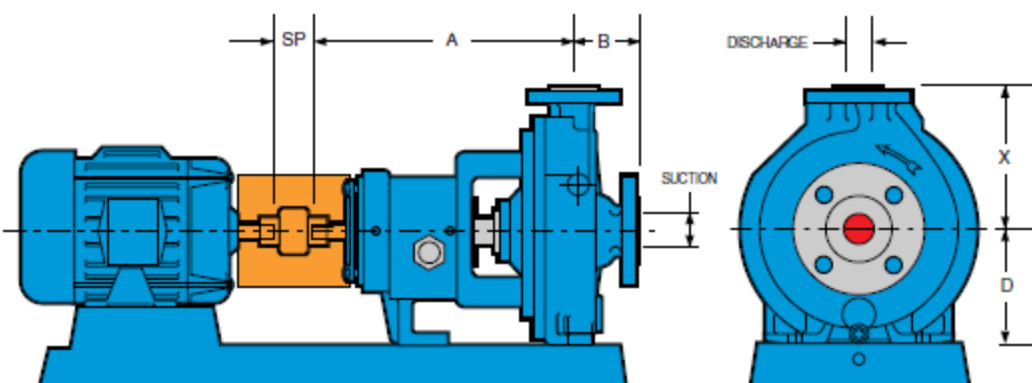
Descripció: Bomba centrífuga

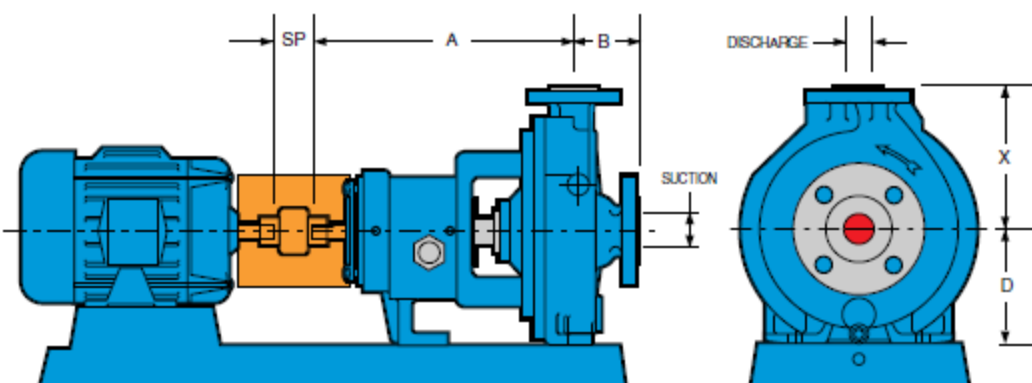
DADES GENERALS			
Fluid		Magma de cristal·lització	
Densitat (kg/m3)		842,2	
Cabal (m3/h)		0,11	
Carga del sistema (m)		5,07	
Temperatura d'operació (°C)		65	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		1	

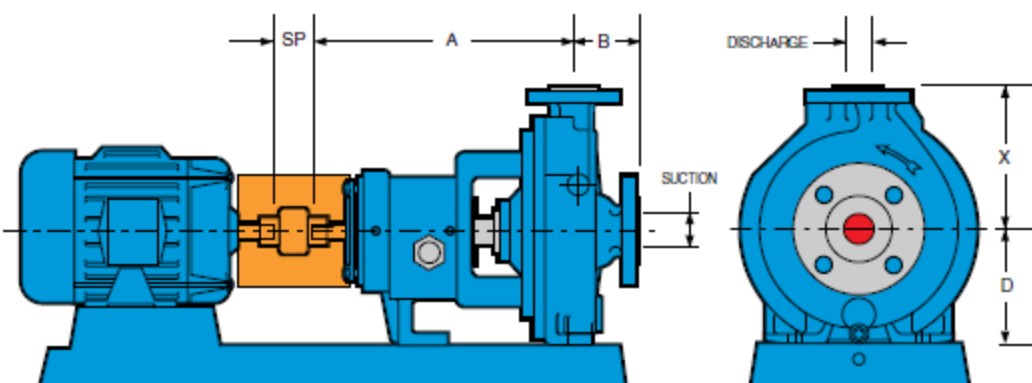
DADES DEL EQUIP			
Marca	GOULDS PUMPS	Velocitat (rpm)	1758/1450
Model	CV-3196	Freqüència del motor (Hz)	50
Tamany constructiu	2x2-8	Potència absorbida (W)	1,5
Tipo	Centrífuga	Pes (kg)	65

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	
Eix	Acer inoxidable 316
Impulsor	Acer inoxidable 316
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316

