

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Bomba centrífuga de succión final DESMI Monobloque NSLV y NSLH



DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1 - DK-9400 Nørresundby - Dinamarca

Tel.: +45 96 32 81 11

Fax: +45 98 17 54 99

Correo electrónico: desmi@desmi.com

Internet: www.desmi.com

Manual: T1524	Idioma: Español	Revisión: G(12/22)
------------------	--------------------	-----------------------

Bomba especial N.º



ÍNDICE DE CONTENIDOS:

1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	5
1.1	RECEPCIÓN	5
2	DATOS TÉCNICOS.....	5
2.1	EXPLICACIÓN DEL NÚMERO DE TIPO	5
2.2	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	6
3	INSTALACIÓN.....	8
3.1	MONTAJE/SUJECIÓN	8
3.2	CABLEADO	8
4	TRANSPORTE/ALMACENAMIENTO	9
5	DESMONTAJE	10
5.1	ACCESO AL PROPULSOR.....	10
5.2	DESMONTAJE DE CIERRE DEL EJE.....	11
5.3	DESMONTAJE DEL ASIENTO	11
5.4	DESMONTAJE DE COJINETES (SÓLO COMBINACIÓN 02).....	11
5.5	INSPECCIÓN	12
5.6	DESMONTAJE DEL ACOPLAMIENTO (COMBINACIÓN 02)/EJE (COMBINACIÓN 12)	13
6	MONTAJE	13
6.1	PARES DE APRIETE	13
6.2	INSTALACIÓN DE ANILLOS OBTURADORES	14
6.3	MONTAJE DE COJINETES (SOLO COMBINACIÓN 02)	14
6.4	MONTAJE DE DEFLECTOR DE AGUA (SOLO EN COMBINACIÓN 02).....	14
6.5	MONTAJE DEL SELLO DEL EJE.....	14
6.6	MONTAJE DEL PROPULSOR.....	15
6.7	MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL SELLO DEL EJE O DEL SOPORTE DEL MOTOR (COMBINACIÓN 12).....	15
6.8	EJE.....	16
6.9	MONTAJE DE ACOPLAMIENTO (SOLO COMBINACIÓN 02).....	16
7	PROTECCIÓN ANTIESCARCHA	16
8	DESMONTAJE	17
9	PUESTA EN MARCHA	17
9.1	PUESTA EN MARCHA.....	17
10	BALANCEO DEL SISTEMA	17
10.1	ANÁLISIS DE FALLOS DEL SELLO MECÁNICO	18
11	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO.....	24
11.1	VACIADO DE LA BOMBA.....	26
11.2	COJINETE	26
12	REPARACIONES.....	28
12.1	PEDIDO DE PIEZAS DE REPUESTO.....	28
13	DATOS DE FUNCIONAMIENTO	28
13.1	TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DEL BASTIDOR DEL MOTOR	28
13.2	PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	28
14	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA UE	30
15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ATEX	31	
15.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	31

