

Bombas verticales In Line



ILN aspiración simple
Todas hasta 300-250-330R



ILN doble aspiración
tamaños 350-300-330 & 450-400-430



ILNC
Todos los tamaños

1. Campos de aplicación

Aptas para una amplia variedad de servicios a bordo de un barco para bombear líquido limpio o ligeramente cargado (agua dulce, agua de mar...):

- Refrigeración de máquinas principales y auxiliares
- Sentina
- Lastre
- Contra-incendios
- Limpieza de tanques de carga
- Circulación de salmuera
- Lavado de cubierta
- Refrigeración y aire acondicionado

Las bombas ILN-ILNC pueden usarse también para aplicaciones en tierra.

Para bombeo de hidrocarburos, contacten con KSB ITUR sobre viabilidad pues se requiere ejecución de materiales especial.

2. Datos de funcionamiento

		ILN		ILNC	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Caudal máx.	m ³ /h	3100	3700	370	447
Altura máx.	m	112	162	112	161
Temp.máx.de trabajo	°C	70	70	70	70
Temp.mín.de trabajo	°C	-20	-20	-20	-20
Presión máx.de trabajo	bar	16	16	16	16
Velocidad máx.de trabajo	rpm	3000	3600	3000	3600

Para cualquier aplicación específica fuera de estos límites, consulten a KSB ITUR. Todos los datos que se dan en este documento son para construcción totalmente estándar.

3. Diseño

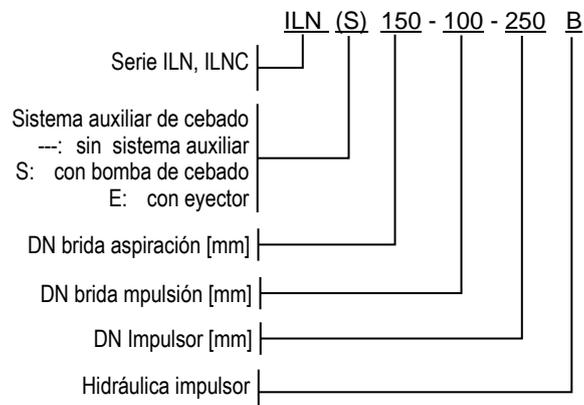
Vertical, cuerpo espiral con bridas de aspiración y descarga coaxiales (in line), impulsor monoetapa cerrado. Equipada con anillos de desgaste renovables en cuerpo y tapa de bomba. Bomba para instalación vertical.

Tamaño bomba ILN	Aspiración
Todas hasta 300-250-330R	Simple
350-300-330 & 450-400-430	Doble
Tamaño bomba ILNC	Aspiración
Todos los tamaños	Simple

Cuando se añade una S a la series ILN y ILNC , significa que la bomba tiene un sistema automático de cebado por medio de una bomba auxiliar de anillo líquido (ver punto 16.1).

Cuando se añade una E a las series ILN y ILNC, significa que la bomba tiene un sistema automático de cebado por medio de un eyector (ver punto 16.2)

4. Denominación



5. Materiales

		Variantes del material				
Descripción pieza	Ref.	GB	B	AB	D1	D2
Cuerpo espiral	102	EN-GJL-250	CC491K-GS	CC333G-GS	A995 GR 1B	A995 GR 5A
Tapa del cuerpo	161					
Eje (s)	210	1.4404(1)		1.4404 (2)(3)	1.4462	1.4501 / UNS S32760
Impulsor	230	CC480K-GS	CC333G-GS		A890 GR 1B	A890 GR 5A
Pedestal	181	EN-GJL-250(4)				
Anillos de desgaste	502	CC493K-GC			A890 GR 1B	A890 GR 5A
Cierre mecánico	433	BQ1EGG-WA / Q1Q1VGG (5)(6)				

(1) ILN 100-080-160 tamaño en A276-S31803

(2) ILN 100-080-160 y 100-080-250 en A276-S31803

(3) ILNC 065-040-250, 065-050-200, 080-065-160 y 100-080-160 carcasas motor \geq 200L, A276-S31803

(4) ILN 250-200-330 y 300-250-330 en Acero C15

(5) ILN 250-200-330 y 300-250-330 en Q1Q1EGG / Q1Q1VGG

(6) Denominación de materiales de acuerdo a DIN 24960

Material key		
Código	Denominación	Equivalentes
EN 1561: GJL-250	Fundición gris	JL1040 (GG-25)
C-15	Acero al carbono	F-111
1.4435	Acero laminado en caliente cromo níquel molibdeno	AISI-316L
A276-S31803	Acero inoxidable	AISI-329
1.4057	Acero cromo níquel	AISI-431B
EN 1982: CC333G / Cu Al10 Fe5 Ni5-C	Bronce níquel aluminio	AL-60
CuSn5ZnPb5-C	Bronce	RG-7
CuSn10-C-GS	Bronce	SN-10

6. Componentes
6.1 Cierre del eje

De estándar, se suministra un cierre mecánico simple EN 12756 (DIN 24960).

6.2. Accionamiento

De estándar, motor eléctrico IP-55 IEC construcción IM 3011 (IM V1).

6.3. Cojinetes / Lubricación

La serie ILN de aspiración simple (ver punto 3) tiene un soporte cárter con dos rodamientos de bolas engrasados de por vida.

La serie ILN de aspiración doble (ver punto 3) incorpora un rodamiento engrasado de por vida y un cojinete radial lubricado por el propio fluido.

La serie ILNC (compacta) tiene un soporte cárter con un rodamiento de bolas engrasado de por vida.

6.4. Acoplamiento

El tipo de acoplamiento define la denominación de la serie ILN o ILNC.

La serie ILN de aspiración simple (ver punto 3) incorpora acoplamiento flexible con distanciador entre motor y bomba.

La serie ILN de aspiración doble (ver punto 3) incorpora acoplamiento flexible sin distanciador.

La serie ILNC (diseño compacto) incluye acoplamiento rígido

Protector de acoplamiento: Como estándar, se suministran protecciones metálicas.

7. Información del producto según el decreto 547/2012 (para bombas de agua con una potencia nominal máxima del eje de 150kW) por medio de la Directiva 2009/125/CE relativa al diseño ecológico

- Índice de eficiencia mínima, MEI: véase la placa de características
- El criterio de referencia MEI de las bombas de agua con un rendimiento óptimo es \geq 0,70
- Año de construcción: véase la placa de características

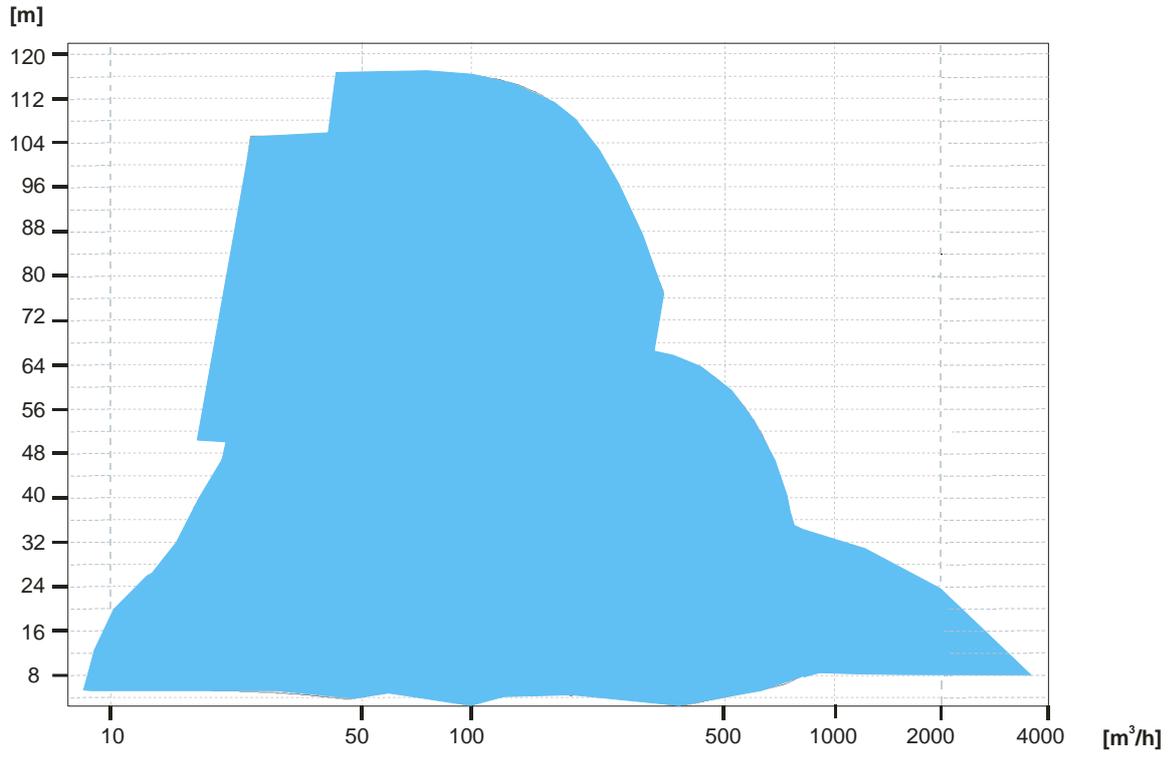
- Nombre del fabricante o marca de fábrica, número de registro comercial y lugar de fabricación: véase hoja de datos y documentación de pedido.
- Indicaciones sobre el tipo y tamaño del producto: véase la placa de características
- Rendimiento hidráulico (%) con un diámetro del impulsor corregido: véase hoja de datos
- Curvas de rendimiento de la bomba, incluidas las curvas de eficiencia: véase la curva característica de la documentación
- El rendimiento de una bomba con un impulsor corregido es normalmente inferior al de una bomba con un impulsor de diámetro no corregido. Al corregir el impulsor, la bomba alcanza un punto de funcionamiento determinado que permite reducir el consumo de energía. El índice de eficiencia mínima (MEI) hace referencia a un impulsor de diámetro no corregido.
- El funcionamiento de esta bomba con diversos puntos de funcionamiento puede resultar más eficiente y económico; por ejemplo, si se utiliza un controlador de velocidad variable, el funcionamiento de la bomba se adaptará a los parámetros del sistema.
- Información sobre el desmontaje, el reciclaje y la eliminación tras la puesta fuera de servicio. Ver capítulo **3.3** del manual de instrucciones.
- Hay información disponible sobre el criterio de referencia de la eficiencia y el gráfico del criterio de referencia de la eficiencia para $MEI = 0,7$ (0,4) de la bomba, basada en el modelo que aparece en la figura, que se puede descargar de: <http://www.europump.org/efficiencycharts>

8. Certificación

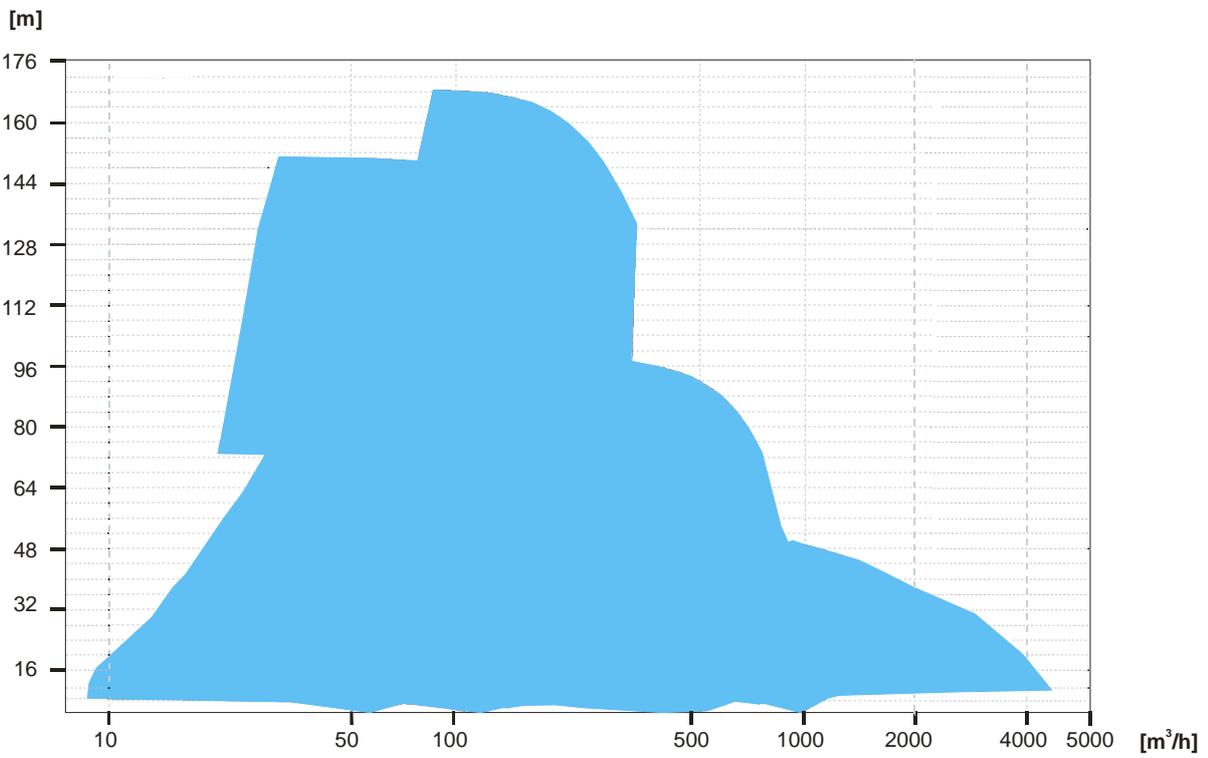
Gestión de calidad certificada de acuerdo con ISO-9001.