DIMENSIONS			
A (mm)	391	X (mm)	165
B (mm)	70	D (mm)	133

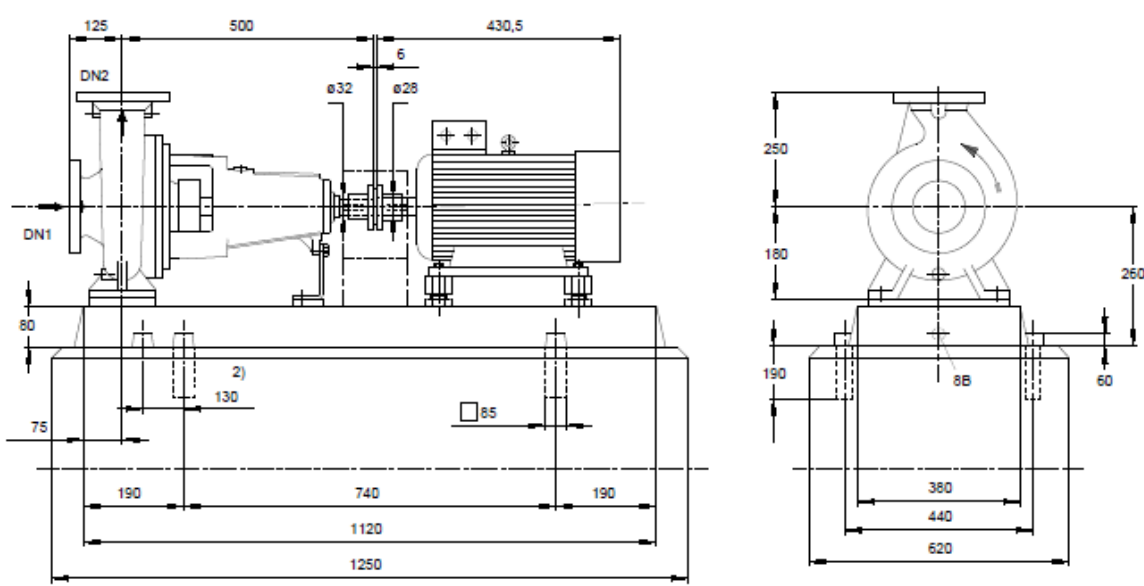


	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-608/608A		Àrea: 600
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			890,1		
Cabal (m3/h)			0,175		
Carga del sistema (m)			5,07		
Temperatura d'operació (°C)			65		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			2,1		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Tamany constructiu	1x1,5-4		Potència absorbida (W)	3,2	
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-609/609A		Àrea: 600
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Mescla líquida de procés		
Densitat (kg/m3)			835,1		
Cabal (m3/h)			0,717		
Carga del sistema (m)			2,76		
Temperatura d'operació (°C)			65		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			4,5		
DADES DEL EQUIP					
Marca	GOULDS PUMPS		Velocitat (rpm)	1450	
Model	LF 3196		Freqüència del motor (Hz)	50	
Tamany constructiu	1x1,5-4		Potència absorbida (W)	6,9	
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	38	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
A (mm)	343		X (mm)	165	
B (mm)	102		D (mm)	133	
					

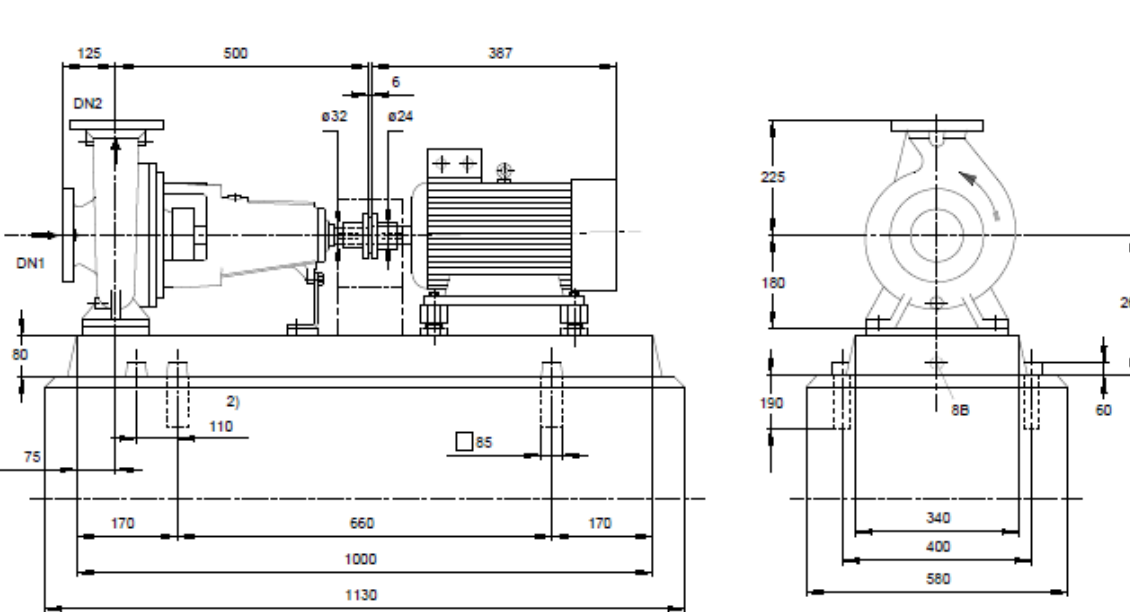
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-901/901A		Àrea: 900	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1			