15.2 PRECAUCIONES	31
16. INFORMACIÓN SOBRE EL DESMONTAJE, REUTILIZACIÓN O RETIRADA DE LA BOMBA DESPUÉS DE SER UTILIZADA.	32
17. ESQUEMA DE MONTAJE Ø215/265 COMB. 02.....	2
18. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Ø215/265	2
106 VÁLVULA (OPCIONAL).....	2
19. ESQUEMA DE MONTAJE Ø330/415/465/525 COMB. 02.....	3
20. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Ø330/415/465/525 CON CAJA DE COJINETES PESADOS	3
21. ESQUEMA DE MONTAJE 300-418 COMB. 02.....	4
22. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 300-418 COMB. 02.....	4
23. ESQUEMA DE MONTAJE Ø215/265 COMB. 12.....	3
24. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Ø215/265 COMB. 12	3
25. ESQUEMA DE MONTAJE DE BOMBA DE ACERO INOXIDABLE Ø215/265 12-COMB.	4
26. LISTA DE REPUESTO DE BOMBAS DE ACERO INOXIDABLE Ø215/265 12-COMB.....	4
27. ESQUEMA DE MONTAJE Ø330/415/525 COMB. 12	5
28. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Ø330/415/525 COMB. 12	5
29. ESQUEMA DE MONTAJE 300-418 Y 350-525 COMB. 12	6
30. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 300-418 Y 350-525 COMB. 12	6
31. ESQUEMA DE MONTAJE 65-265/-02 CON INDUCTOR.....	3
32. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 65-265/-02 CON INDUCTOR.....	3
33. ESQUEMA DE MONTAJE 100-265/-02 CON INDUCTOR.....	3
34. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 100-265/-02 CON INDUCTOR.....	3
35. ESQUEMA DE MONTAJE 100-330/-02 Y 100-465/-02 CON INDUCTOR.....	3
36. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 100-330/-02 Y 100-465/-02 CON INDUCTOR.....	3
37. ESQUEMA DE MONTAJE 125-330/-02 CON INDUCTOR.....	4
38. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 125-330/-02 CON INDUCTOR.....	4
39. ESQUEMA DE MONTAJE 150-465/-02 CON INDUCTOR.	3
40. LISTA DE REPUESTOS 150-465/-02 CON INDUCTOR.....	3
41. ESQUEMA DE MONTAJE 300-415/-02 CON INDUCTOR.....	3
42. LISTA DE REPUESTOS 300-415/-02 CON INDUCTOR.....	3
43. ESQUEMA DE MONTAJE NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.	37
44. LISTA DE REPUESTOS NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630	37
45. ESQUEMA DE MONTAJE NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.....	38
46. NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630	38
47. ESQUEMA DIMENSIONAL.....	3
39. FILIAL DE DESMI	3
40. CENTRO DE SERVICIO - DINAMARCA	4
APÉNDICE A	5

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Estas instrucciones de uso y mantenimiento son válidas para las bombas monobloque NSLV y NSLH de DESMI. La bomba NSLV está construida para montaje vertical (con brida de succión hacia abajo) y la bomba NSLH, para montaje horizontal.

Se trata de una bomba centrífuga de succión final monoetapa equipada con eje de acero inoxidable, cierre mecánico del eje y propulsor cerrado.

La bomba es adecuada para el bombeo de líquidos con temperaturas de hasta 80 °C. Con sello de eje especial para hasta 100 °C en bombas monobloque con cojinete (diseño /-02) y hasta 140 °C en bombas monobloque sin cojinete (diseño /-12). Para el bombeo de líquidos con temperaturas superiores a 100 °C, DESMI recomienda utilizar solo hierro dúctil (por ejemplo, GGG40) para la carcasa y la cubierta posterior de la bomba. La presión de trabajo máxima y el número de revoluciones se indican en Datos de funcionamiento.

La bomba es especialmente adecuada para el bombeo de agua en combinación con sistemas de refrigeración, para refrigeración de motores diésel, como bombas de sentina, bombas de lastre, bombas contra incendios, bombas de salmuera, bombas para irrigación, piscicultura, obras hidráulicas, calefacción urbana, cuerpos de salvamento, ejército y marina, etc.

Las descripciones en las instrucciones de uso y mantenimiento se dividen en dos partes y tratan de los grupos **ø215/265** y **ø330/415/465/525** y **ø210/250/310/390/500/630** ya que sus diseños son diferentes. Los números hacen referencia al diámetro estándar del propulsor de la bomba. P. ej.:

ø215/265: Bombas con propulsores de ø215 o ø265:

La parte posterior del propulsor está equipada con palas de alivio para reducir la carga en los cojinetes.

ø330/415/525: Bombas con propulsores de ø330, ø415, ø465 y ø525:

La parte trasera y delantera del propulsor están equipadas con retenes y barrenos auxiliares para reducir la carga en los cojinetes.

ø210/250/310/390/500/630: Bombas de caudal mixto con impulsores de ø210, ø250, ø310, ø390, ø500 y ø630: El impulsor frontal está equipado con anillos de sellado.