9. Campo general

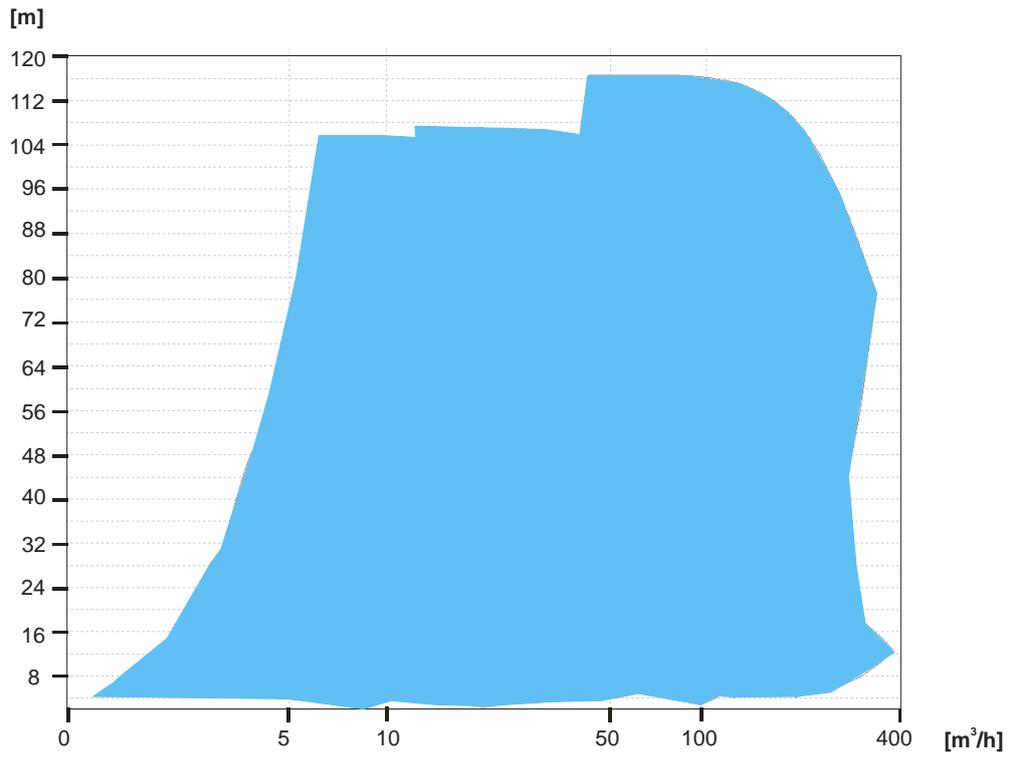
ILN 50 Hz



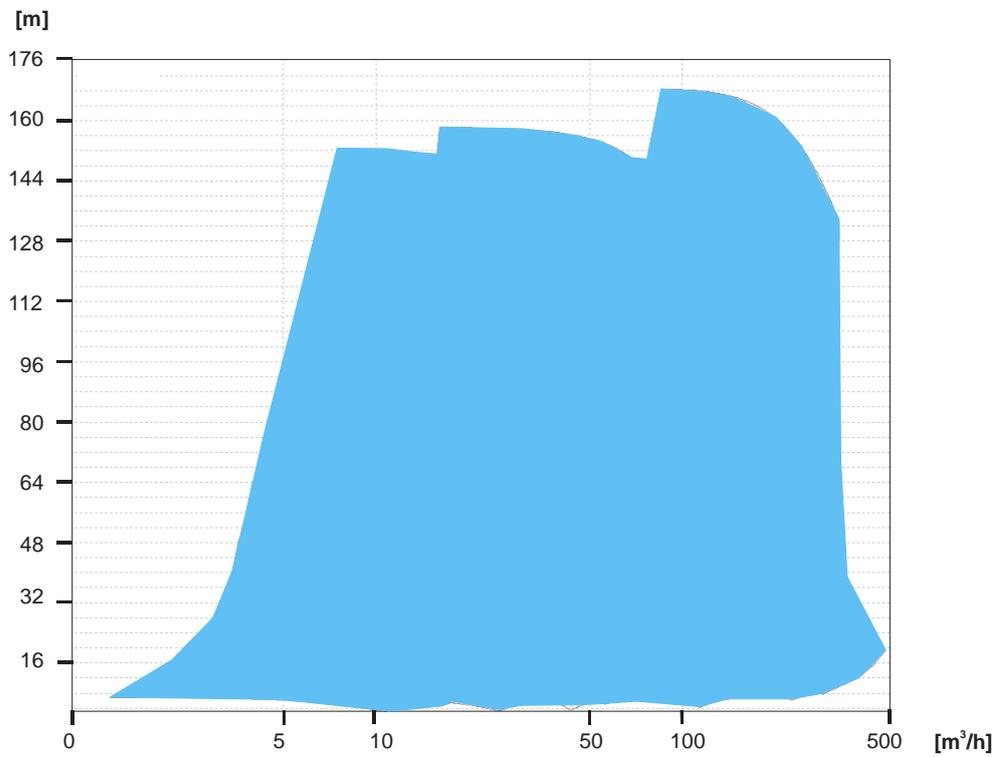
ILN 60 Hz



ILNC 50 Hz

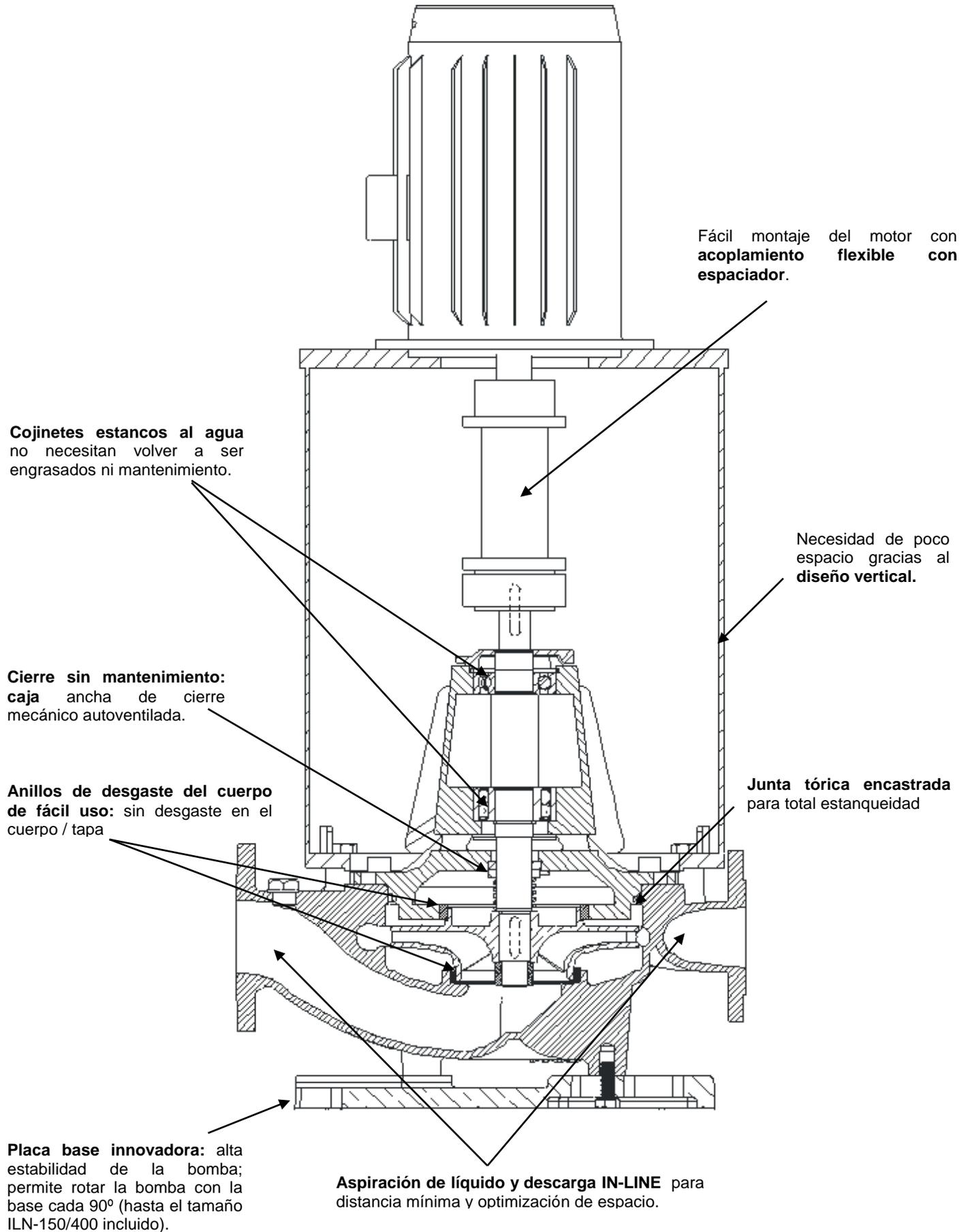


ILNC 60 Hz

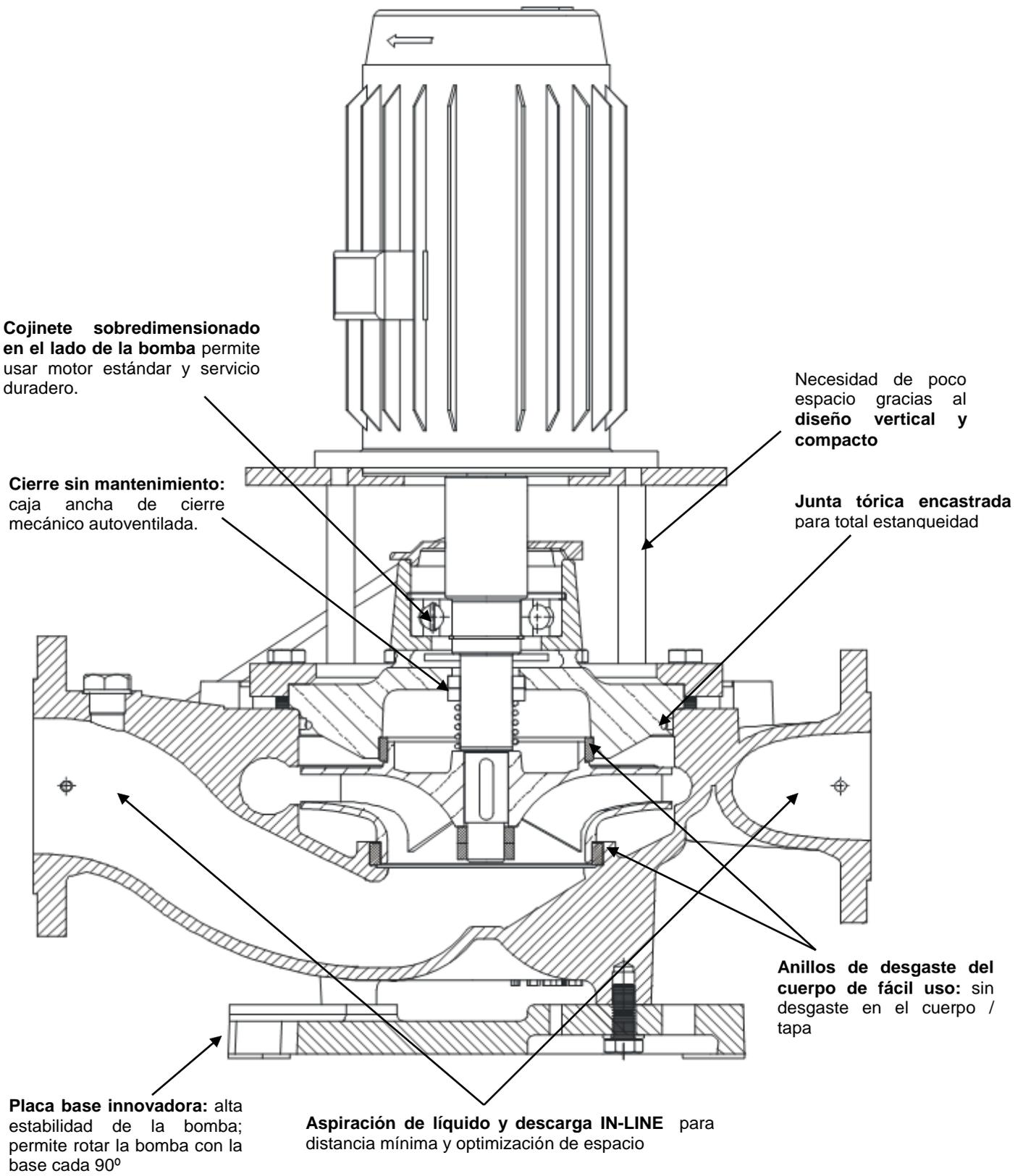


10. Ventajas de un vistazo

Serie ILN



Serie ILNC



11. Datos técnicos
Serie ILN

		TAMAÑO DE BOMBA ILN																					
Unidades		080-065-160B	100-080-160B	080-065-250B	100-080-200B	100-080-250B	150-100-250B	150-125-250A	150-125-250B	080-065-315B	100-080-315B	150-100/315B	100-080-400N	150-100-400B	150-125-315B	150-125-400B	200-150-400B	200-150-250R	200-150-315R	250-200-330R	300-250-330R	350-300-330B	450-400-430B
General																							
Anchura salida impulsor	mm	21	33	14	25	20	28	38	37	12	17,5	23,5	9	17	30,5	24	33,5	49	40	54	72	45	68
Ø máx & mín impulsor	mm	Ver curva individual																					
Ø Eje																							
Bajo rodamientos de bolas	mm	30	40				55				40				50		55	60					
En el acoplamiento	mm	24	32				42				28		38	45	50	60							
Cojinetes (1)																							
Rodamientos de bolas (lado bomba)		6306	3308				6211				3308		3312		(2)	(2)							
Rodamientos de bolas (lado motor)		6306	6308				6211				6308		6310		6211	3212							
Carcasa motor admisible		Ver punto 12																					
Régimen accionamiento P/n (3)	kW/rpm	0,0137	0,0434				0,1067				0,0297		0,0754	0,1317	0,1841								
Cierre del eje																							
Tipo		Cierre mecánico simple de acuerdo con EN 12756 (DIN 24960)																					
Tamaño Ø	mm	28	38				48				38		48	53	58	65							

(1) Todos los rodamientos son del tipo 2RS C3

(2) Cojinete radial en lugar de rodamientos de bolas

(3) Para AISI-316. Consultar a KSB ITUR para otros materiales del eje

Serie ILNC

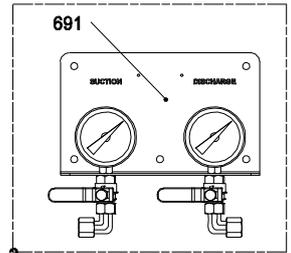