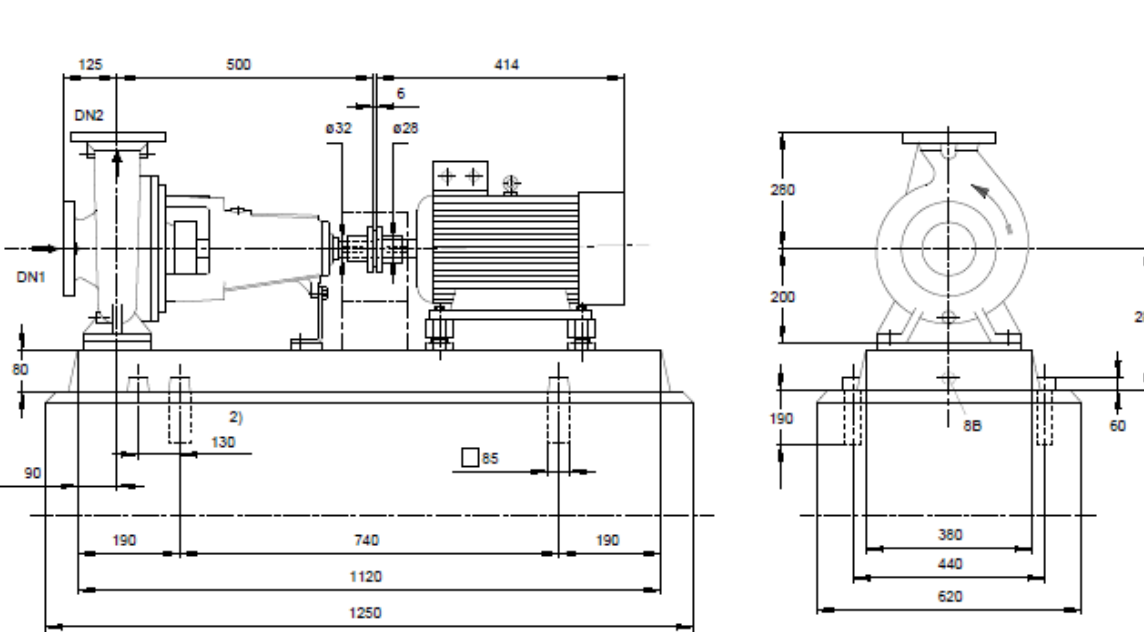
Descripció: Bomba centrífuga			
DADES GENERALS			
Fluid		Aigua descalcificada	
Densitat (kg/m3)		1000	
Cabal (m3/h)		87,51	
Carga del sistema (m)		5,16	
Temperatura d'operació (°C)		35	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		1230	
DADES DEL EQUIP			
Marca	KSB	Velocitat (rpm)	982
Model	MPCK	Freqüència del motor (Hz)	50
Tamany constructiu	125-080-200 GG	Potència absorbida (W)	1892,3
Tipo	Centrífuga	Pes (kg)	95
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Acer inoxidable 316		
Impulsor	Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS			