1.1 RECEPCIÓN

- En el momento de la recepción, revise que el envío esté completo y sin daños.
- Si detecta defectos o daños, notifíquelos al transportista y al proveedor inmediatamente para que se pueda presentar un reclamo.

2 DATOS TÉCNICOS

Las bombas se fabrican en varias combinaciones de materiales que aparecen en el número de tipo de la placa de características. Véase más adelante.

2.1 EXPLICACIÓN DEL NÚMERO DE TIPO

Todas las bombas NSLV y NSLH están provistas de una placa de características. El número de tipo indicado en la placa de características se conforma de la siguiente manera:

NSLVXXX-YYY/MR-Z o NSLHXXX-YYY/MR-Z

XXX: Diámetro de ramal de presión, YYY: Diámetro nominal del propulsor

M: La combinación de materiales de la bomba.

R: La combinación de montajes de la bomba.

Z: Otras variants

M puede ser lo siguiente:

- A: Carcasa y cubierta del cierre del eje: Hierro fundido + aleación de hierro fundido. Propulsor y retenes: Bronce
- B: Carcasa y cubierta del cierre del eje: Hierro fundido + aleación de hierro fundido. Propulsor y retenes: Inoxidable.
- C: Todo hierro fundido
- D: Carcasa y cubierta del cierre del eje: Bronce o níquel-aluminio-bronce (NiAlBz). Propulsor y retenes: NiAlBz o acero inoxidable
- E: Materiales especiales
- S: Carcasa, cubierta del cierre del eje, Propulsor y retenes: SAF2507 y Aleación de acero inoxidable.
- U: Material no magnético

Las bombas se pueden suministrar en otras combinaciones de materiales, según el acuerdo con el proveedor.

R puede ser lo siguiente:

- 02: Monobloque, con cojinete en la bomba
- 07: Montado sobre placa base con motor eléctrico
- 09: Bomba con extremo de eje libre
- 12: Monobloque, sin cojinete en la bomba
- 13: Espaciador, caja de cojinetes livianos
- 14: Espaciador, caja de cojinetes pesados
- 15: Espaciador, caja de cojinetes pesados y soporte de motor pesado (soporte especial para motor)
- 16: Espaciador compacto (es decir, las bombas que se muestran en este manual)

Z puede ser lo siguiente:

- i : Bridas PN16
- j : Bridas PN25
- k : Brida especial
- l : Otro cierre del eje
- m : Bridas BS
- n : Bridas ANSI
- o : Diseño a prueba de golpes
- p : Otro diseño
- q : Bridas JIS
- r : Con inductor

Cualquier uso de la bomba se debe evaluar en función de los materiales utilizados en la bomba. En caso de duda, póngase en contacto con el proveedor.

Las bombas en las combinaciones de materiales A y C se utilizan principalmente para agua dulce. Las bombas en la combinación de materiales D y E se utilizan principalmente para agua de mar.

Si las bombas están diseñadas para fines especiales, se debe indicar lo siguiente:

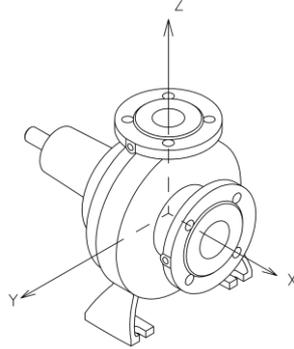
- N.º de bomba : _____
- Tipo de bomba : _____
- Aplicación : _____
- Comentarios : _____

2.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El nivel de ruido indicado es el ruido aéreo, incluido el del motor. El ruido depende del tipo de motor suministrado, ya que el ruido de la bomba se puede calcular como el nivel de ruido del motor + 2 dB(A). El nivel de ruido es para bombas con motores eléctricos.

La capacidad de la bomba aparece en la placa de características de la bomba. Si la bomba se ha suministrado sin motor, la capacidad de la bomba se debe indicar en la placa al montar el motor.

Las cargas admisibles en las bridas aparecen en la siguiente tabla. Los valores son válidos para las bombas estándar en bronce (Rg5) y hierro fundido (GG20). En el caso de las bombas de hierro SG (GGG40) o NiAlBz o De acero inoxidable, los valores se incrementarán en un factor de 1,5.