		TAMAÑO DE BOMBA ILNC																					
Unidades		050-032-160A	050-032-160B	050-032-200A	050-032-200B	050-032-250B	065-040-160A	065-040-160B	065-040-250A	065-040-250B	065-050-200A	065-050-200B	080-065/160B	100-080-160B	080-065-250B	100-080-200B	100-080-250B	150-100-250B	150-125-250A	150-125-250B	080-065-315B	100-080-315B	150-100-315B
General																							
Anchura salida impulsor	mm	5	6	4	6	5	7	12	4,5	8	7	12	21	33	15	25	20	28	38	37	12	17,5	23,5
Ø máx & mín impulsor	mm	Ver curva individual																					
Ø Eje																							
Bajo rodamientos de bolas	mm	45				50				55													
Cojinetes (1)																							
Bajo rodamientos de bolas		6309				6310 or 3310 (2)				6310		6211											
Carcasa del motor admisible		Ver punto 12																					
Régimen accionamiento P/n (3)	kW/rpm	0,005	0,0137				0,0434																
Cierre del eje																							
Tipo		Cierre mecánico simple de acuerdo con EN 12756 (DIN 24960)																					
Tamaño Ø	mm	28				38																	

(1) Todos los rodamientos son del tipo 2RS C3

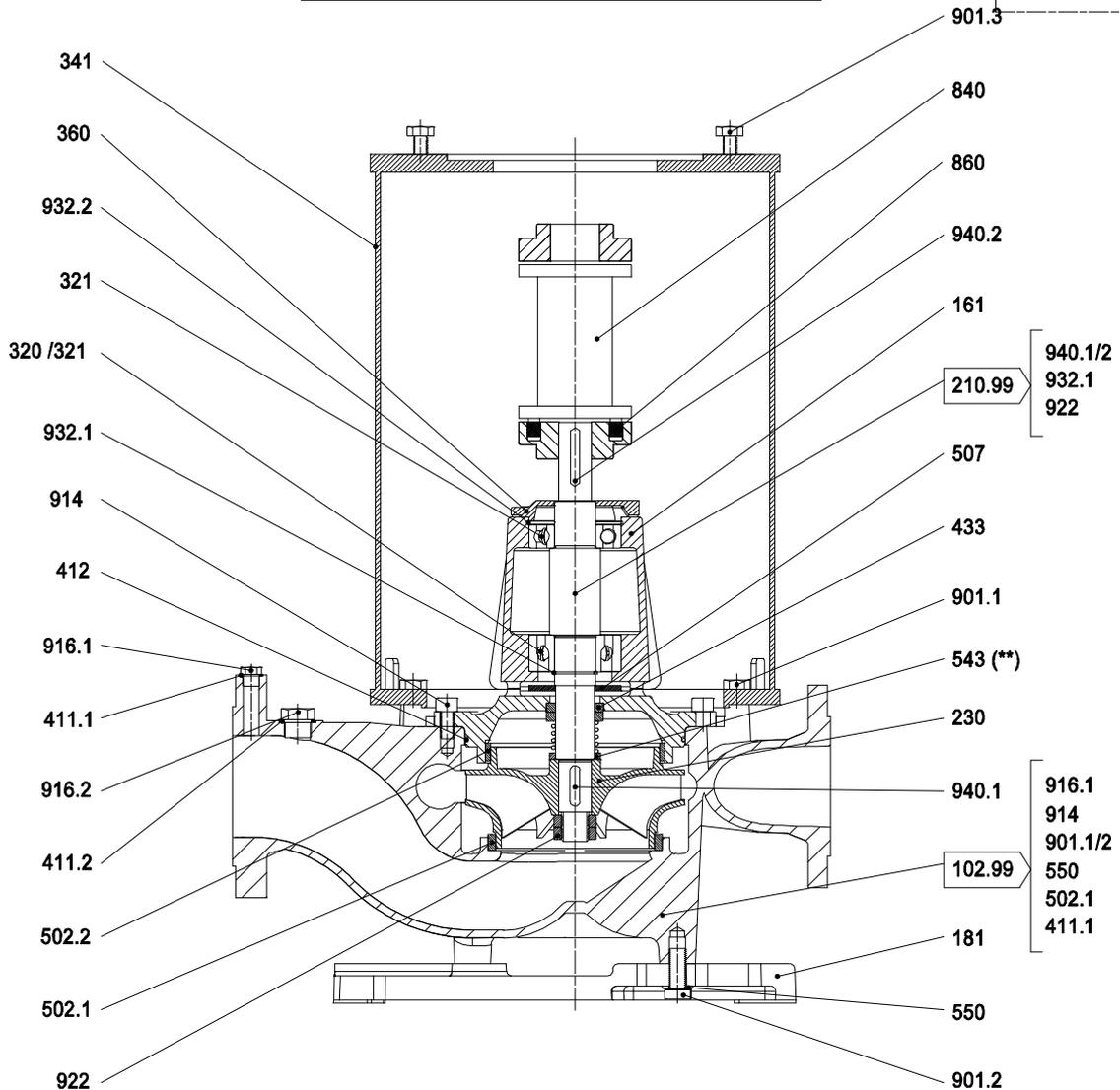
(2) 6310 para carcasa de motor ≤ 132. De otro modo 3310

(3) Para AISI-316. Consultar a KSB ITUR para otros materiales del eje

12. Planos seccionales ILN
12.1 Seccional 1

 Detalle panel manómetro
 Pressure gauge panel detail


SECCIONAL1 PARA TAMAÑOS ILN		
080-065-160	080-065-250	
100-080-160	100-080-200	100-080-250
150-100-250		
150-125-250	150-125-315	
200-150-250		



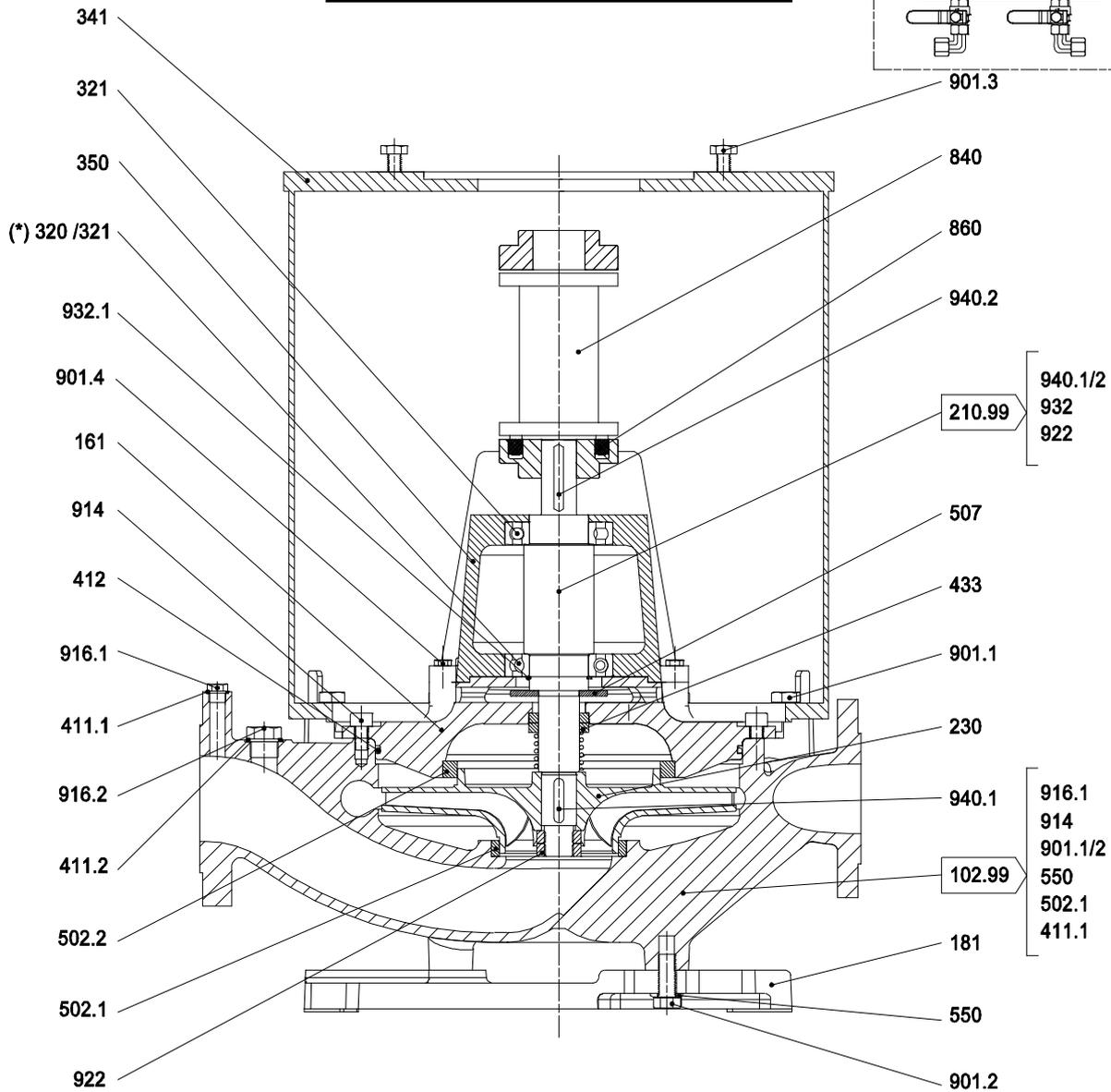
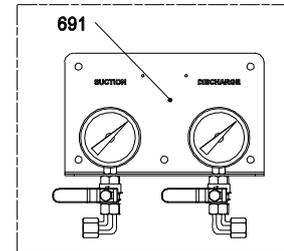
Nº	Descripción
102.99	Cuerpo Voluta
161	Tapa del cuerpo
181	Pedestal
210.99	Eje
230	Impulsor
320	Rod.Bolas Contac.Angular
321	Rod. Rígido de Bolas
341	Soporte linterna motor