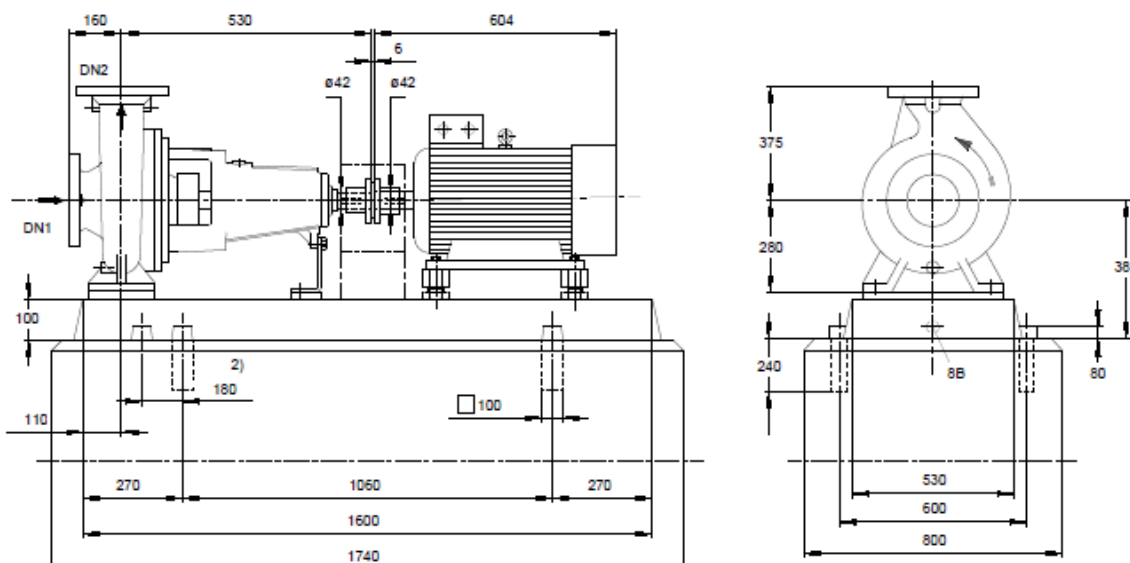


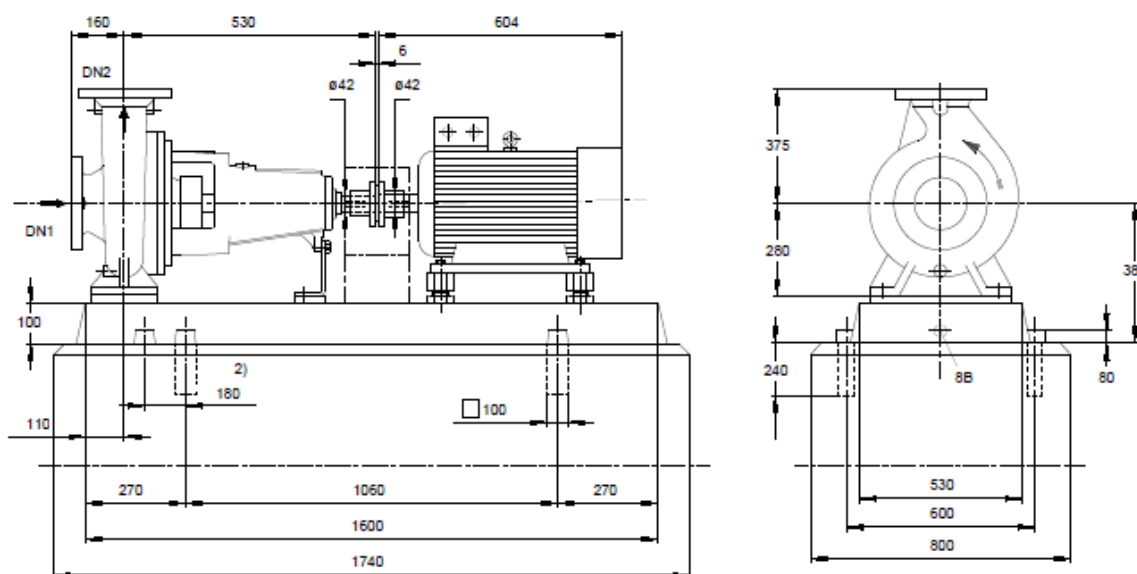
The technical drawing consists of two views of the centrifugal pump assembly. The left view is a side elevation showing the pump housing, motor, and mounting base. Key dimensions include: inlet diameter DN1, outlet diameter DN2, motor width 500, total width 1250, and various mounting and clearance dimensions. The right view is a front elevation showing the pump's circular profile and base. Key dimensions include: total height 250, base height 180, and base width 620.

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-902/902A		Àrea: 900	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	

Descripció: Bomba centrífuga							
DADES GENERALS							
Fluid			Aigua descalcificada				
Densitat (kg/m3)			1000				
Cabal (m3/h)			87,51				
Carga del sistema (m)			3,4				
Temperatura d'operació (°C)			35				
Pressió d'aspiració (Pa)			101325				
Pressió d'impulsió (Pa)			101325				
Potència teòrica (W)			810				
DADES DEL EQUIP							
Marca		KSB		Velocitat (rpm)		961	
Model		MPCK		Freqüència del motor (Hz)		50	
Tamany constructiu		125-080-160 GG		Potència absorbida (W)		1246,2	
Tipo		Centrífuga		Pes (kg)		92	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ							
Eix			Acer inoxidable 316				
Impulsor			Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat			Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS							
							