Tamaño de la bomba	Fy N	Fz N	Fx N	ΣF	My Nm	Mz Nm	Mx Nm	ΣMt
65-215 65-265	650	840	750	1340	510	310	380	700
80-215 80-265 80-330	800	950	850	1500	550	350	400	750
100-215 100-265 100-330 100-415 100-465	1000	1250	1150	2000	650	400	500	900
125-215 125-265 125-330 125-415	1250	1600	1430	2500	830	520	650	1160
150-265 150-330 150-415 150-465	1500	1900	1700	2950	1000	650	800	1400
200-265 200-330 200-415 200-525	2000	2520	2260	3920	1330	860	1060	1860

250-210 250-330 250-415 250-525	2500	3150	2820	4900	1770	1140	1400	2470
300-250 300-415 300-418 300-525	3000	3750	3350	5860	2750	1900	2200	4000
350-310 350-525	3500	4370	3920	6840	3630	2500	2930	5300
400-390	4000	5000	4480	7820	4600	3200	3700	6720
500-500	4500	5625	5040	8800	6090	4200	5040	8950
600-630	5000	6250	5600	9770	9800	6760	8100	14400

En relación con las cargas admisibles en las bridas, se debe tener en cuenta lo siguiente:

$$\left(\frac{\sum F_{calc}}{\sum F} \right)^2 + \left(\frac{\sum M_{calc}}{\sum M_t} \right)^2 < 2$$

donde el índice “calc” es el valor calculado por el usuario.

Al mismo tiempo, ninguna de las fuerzas o los momentos pueden superar la cifra indicada multiplicada por 1,4.

3 INSTALACIÓN

3.1 MONTAJE/SUJECCIÓN

La bomba se debe montar y fijar en una placa de base sólida o en un marco montado en la pared, para evitar la distorsión.

Deben tenerse en cuenta las cargas máximas admisibles en las bridas indicadas en el párrafo 2.2.



En las instalaciones de bombeo de líquidos calientes o muy fríos, el operador debe ser consciente de que es peligroso tocar la superficie de la bomba y, en consecuencia, debe tomar las medidas de seguridad necesarias.

3.2 CABLEADO



El cableado debe realizarlo personal especializado autorizado de acuerdo con las normas y los reglamentos vigentes.

4 TRANSPORTE/ALMACENAMIENTO

En la siguiente tabla se muestran los pesos de las bombas en la combinación A, D y S (sin motor) y las bombas se deben levantar como se muestra a continuación.

Tamaño de la bomba	Peso (Kg)		Tamaño de la bomba	Peso (Kg)	
	A/D/S-02	A/D/S-12		A/D/S-02	A/D/S-12
65-215	88/98/100	62/72/99	150-330	288/275/340	238/225/269
65-265	93/105/125	67/89/117	150-415	353/360/392	303/310/299
80-215	104/118/123	78/92/110	200-265	247/283/260	221/247/235
80-265	115/137/140	89/103/130	250-210	230/-/-	-
80-330	213/212/246	163/162/186	200-415	421/426/558	371/376/420
100-465	350/363/370	-	300-418	696/627/711	641/-/575
125-215	117/135/129	91/109/134	300-525	709/819/943	639/749/823
125-265	150/174/199	124/138/188	350-310	430/-/-	-
125-330	213/213/285	163/163/213	350-525	1060/-/-	1095/-/-
125-415	335/346/345	285/296/255	400-390	593/-/-	-
150-265	142/169/200	116/133/190	500-500	970/-/-	-
150-330	288/275/340	238/225/269	600-630	1820/-/-	-
150-415	353/360/392	303/310/299			
150-465	-/403/-	-			
200-265	247/283/260	221/247/235			

El peso del motor se da en el manual de operación del motor. Se puede encontrar en