Nº	Descripción
360	Tapa Cojinete
411.*	Junta Circular
412	Junta Tórica
433	Cierre Mecánico
502.*	Anillo de desgaste
507	Deflector protector
543	Casquillo Distanciador
550	Arandela

Nº	Descripción
840	Acoplamiento
860	Flexible Acoplamiento
901.*	Tornillo Cab. Hexagonal
914	Tornillo Allen
916.*	Tapón
922	Tuerca Impulsor
932	Arandela seguridad
940	Chaveta

12.2 Seccional 2

SECCIONAL 2 PARA TAMAÑOS ILN	
080-065-315	
100-080-315	100-080-400
150-100-315	150-100-400
150-125-400	
200-150-315	200-150-400
250-200-330	
300-250-330	

Detalle panel manómetro
Pressure gauge panel detail


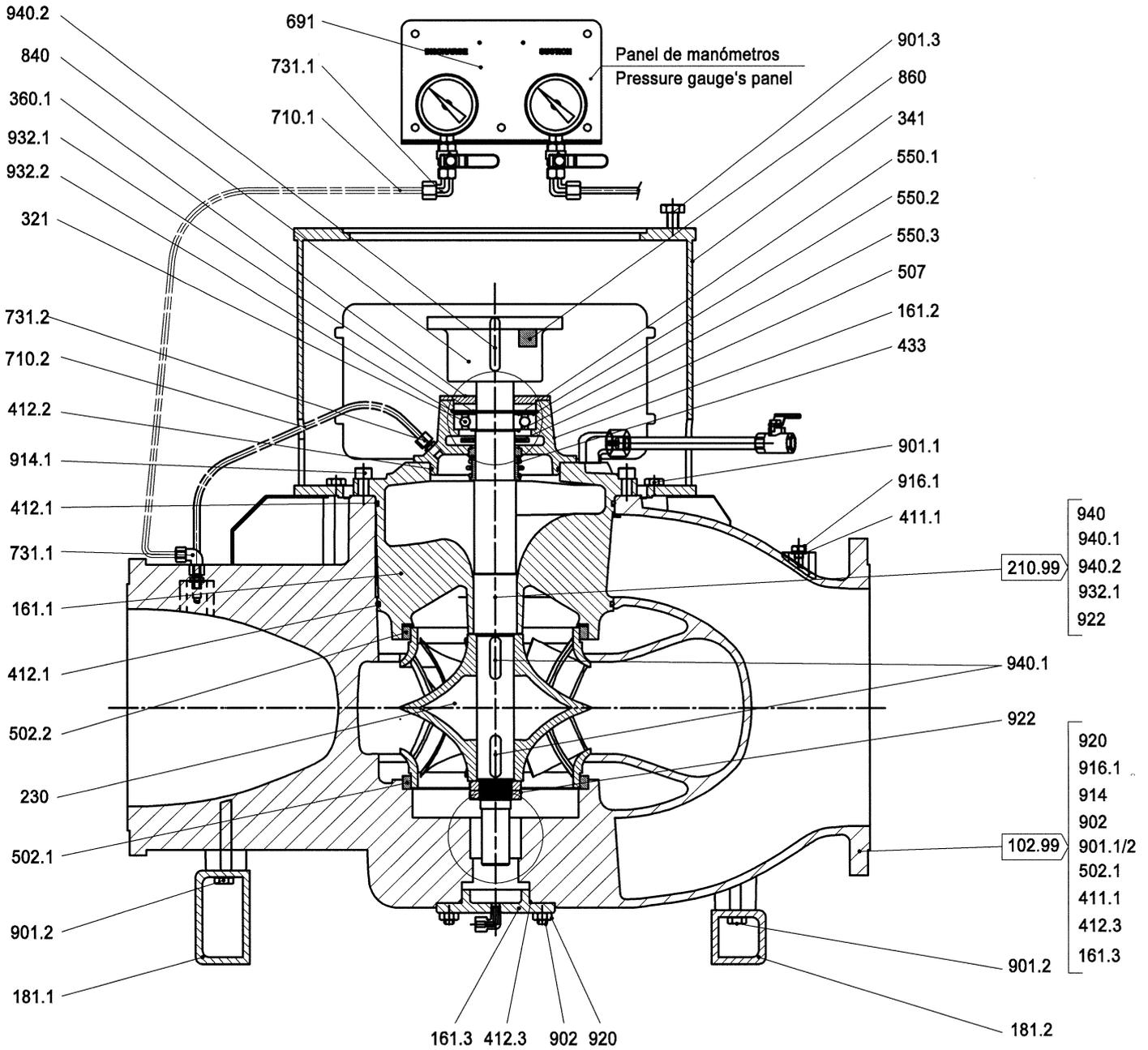
Nº	Descripción
102.99	Cuerpo Voluta
161	Tapa del cuerpo
181	Pedestal
210.99	Eje
230	Impulsor
320	Rod.Bolas Contac.Angular
321	Rod. Rígido de Bolas
341	Soporte linterna motor

Nº	Descripción
350	Soporte Cojinete
411.*	Junta Circular
412	Junta Tórica
433	Cierre Mecánico
502.*	Anillo de desgaste
507	Deflector protector
550	Arandela
840	Acoplamiento

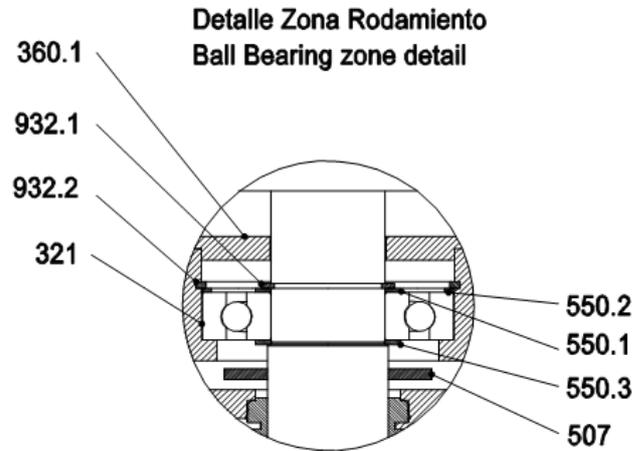
Nº	Descripción
860	Flexible Acoplamiento
901.*	Tornillo Cab. Hexagonal
914	Tornillo Allen
916.*	Tapón
922	Tuerca Impulsor
932	Arandela seguridad
940	Chaveta

12.3 Seccional 3

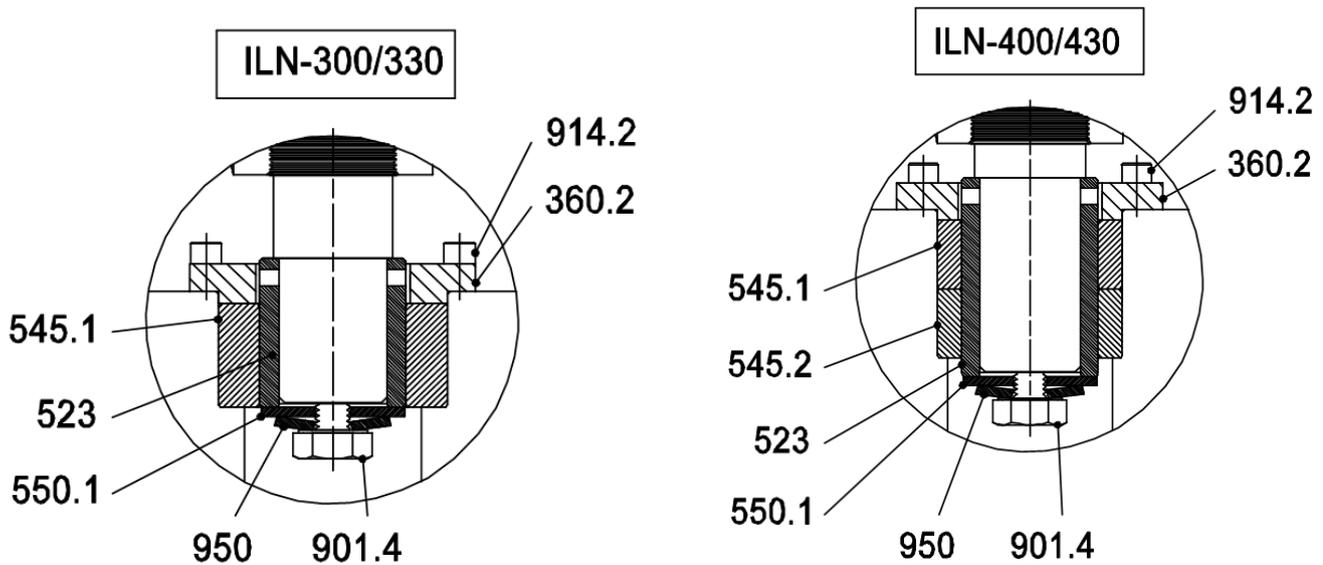
SECCIONAL 3 PARA TAMAÑOS ILN
350-300-330
450-400-430



SECCIONAL 3 PARA TAMAÑOS ILN
350-300-330
450-400-430



Detalle Zona Cojinete



Nº	Descripción
102.99	Cuerpo Voluta
161	Tapa del cuerpo
181	Pedestal
210.99	Eje
230	Impulsor
321	Rod. Rígido de Bolas
341	Soporte linterna motor
360	Tapa Cojinete
411.*	Junta Circular
412	Junta Tórica

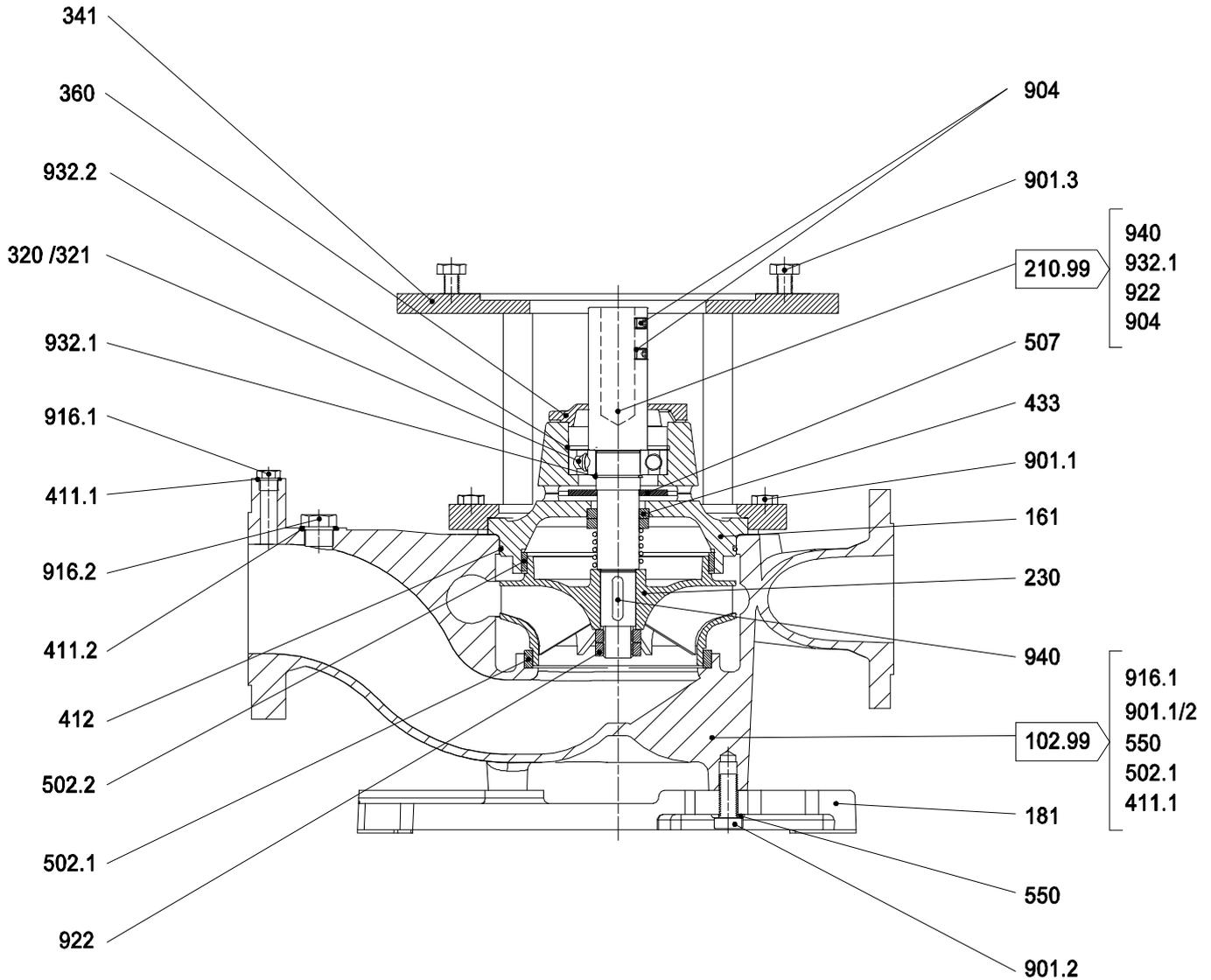
Nº	Descripción
433	Cierre Mecánico
502.*	Anillo de desgaste
507	Deflector protector
523	Camisa Eje
545	Casquillo Cojinete
550	Arandela
691	Panel de Manómetros
691	Arandela