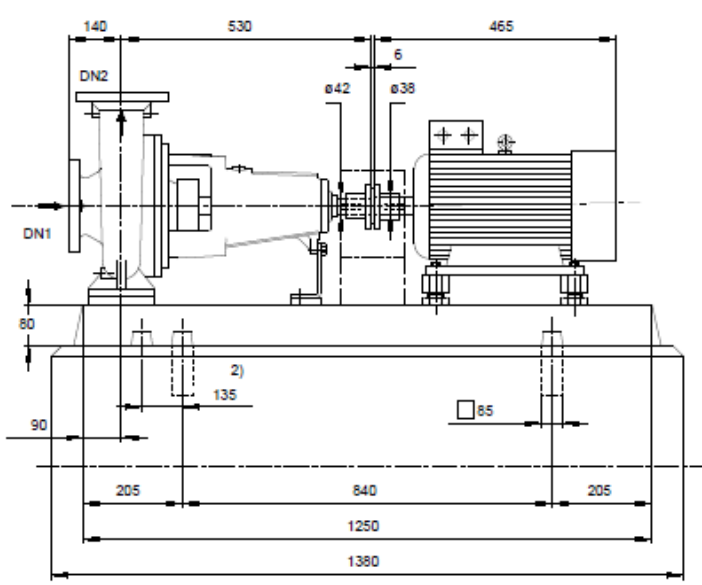
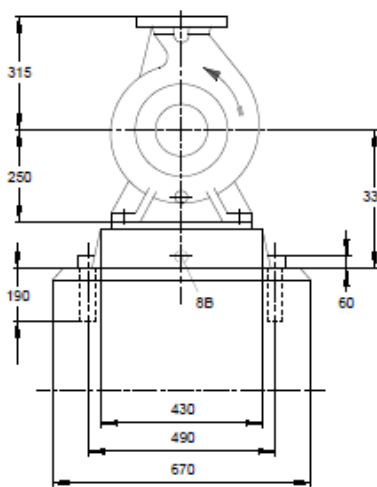
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-903/903A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Toluè		
Densitat (kg/m3)			875		
Cabal (m3/h)			96,73		
Carga del sistema (m)			5,87		
Temperatura d'operació (°C)			15		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			1350		
DADES DEL EQUIP					
Marca	KSB		Velocitat (rpm)	977	
Model	MPCK		Freqüència del motor (Hz)	50	
Tamany constructiu	125-100-200 GG		Potència absorbida (W)	2076,9	
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	107	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-904/904A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Aigua glicolada 40%		
Densitat (kg/m3)			1046		
Cabal (m3/h)			250		
Carga del sistema (m)			5,09		
Temperatura d'operació (°C)			-10		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			3630		
DADES DEL EQUIP					
Marca	KSB	Velocitat (rpm)	988		
Model	MPCK	Freqüència del motor (Hz)	50		
Tamany constructiu	200-150-250GG	Potència absorbida (W)	5584,6		
Tipo	Centrífuga	Pes (kg)	188		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-905/905A		Àrea: 900	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	
Descripció: Bomba centrífuga						
DADES GENERALS						
Fluid			Aigua glicolada 40%			
Densitat (kg/m3)			1046			
Cabal (m3/h)			250			
Carga del sistema (m)			5,09			
Temperatura d'operació (°C)			-10			
Pressió d'aspiració (Pa)			101325			
Pressió d'impulsió (Pa)			101325			
Potència teòrica (W)			3630			
DADES DEL EQUIP						
Marca	KSB		Velocitat (rpm)	988		
Model	MPCK		Freqüència del motor (Hz)	50		
Tamany constructiu	200-150-250 GG		Potència absorbida (W)	5584,6		
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	188		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ						
Eix	Acer inoxidable 316					
Impulsor	Acer inoxidable 316					
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316					
DIMENSIONS						
						

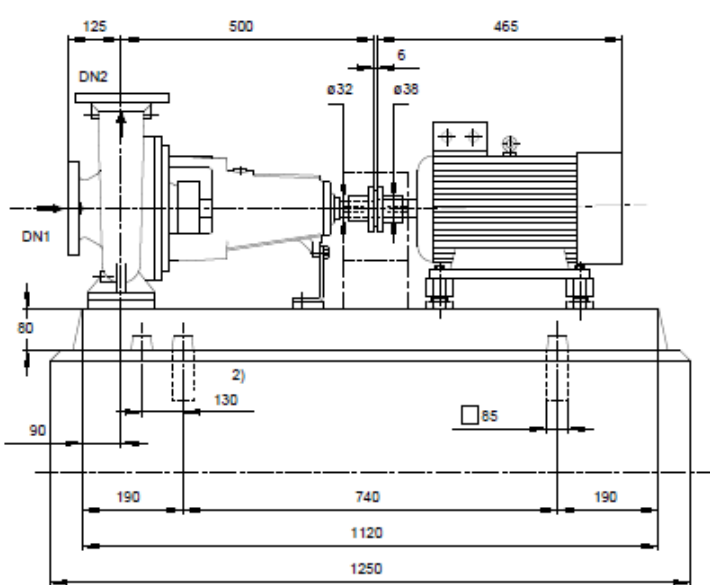
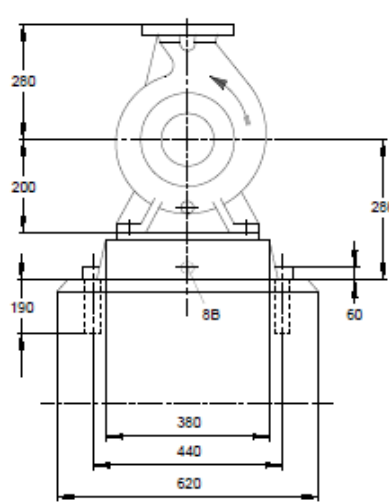
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-906/906A		Àrea: 900	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	