Nº	Descripción
840	Acoplamiento
860	Flexible Acoplamiento
901.*	Tornillo Cab. Hexagonal
902	Espárrago
914	Tornillo Allen
916.*	Tapón
922	Tuerca Impulsor
932	Arandela seguridad
940	Chaveta

13. Seccional ILNC

13.1 Seccional 4

SECCIONAL 4 PARA TAMAÑOS ILNC		
050-032-160	050-032-200	050-032-250
065-040-160	065-040-250	
065-050-200		
080-065-160	080-065-250	
100-080-160	100-080-200	100-080-250
150-100-250		
150-125-250		



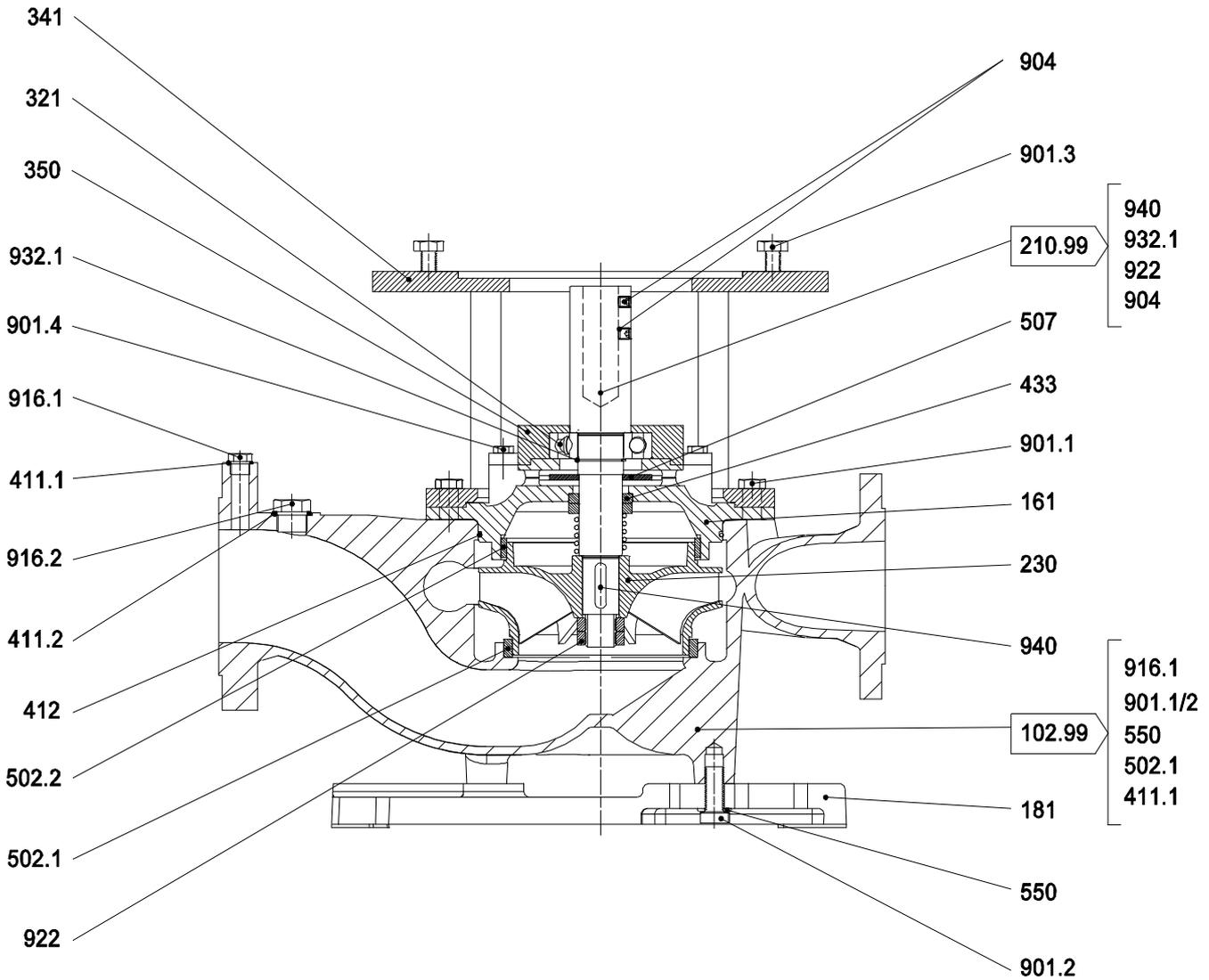
Nº	Descripción
102.99	Cuerpo Voluta
161	Tapa del cuerpo
181	Pedestal
210.99	Eje
230	Impulsor
320	Rod.Bolas Contac.Angular
321	Rod. Rígido de Bolas

Nº	Descripción
341	Soporte linterna motor
360	Tapa Cojinete
411.*	Junta Circular
412	Junta Tórica
433	Cierre Mecánico
502.*	Anillo de desgaste
507	Deflector protector

Nº	Descripción
550	Arandela
901.*	Tornillo Cab. Hexagonal
904	Prisionero
916.*	Tapón
922	Tuerca Impulsor
932.*	Tapón
940	Chaveta

13.2 Seccional 5

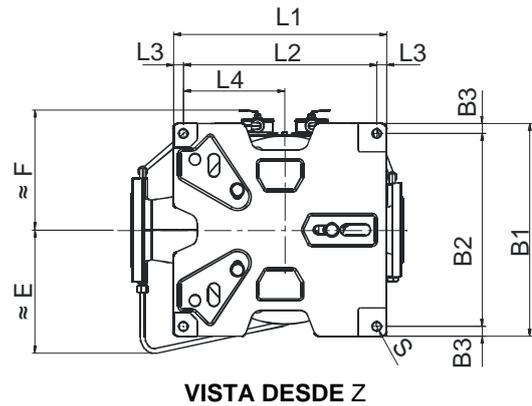
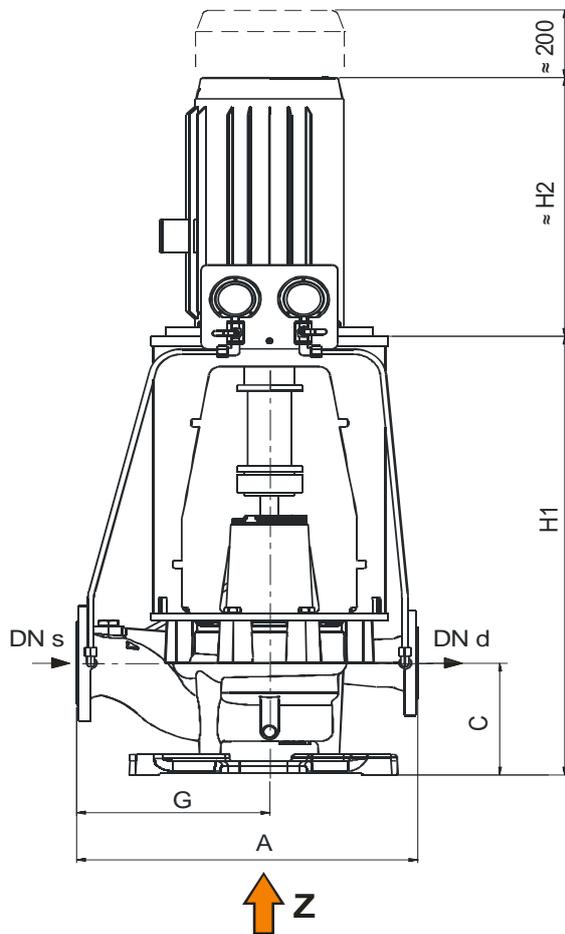
SECCIONAL5 PARA TAMAÑOS ILNC
080-065-315
100-080-315
150-100-315



Nº	Descripción
102.99	Cuerpo Voluta
161	Tapa del cuerpo
181	Pedestal
210.99	Eje
230	Impulsor
321	Rod. Rígido de Bolas
341	Soporte linterna motor

Nº	Descripción
350	Soporte Cojinete
411.*	Junta Circular
412	Junta Tórica
433	Cierre Mecánico
502.*	Anillo de desgaste
507	Deflector protector
550	Arandela

Nº	Descripción
901.*	Tornillo Cab. Hexagonal
904	Prisionero
916.*	Tapón
922	Tuerca Impulsor
932.*	Tapón
940	Chaveta

14. Dimensiones
BOMBA ILN ACCIONADA ELÉCTRICAMENTE


Bomba ILN	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA								Carcasa motor (2)	E (3)	F	H1	H2	
						B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	S						
080-065-160	65	80	184	260	460	452	410	21	452	410	21	195	18	100	220	175	756,5	312	
														112					333
														132					373
														160					478
														180					602
														200					660
080-065-250	65	80	189	300	550	452	410	21	452	410	21	195	18	100	220	225	813	312	
														112					333
														132					373
														160					478
														180					602
														200					660
														225					666
														250					747
														280					820
														315					932
080-065-315	65	80	202	325	605	452	410	21	452	410	21	195	18	160	320	255	786,5	478	
														180					602
														200					660
														225					666
100-080-160	80	100	209	300	525	452	410	21	452	410	21	195	18	100	230	170	781,5	312	
														112					333
														132					373
														160					478
														180					602
														200					660
														195	796,5	660			
														225	866,5	666			

(1) EN 1092 PN 10/16 para DN < 150. Si no, PN 10

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

(3) Dimensión para sistema sin sistema auxiliar de cebado. Si hay montada bomba de cebado auxiliar (ILNS) E=F+270 / Si hay montado eyector (ILNE) E= F+155

Todas las dimensiones en mm

Bomba ILN	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA								Carcasa motor (2)	E (3)	F	H1	H2
						B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	S					
100-080-200	80	100	214	325	575	452	410	21	452	410	21	195	18	100	230	195	819	312
														112				333
														132				373
														160				478
														180				602
														200				660
														225				666
														250				747
														280				820
100-080-250	80	100	199	330	610	452	410	21	452	410	21	195	18	112	230	225	823	333
														132				373
														160				478
														180				602
														200				660
														225				666
														250				747
														280				820
														315				932
100-080-315	80	100	209	330	645	452	410	21	452	410	21	195	18	180	330	260	793,5	602
														200				660
														225				666
100-080-400	80	100	214	410	765	452	410	21	452	410	21	195	18	180	330	325	824,5	602
														200				660
														225				666
														250				747
150-100-250	100	125	239	400	680	452	410	21	452	410	21	195	18	160	360	225	881	478
														180				602
														200				660
150-100-315	100	125	239	400	715	452	410	21	452	410	21	195	18	180	360	260	826,5	602
														200				660
														225				666
														250				747
150-100-400	100	125	234	420	775	452	410	21	452	410	21	195	18	225	360	325	895	666
														250				747
														280				820
150-125-250	125	150	202	400	755	452	410	21	452	410	21	195	18	132	295	225	896,5	373
														160				478
														180				602
														200				660
														225				666
150-125-315	125	150	217	400	755	452	410	21	452	410	21	195	18	160	255	265	975	478
														180				602
														200				660
														225				666
														250				747
150-125-400	125	150	244	450	850	452	410	21	452	410	21	195	18	250	360	325	904,5	747
														280				820
														315				932
														180				602
														200				660
200-150-250R	150	200	284	450 (4)	850 (5)	452	410	21	452	410	21	195	18	180	315	227,5	1031	602
														200				660
														225				666
														250				747
200-150-315	150	200	276	450 (4)	850 (5)	452	410	21	452	410	21	195	18	200	320	315	1101,5	660
														225				666
														250				747
														280				820
200-150-400	150	200	239	450 (6)	900 (7)	452	410	21	452	410	21	195	18	280	315	320	973,75	820
														315				1003,8

(1) EN 1092 PN 10/16 para DN < 150. Si no, PN 10

Todas las dimensiones en mm

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

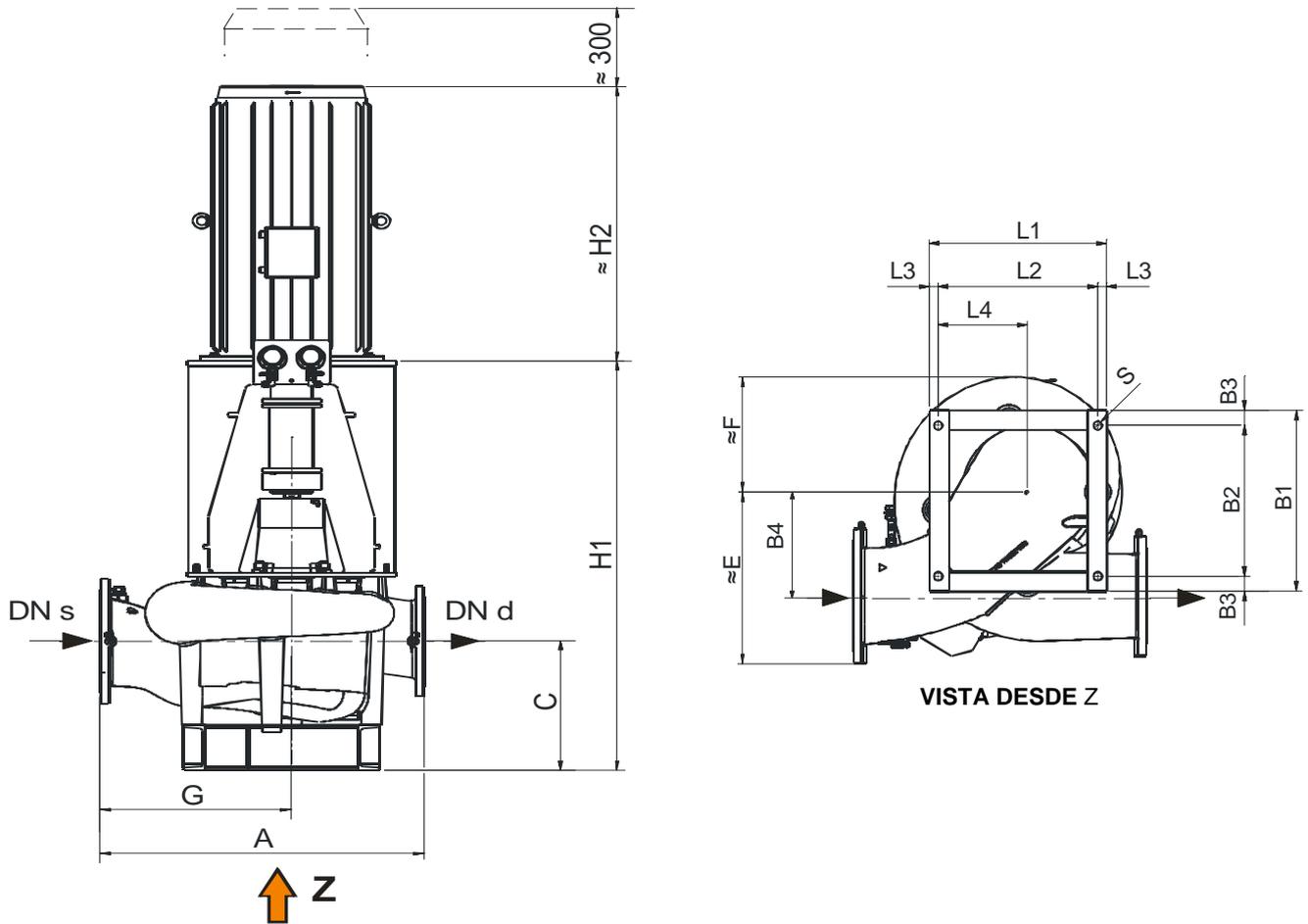
(3) Dimensión para sistema sin sistema de cebado auxiliar. Si hay montada bomba cebado auxiliar (ILNS) E=F+270 / Si eyector montado (ILNE) E= F+155

(4) 457 mm para ejecución de material 00 y 01 / 455 mm para ejecución de material 03

(5) 863 mm para ejecución de material 00 y 01 / 859 mm para ejecución de material 03

(6) 457 mm para ejecución de material 00 y 01 / 455 mm para ejecución de material 03

(7) 914 mm para ejecución de material 00 y 01 / 910 mm para ejecución de material 03

BOMBA ILN 250-200-330, 300-250-330 ACCIONADA ELÉCTRICAMENTE


Bomba ILN	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA									Carcasa Motor (2)	E (3)	F	H1	H2
						B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	S					
250-200-330	200	250	380	555 (4)	955 (5)	620	520	50	315	580	520	30	260	28	225	630	340	1310	666
															250			747	
															280			820	
															315			1435	932
300-250-330	250	300	460	578 (6)	978 (7)	600	500	50	345	590	530	30	265	28	280	680	385	1450	820
															315			1515	932

(1) EN 1092 PN 10

Todas las dimensiones en mm

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

(3) Dimensión para sistema sin sistema de cebado auxiliar. Si hay montada bomba cebado auxiliar (ILNS) E=F+270 / Si eyector montado (ILNE) E= F+155

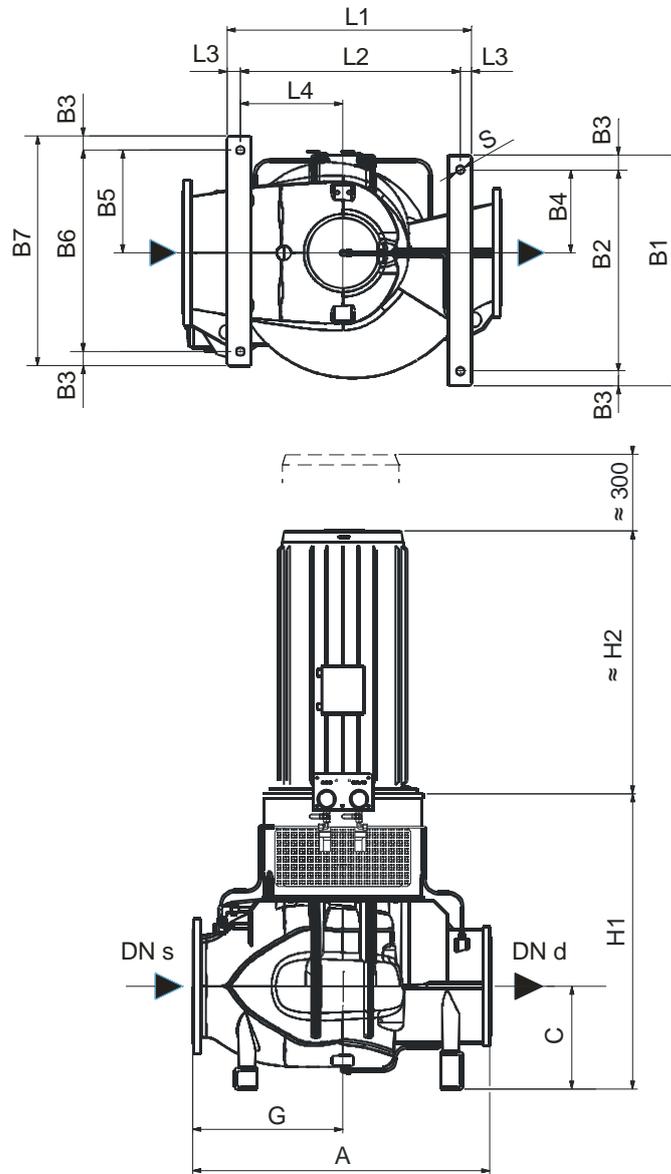
(4) 563 para ejecución de material 00 y 01 / 561 mm para ejecución de material 03

(5) 969 mm para ejecución de material 00 y 01 / 965 mm para ejecución de material 03

(6) 587 mm para ejecución de material 00 y 01 / 584 mm para ejecución de material 03

(7) 993 mm para ejecución de material 00 y 01 / 988 mm para ejecución de material 03

**BOMBA ILN ACCIONADA ELÉCTRICAMENTE DE DOBLE
ASPIRACIÓN SIN ESPACIADOR**



Bomba ILN	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA												Carcasa Motor (2)	H1	H2	
						B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	L1	L2	L3	L4	L5				S
350-300-330	300	350	392 (3)	559 (4)	1113 (5)	800	700	50	289	357	700	800	845	760	45	355	---	28	280	1100	820
																			315	1130	932
450-400-430	400	500	580 (6)	703 (6)	1409 (6)	860	760	50	380	480	960	1060	730	610	60	385	---	28	355 (7)	1534	1230

(1) EN 1092 PN 10

Dimensiones en mm

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

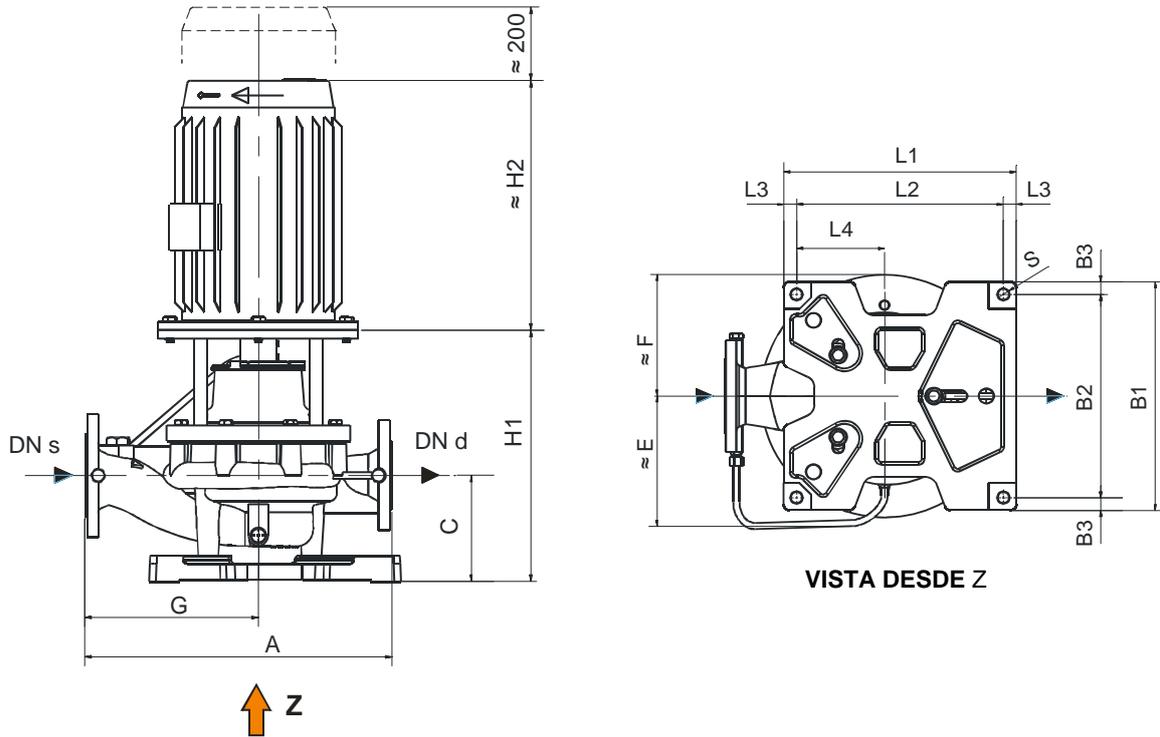
(3) 397 mm para ejecución de material 00 y 01 / 395 para ejecución de material 03

(4) 568 mm para ejecución de material 00 y 01 / 565 para ejecución de material 03

(5) 1131 mm para ejecución de material 00 y 01 / 1125 para ejecución de material 03

(6) Dimensiones establecidas para ejecución de material 03. Estos valores pueden variar ligeramente en otras ejecuciones de material. Consultar a KSB ITUR.