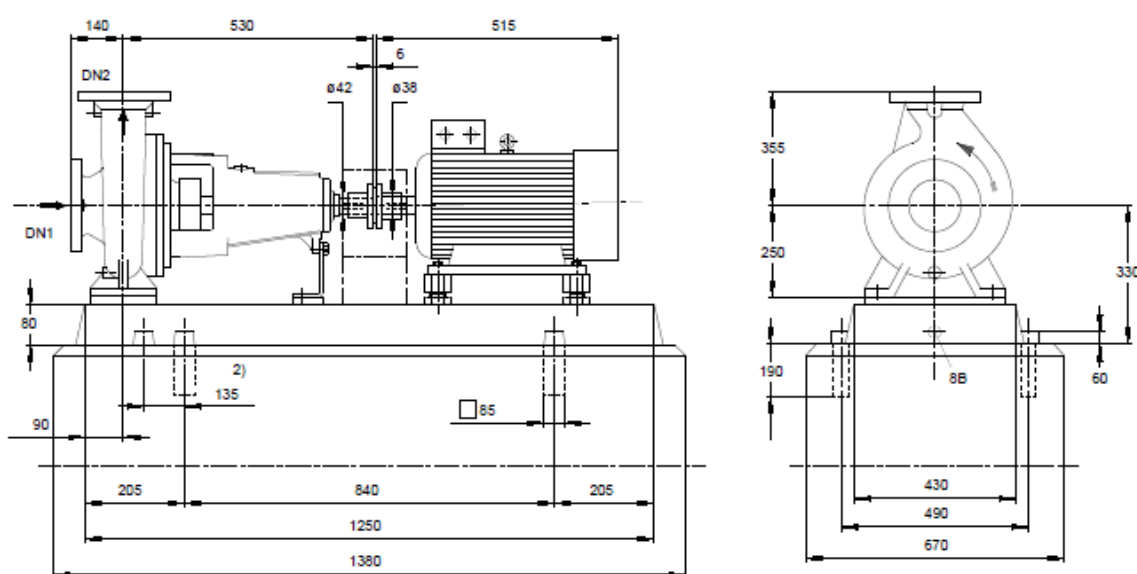
Descripció: Bomba centrífuga			
DADES GENERALS			
Fluid		Oli tèrmic	
Densitat (kg/m3)		875	
Cabal (m3/h)		154,97	
Carga del sistema (m)		5,7	
Temperatura d'operació (°C)		150	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		2,1	
DADES DEL EQUIP			
Marca	KSB	Velocitat (rpm)	978
Model	MPCK	Freqüència del motor (Hz)	50
Tamany constructiu	150-125-200 GG	Potència absorbida (W)	3,2
Tipo	Centrífuga	Pes (kg)	139
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Acer inoxidable 316		
Impulsor	Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS			