(7) Motor de 6 polos

BOMBA ILNC ACCIONADA ELÉCTRICAMENTE


Bomba ILNC	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA								Carcasa Motor (2)	E (3)	F	H1	H2		
						B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	S							
050-032-160	32	50	141	210	370	377	335	21	377	335	21	168	18	80	200	150	361,5	234		
														90				281		
														100				312		
														112				333		
														132				373		
050-032-200	32	50	136	230	410	377	335	21	377	335	21	168	18	80	200	150	354	234		
														90				281		
														100				312		
														112				333		
														132				373		
														160				200	409	478
050-032-250	32	50	136	260	485	377	335	21	377	335	21	168	18	80	200	175	364	234		
														90				281		
														100				312		
														112				333		
														132				373		
														160				200	419	478
														180		602				
														200		660				
065-040-160	40	65	151	240	400	377	335	21	377	335	21	168	18	80	205	150	373	234		
														90				281		
														100				312		
														112				333		
														132				373		
														160				200	408	478
065-040-250	40	65	161	290	515	377	335	21	377	335	21	168	18	80	205	175	389	234		
														90				281		
														100				312		
														112				333		
														132				373		
														160				200	444	478
														180				602		
														200		660				

(1) EN 1092 PN 10/16 para DN < 150. Si no, PN 10

Todas las dimensiones en mm

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

(3) Dimensión para sistema sin sist. de cebado auxiliar. Si hay montada bomba cebado auxiliar (ILNCS) E=F+270 / Si eyector montado (ILNCE) E= F+155

Bomba ILNC	DNd (1)	DNs (1)	C	G	A	PEDESTAL BOMBA								Carcasa Motor (2)	E (3)	F	H1	H2	
						B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	S						
065-050-200	50	65	156	260	460	377	335	21	377	335	21	168	18	80	210	150	374	234	
														90				281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				454	666
080-065-160	65	80	181	260	460	377	335	21	377	335	21	168	18	80	220	150	402,5	234	
														90				281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														200				437,5	478
200	437,5	602																	
200	437,5	660																	
080-065-250	65	80	186	300	550	377	335	21	377	335	21	168	18	90	220	175	419	281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				499	666
														200				474	478
200	474	602																	
200	474	660																	
080-065-315	65	80	199	325	605	377	335	21	377	335	21	168	18	132	220	200	463,5	373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
100-080-160	80	100	206	300	525	377	335	21	377	335	21	168	18	80	230	150	427,5	234	
														90				281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				507,5	666
200	462,5	478																	
200	462,5	602																	
200	462,5	660																	
100-080-200	80	100	211	325	575	377	335	21	377	335	21	168	18	90	230	150	440	281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				520	666
														200				495	478
200	495	602																	
200	495	660																	
100-080-250	80	100	196	330	610	377	335	21	377	335	21	168	18	90	230	175	429	281	
														100				312	
														112				333	
														132				373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				509	666
														200				484	478
200	484	602																	
200	484	660																	
100-080-315	80	100	209	330	645	377	335	21	377	335	21	168	18	160	230	200	474,25	478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
150-100-250	100	150	239	400	680	377	335	21	377	335	21	168	18	132	255	175	480,5	373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
150-100-315	100	150	239	400	715	377	335	21	377	335	21	168	18	160	260	200	503,75	478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
150-125-250	125	150	199	40	755	377	335	21	377	335	21	168	18	132	260	175	488,5	373	
														160				478	
														180				602	
														200				660	
														225				666	
														225				558,5	666

(1) EN 1092 PN 10/16 para DN < 150. Si no, PN 10

(2) Para otras carcasas de motor, consulten a KSB ITUR

(3) Dimensión para sistema sin sist. de cebado auxiliar. Si hay montada bomba cebado auxiliar (ILNCS) E=F+270 / Si eyector montado (ILNCE) E= F+155

Todas las dimensiones en mm

CONEXIONES AUXILIARES DE LAS BOMBAS ILN/ILNC

Conexión	Tamaño	Función	ILN	ILNS/E	ILNC	ILNCS/E
1	1/4" G	Conexión de salida	Conectado al manómetro	Conectado al manómetro / presostato	Taponado (1)	Conectado al presostato (1)
2	1/4" G	Drenaje de la carcasa de la bomba	Taponado			
3	1/4" G	Ventilación de la cámara del cierre mecánico	Conectado a la aspiración			
4	1/4" G	Conexión de aspiración	Conectado al manovacuómetro y 3	Conectado al manovacuómetro	Conectado a 3 (2)	Taponado (2)
5	3/4" G	Cebado	Taponado	Conectado a la bomba / eector auxiliar de cebado	Taponado	Conectado a la bomba / eector auxiliar de cebado

(1) Conectado también al manómetro en caso de que se haya adquirido la ILNC/S/E con la opción de manómetro incluido

(2) Conectado también al manovacuómetro en caso de que se haya adquirido la ILNC/S/E con la opción de manovacuómetro incluido

15. Pintura

Como estándar se aplica una imprimación de epoxy de 125 micras de espesor y una capa final de poliuretano de 60 micras de espesor. Temperatura máxima admisible de superficie pintada 120 °C. El color de la capa final es azul ultramarino RAL 5002. Otro tipo de pinturas bajo pedido.

16. Stock recomendado de repuestos para dos años de funcionamiento continuo

Ref.	Denominación	Nº de bombas (incluyendo bombas de reserva)						
		1-2	3	4	5	6-7	8-9	10 y más
---	Junta plana (juego)	2	3	4	5	6	7	90%
433	Cierre mecánico	2	3	4	5	6	7	90%
320	Cojinete (juego)	1	1	2	2	2	3	30%
502	Anillo desgaste (juego)	1	1	2	2	2	3	30%
507	Deflector protector	1	1	2	2	2	3	30%
524+545	Casquillo protector de eje + cojinete (1)	1	1	2	2	3	4	50%
---	Acoplamiento flexible (juego) (2)	1	1	2	2	2	3	30%
922	Tuerca del impulsor	1	1	2	2	2	3	30%
932	Anillo seguridad (juego)	1	1	2	2	2	3	30%
940	Chaveta (juego)	1	1	2	2	2	3	30%
210	Eje de bomba (juego)	1	1	2	2	2	3	30%
230	Impulsor	1	1	2	2	2	3	30%
840	Acoplamiento (juego) (2)	1	1	2	2	2	3	30%

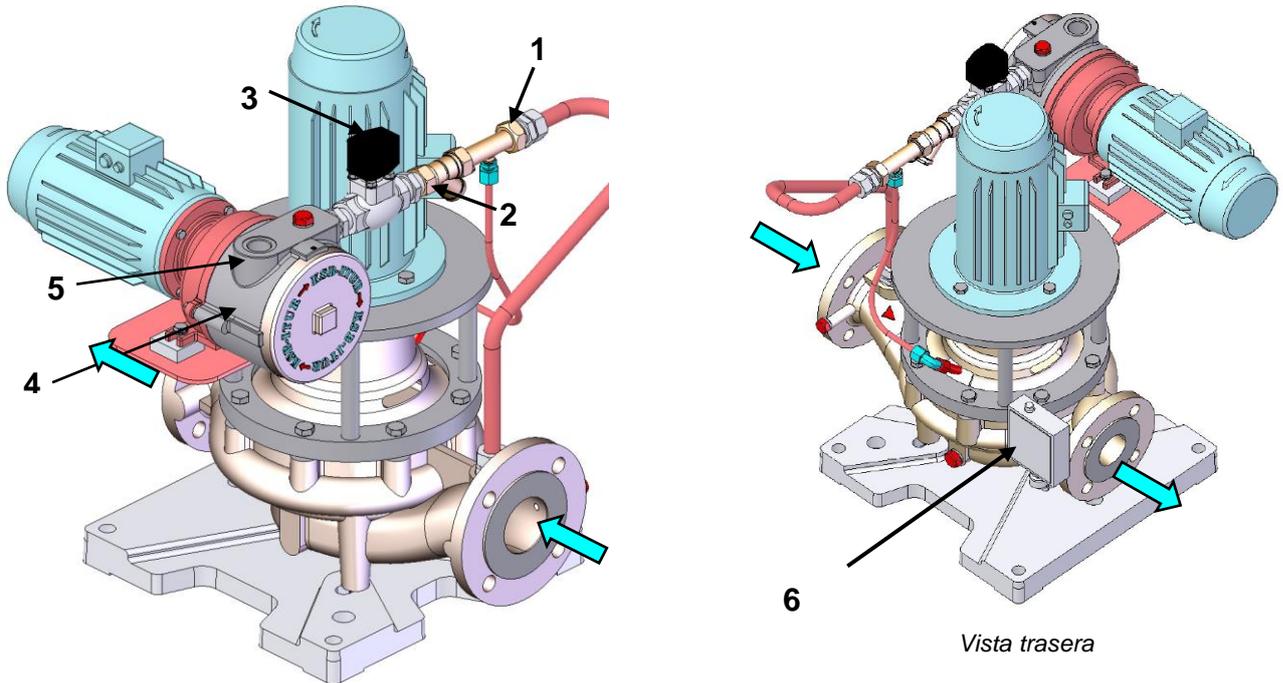
(1) Sólo para bombas ILN con doble aspiración. (ver punto 3)

(2) Sólo para bombas ILN

Repuestos adicionales para bombas con sistema de cebado auxiliar VAC (sólo para ILNS y ILNCS)								
---	Junta plana (juego)	2	3	4	5	6	7	90%
433	Cierre mecánico	2	3	4	5	6	7	90%
940	Chaveta	1	1	2	2	2	3	30%
20	Válvula de plato	1	1	2	2	2	3	30%
21	Válvula	1	1	2	2	2	3	30%
230	Impulsor	1	1	2	2	2	3	30%

16. Sistemas de cebado

16.1. Sistema de cebado por bomba auxiliar VAC



Marca	Denominación	Tamaño	Para ser conectado por el cliente
1	Válvula de retención	---	---
2	Filtro	---	---
3	Electroválvula	---	220 V II + tierra 50/60 Hz
4	Bomba auxiliar de cebado	---	---
5	Salida aire/agua	3/4" G (F)	Conexión libre a drenaje seguro
6	Presostato (en la impulsión de la bomba principal)	---	Arranque: 0.4 bar Caída: 70% de la presión de trabajo de la bomba principal.

Nota

El aparellaje eléctrico de las bombas auxiliares de cebado no entra en el alcance de suministro de KSB ITUR, salvo que se solicite de forma expresa (ver diagrama eléctrico recomendado en la página siguiente)

Funcionamiento recomendado

Nota

Al arrancar el conjunto, inicialmente se pone en marcha la bomba auxiliar de cebado y se abre la electroválvula, comenzando a extraer el aire existente en la tubería. Tras un tiempo T1 arranca la bomba principal funcionando ambas bombas conjuntamente.

Cuando llega el agua a la bomba principal aumenta la presión que es detectada por el presostato, conectándose a un segundo temporizador, el cual desconecta la bomba auxiliar de cebado y la electro válvula tras un tiempo T2.

Caso de que se produzca un descebado de la instalación, el presostato detecta la bajada de presión poniendo la bomba auxiliar de cebado en marcha (la bomba principal permanece en marcha).

El tiempo de arranque T1 depende del volumen de aire a evacuar. En las pruebas de cebado debe ser ajustado al mínimo de forma experimental.

El tiempo de parada T2 depende de las inestabilidades que puedan producirse durante el arranque.

Nota

La bomba auxiliar VAC NO está diseñada para un bombeo continuo de agua sin aire. Es por ello que si el tiempo T2 es excesivo el motor de la bomba auxiliar puede sobrecalentarse. Ajustar por tanto T2 a unos pocos segundos (≈ 5 seg.) o el tiempo de arranque estrella-triángulo. En todo caso, el tiempo total que la bomba auxiliar trabaje únicamente con agua no debe superar los 15 seg.