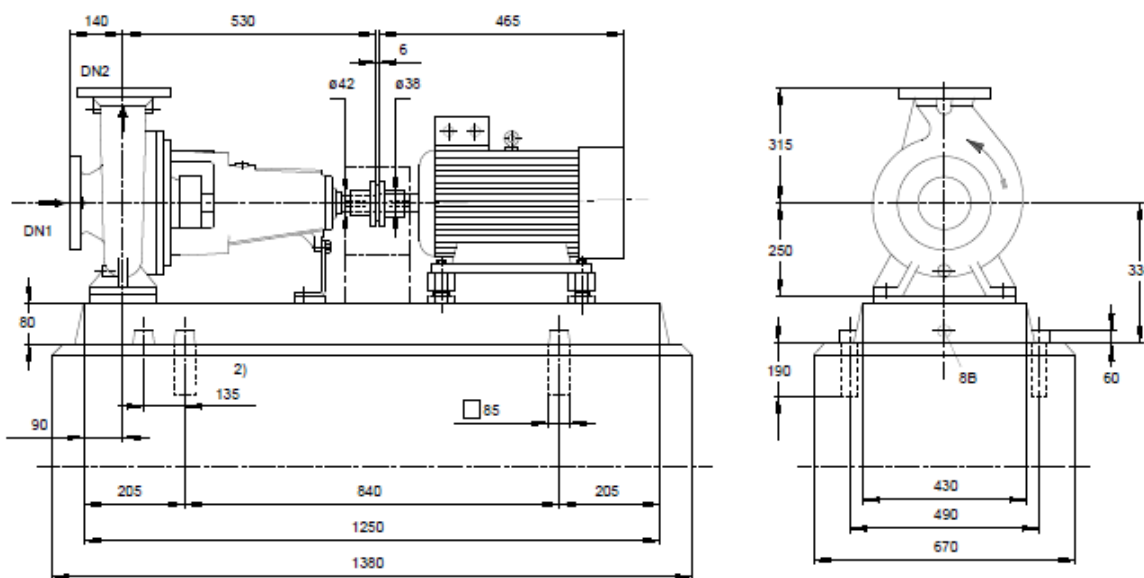
	
---	--

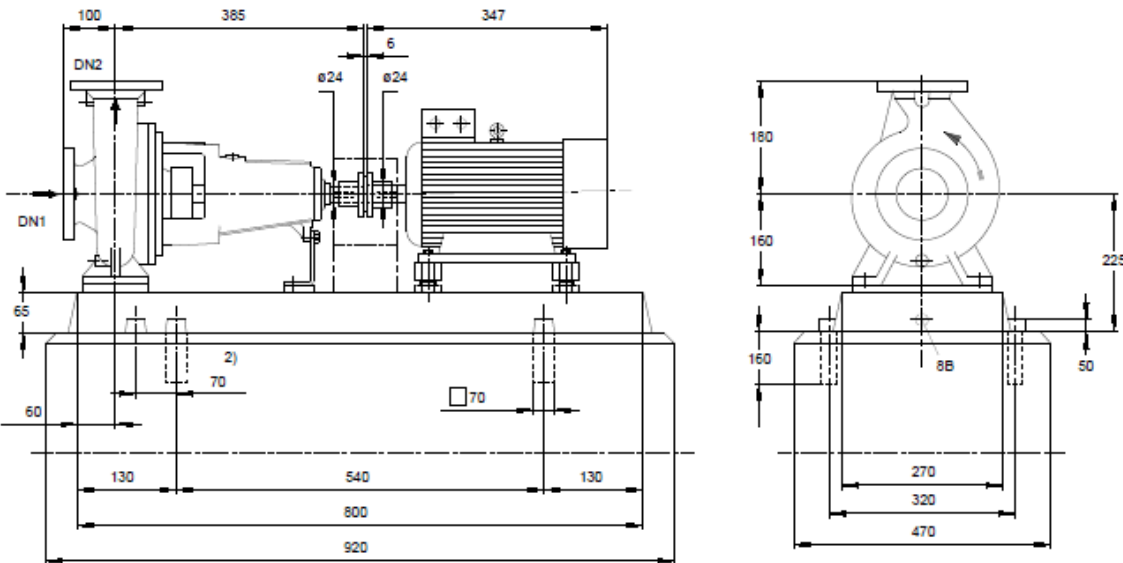
	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-907/907A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		

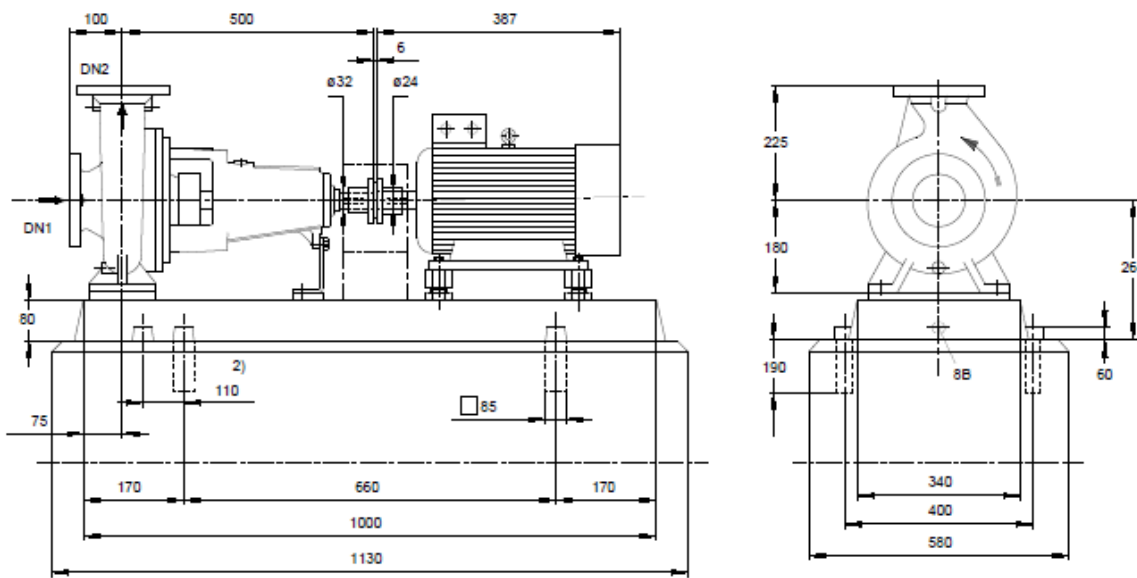
Descripció: Bomba centrífuga			
DADES GENERALS			
Fluid		Oli tèrmic	
Densitat (kg/m3)		875	
Cabal (m3/h)		95,04	
Carga del sistema (m)		5,84	
Temperatura d'operació (°C)		300	
Pressió d'aspiració (Pa)		101325	
Pressió d'impulsió (Pa)		101325	
Potència teòrica (W)		1320	
DADES DEL EQUIP			
Marca	KSB	Velocitat (rpm)	981
Model	MPCK	Freqüència del motor (Hz)	50
Tamany constructiu	125-100-200 GG	Potència absorbida (W)	2030,8
Tipo	Centrífuga	Pes (kg)	107
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
Eix	Acer inoxidable 316		
Impulsor	Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS			

	
---	--

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-908/908A		Àrea: 900	
			Projecte: 1			
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers			Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1		de: 1	
Descripció: Bomba centrífuga						
DADES GENERALS						
Fluid			Oli tèrmic			
Densitat (kg/m3)			820			
Cabal (m3/h)			157,23			
Carga del sistema (m)			6,2			
Temperatura d'operació (°C)			150			
Pressió d'aspiració (Pa)			101325			
Pressió d'impulsió (Pa)			101325			
Potència teòrica (W)			640			
DADES DEL EQUIP						
Marca	KSB		Velocitat (rpm)	982		
Model	MPCK		Freqüència del motor (Hz)	50		
Tamany constructiu	150-125-250 GG		Potència absorbida (W)	984,6		
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	152		
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ						
Eix	Acer inoxidable 316					
Impulsor	Acer inoxidable 316					
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316					
DIMENSIONS						
						

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-909/909A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Oli tèrmic		
Densitat (kg/m3)			820		
Cabal (m3/h)			157,23		
Carga del sistema (m)			5,13		
Temperatura d'operació (°C)			150		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			1800		
DADES DEL EQUIP					
Marca	KSB		Velocitat (rpm)	980	
Model	MPCK		Freqüència del motor (Hz)	50	
Tamany constructiu	150-125-200 GG		Potència absorbida (W)	2769,2	
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	139	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-910/910A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Oli tèrmic		
Densitat (kg/m3)			820		
Cabal (m3/h)			37,55		
Carga del sistema (m)			7,6		
Temperatura d'operació (°C)			150		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			640		
DADES DEL EQUIP					
Marca		KSB	Velocitat (rpm)		1450
Model		MPCK	Freqüència del motor (Hz)		50
Tamany constructiu		080-050-160 GG	Potència absorbida (W)		984,6
Tipo		Centrífuga	Pes (kg)		48
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix			Acer inoxidable 316		
Impulsor			Acer inoxidable 316		
Cambra de segellat			Acer inoxidable 316		
DIMENSIONS					
					

	EQUIP D'IMPULSIÓ		Item Nº: P-911/911A		Àrea: 900
			Projecte: 1		
	Planta: Producció de SEVIN		Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona		Full: 1 de: 1		
Descripció: Bomba centrífuga					
DADES GENERALS					
Fluid			Oli tèrmic		
Densitat (kg/m3)			820		
Cabal (m3/h)			37,55		
Carga del sistema (m)			5,28		
Temperatura d'operació (°C)			150		
Pressió d'aspiració (Pa)			101325		
Pressió d'impulsió (Pa)			101325		
Potència teòrica (W)			444		
DADES DEL EQUIP					
Marca	KSB		Velocitat (rpm)	959	
Model	MPCK		Freqüència del motor (Hz)	50	
Tamany constructiu	100-065-200 GG		Potència absorbida (W)	683,1	
Tipo	Centrífuga		Pes (kg)	85	
MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ					
Eix	Acer inoxidable 316				
Impulsor	Acer inoxidable 316				
Cambra de segellat	Acer inoxidable 316				
DIMENSIONS					
					

	COMPRESSOR	Item Nº: CO-301/301A	Àrea: 300	
		Projecte: 1		
	Planta: Producció de Carbaryl	Preparat per: REIRC Engineers		Data: 10/06/14
	Localitat: Tarragona	Full: 1	de: 1	
DADES GENERALS				
Fluid	Mescla vapor de procés			
Cabal (m3/h)	551,3			
Temperatura inicial (°C)	93			
Temperatura a la descarrega (°C)	272,5			
Pressió inicial (Pa)	101325			
Pressió descarrega (Pa)	2635000			
Densitat inicial (kg/m3)	1,117			
Densitat descarrega (kg/m3)	1,646			
Potència absorbida (W)	30,4			
DADES DEL EQUIP				
Marca	Burckhardt compression			
Model	LABY			
Mida constructiva	2K90			
Tipus	Pistó			
Velocitat màxima (rpm)	1000			
Pes (kg)	1900			
DIMENSIONS				
Altura (mm)	1500			
Amplada (mm)	645			
Llargada (mm)	950			