Instalación

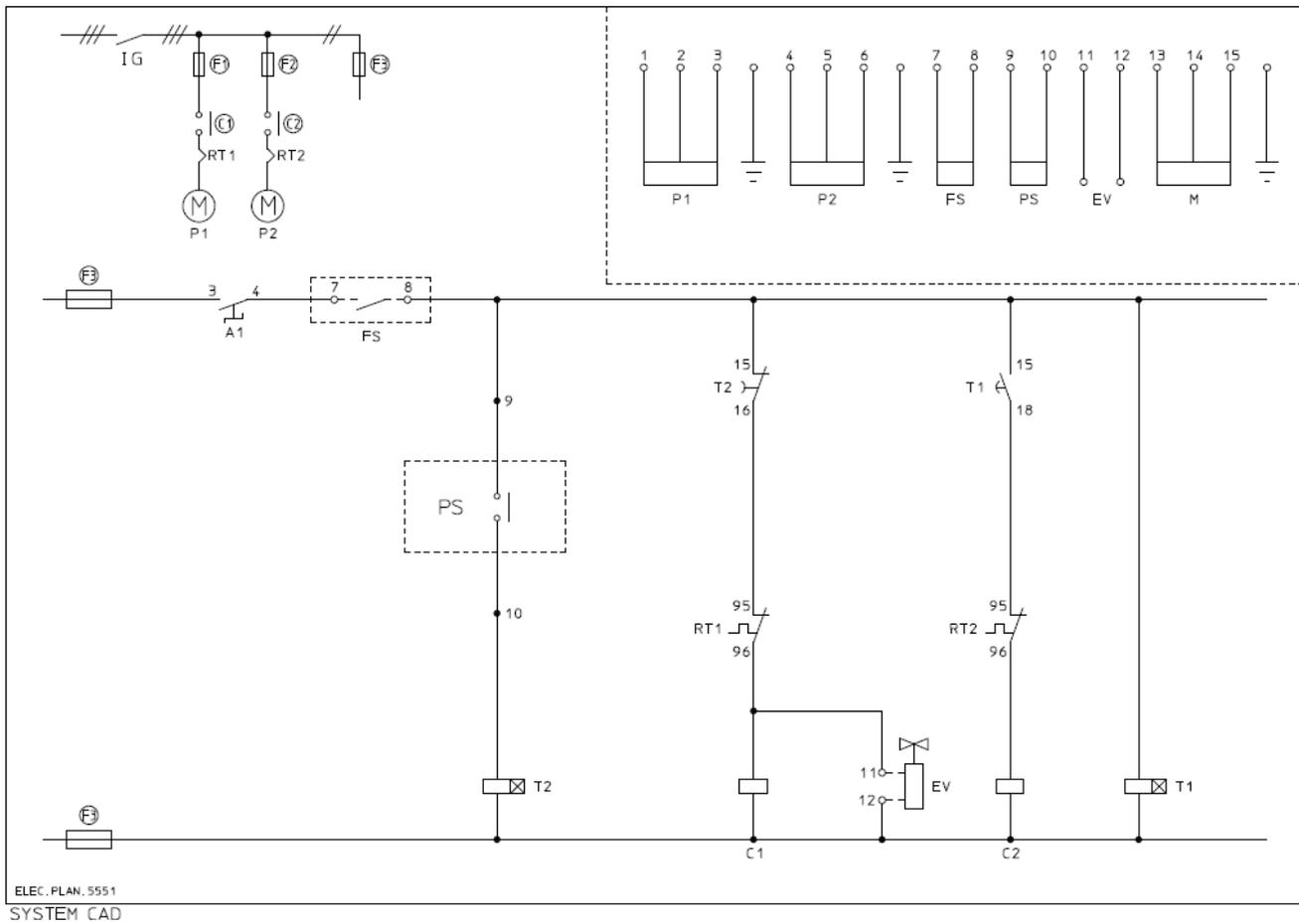
La descarga de la bomba auxiliar de cebado (Marca 5) no debe ser cerrada ni obstaculizada.

La máxima altura de instalación sobre el más bajo nivel del líquido no debe exceder de 6 m, menos las pérdidas dinámicas del sistema de succión.

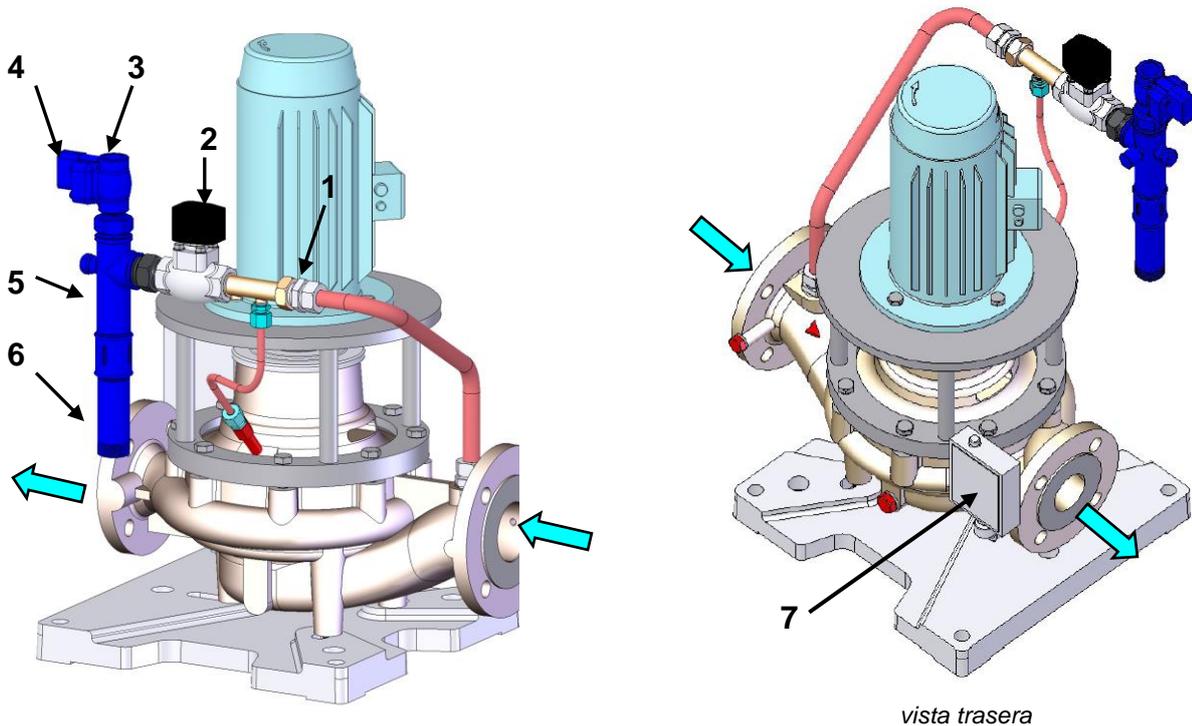
Puesta en marcha

Para la puesta en marcha tener en cuenta los siguientes puntos:

- Revisar todas las conexiones y las tuberías para tener una buena estanqueidad.
- Cebado la bomba auxiliar, si es la primera puesta en marcha.
- Revisar todas las conexiones eléctricas.

Esquema eléctrico recomendado para control del sistema de la bomba auxiliar de cebado


Marca	Denominación
P1	Bomba auxiliar de cebado
P2	Bomba principal
FS	Boya falta de agua
PS	Presostato
EV	Electroválvula
M	Entrada de línea
T1	Temporizador con retraso T1 en seg. para arranque de bomba principal (actúa sobre relé D1)
T2	Temporizador con retraso T2 en seg. para la parada de la bomba de cebado auxiliar (actúa sobre relé D2)

16.2. Sistema de cebado mediante eyector KEJEC


Marca	Denominación	Tamaño	A conectar por el cliente
1	Válvula de retención	---	---
2	Electroválvula de aspiración	---	220 V II + tierra 50/60 Hz
3	Entrada aire comprimido	½ "G (F)	125 l/min de aire entre 5 y 7 bar
4	Electroválvula aire comprimido	---	220 V II + tierra 50/60 Hz
5	Eyector KEJEC	---	---
6	Salida eyector	Macho 1 " G	Dejar libre o conducir libre a lugar seguro
7	Presostato (en la impulsión de la bomba principal)	---	Arranque: 0,4 bar Parada: 70% de la presión de funcionamiento de la bomba principal o mín. del presostato.

Note El aparellaje eléctrico de las bombas auxiliares de cebado no entra en el alcance de suministro de KSB ITUR, salvo que se solicite de forma expresa (ver diagrama eléctrico recomendado en la página siguiente).

Funcionamiento recomendado

Note Al arrancar el conjunto, inicialmente se abren las electroválvulas, comenzando a extraer el aire existente en la tubería. Tras un tiempo T1 arranca la bomba principal funcionando ambas conjuntamente.

Cuando llega el agua a la bomba principal aumenta la presión que es detectada por el presostato, conectándose a un segundo temporizador, el cual desconecta la bomba auxiliar de cebado y la electro válvula tras un tiempo T2.

Caso de que se produzca un descebado de la instalación, el presostato interno de la electroválvula de aspiración detecta la bajada de presión activando las electro válvulas (la bomba principal permanece en marcha).

El tiempo de arranque depende del volumen de aire a evacuar, pero para instalaciones con tuberías de aspiración cortas pueden tomarse los siguientes valores orientativos:

Ø Tubería Aspiración	Tiempo T1
< 50 mm	60 segundos
≤ 125 mm	120 segundos
> 125 mm	180 segundos

El tiempo de parada T2 depende de las inestabilidades que puedan producirse durante el arranque y puede tomarse un valor de entre 10 y 30 seg.

Instalación

La descarga del eyector (Marca 6) no debe ser cerrada ni obstaculizada.

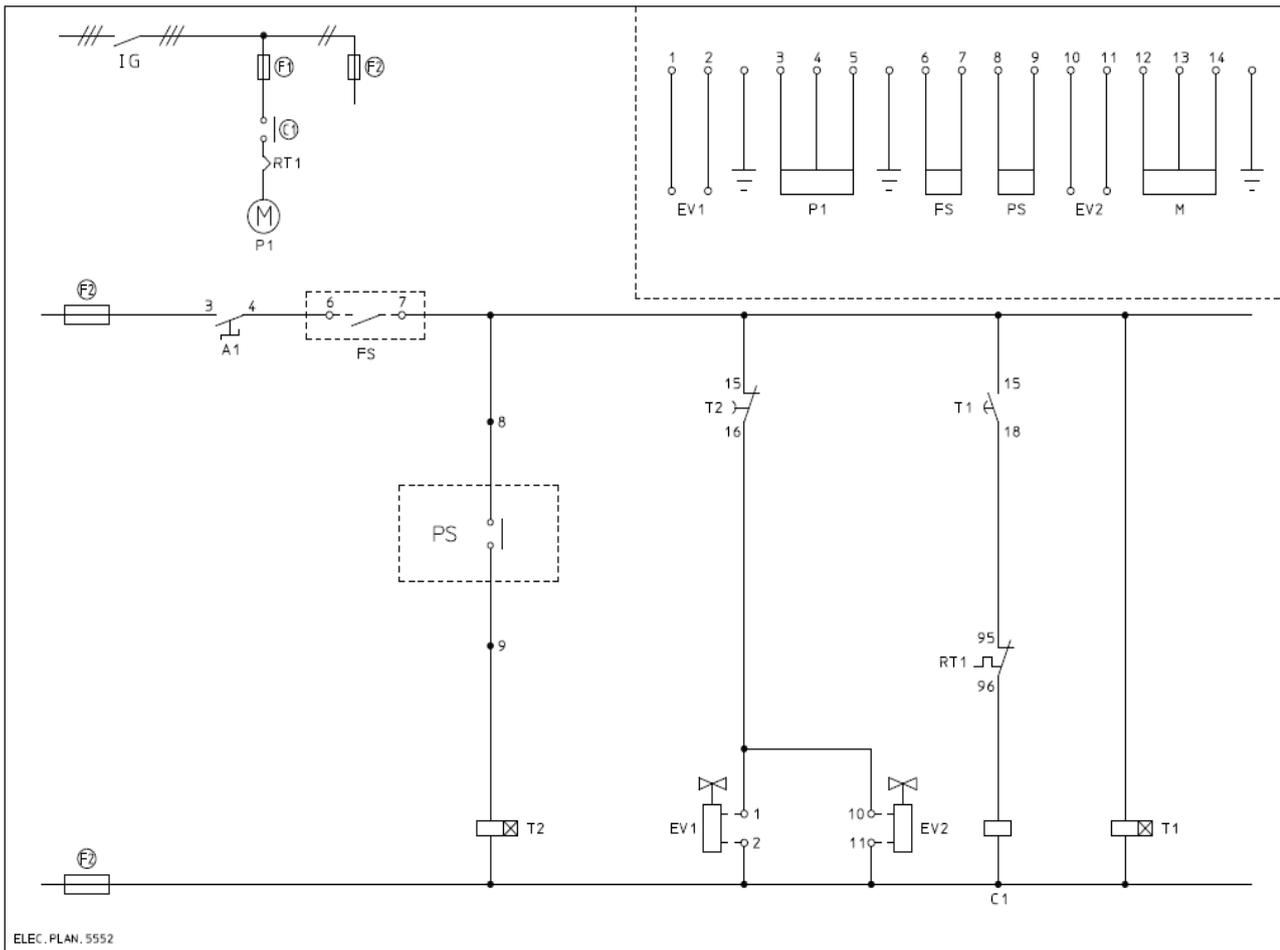
La máxima altura de instalación sobre el más bajo nivel del líquido no debe exceder de 6 m, menos las pérdidas dinámicas del sistema de succión.

equivalente.

Puesta en marcha

Para la puesta en marcha tener en cuenta los siguientes puntos:

- Revisar todas las conexiones y las tuberías para tener una buena estanqueidad.
- Revisar todas las conexiones eléctricas.

Esquema eléctrico recomendado para control del sistema de cebado mediante eyector KEJEC


Marca	Denominación
P1	Bomba principal
P2	Bomba principal
FS	Boya falta de agua
PS	Presostato
EV 1 / 2	Electroválvulas
M	Entrada de línea
T1	Retardo arranque bomba principal
T2	Retardo parada electroválvulas

Esta página se ha dejado en blanco deliberadamente



KSB ITUR Spain, S.A.

20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Spain

Tel.: +34 943 899 899 – Fax +34 943 130 710

www.ksb.es