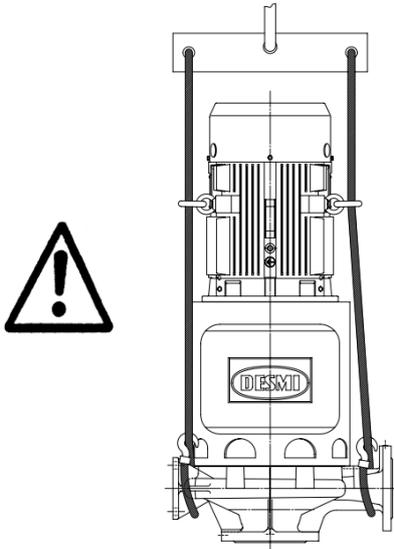
- Documentos de envío junto con la carga
- Shipping mark de la caja.
- Otros documentos relativos al envío, pedido, etc.

La bomba se debe almacenar en un lugar seco.

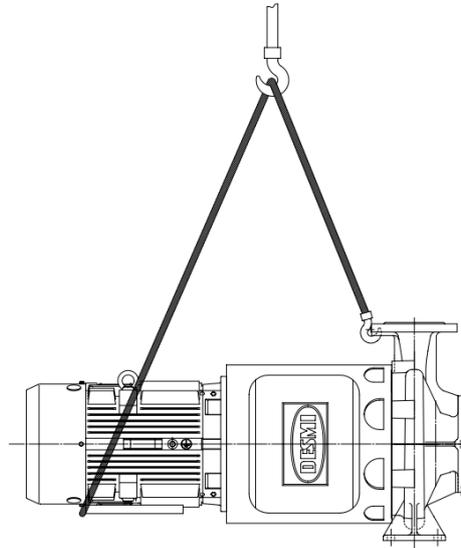
Antes del envío, la bomba se debe sujetar firmemente sobre palés o plataformas similares.

Las bombas se deben levantar de la siguiente manera:

NSLV:



NSLH:



Las correas de elevación no deben tocar bordes ni esquinas afiladas.

5 DESMONTAJE

5.1 ACCESO AL PROPULSOR

Los números entre paréntesis hacen referencia a los números de posición en el esquema de montaje.

Combinación ø215/265 02

Retire las protecciones (28). Retire los tornillos Allen (22) que sujetan la cubierta de cierre del eje (18) y el soporte del motor (20) a la carcasa de la bomba (1). Desmonte el tubo de cobre (58). Retire el soporte del motor y el motor. Afloje la cubierta de cierre del eje (18) de la carcasa de la bomba mediante los dos pernos M12 en los orificios roscados de la cubierta de cierre del eje. Ahora se puede levantar la cubierta de cierre del eje con el eje y el propulsor para inspeccionar el propulsor.

Combinación ø215/265 12

Retire las protecciones (28). Retire los tornillos Allen (22) que sujetan el soporte del motor (20) a la carcasa de la bomba (1) (Bombas de acero inoxidable cubierta posterior han separado (18) y el soporte del motor (20), y el uso de Allen tornillo (40) para conectar). Desmonte el tubo de cobre (58). Ahora se puede levantar la pieza superior para inspeccionar el propulsor.

Combinación ø330/415/465/525 02

Retire las protecciones (28). Retire los tornillos de sujeción (64) que sujetan el soporte del motor (20) a la carcasa de la bomba (1). Desmonte el tubo de cobre (58) (en NSLV). Retire el soporte del motor y el motor. Retire los tornillos de sujeción (22) con las arandelas (23), que sujetan la cubierta de cierre del eje (18) a la carcasa de la bomba. Afloje la cubierta de cierre del eje de la carcasa de la bomba mediante los tornillos puntiagudos (86). Ahora se puede levantar la cubierta de cierre del eje con el eje y el propulsor para inspeccionar el propulsor.

Combinación ø330/415/525 12

Retire las protecciones (28). Retire los tornillos de sujeción (64) que sujetan el soporte del motor (20) a la carcasa de la bomba (1). Desmonte el tubo de cobre (58) (en NSLV). Retire los tornillos de sujeción (22) con las arandelas (23), que sujetan la cubierta de cierre del eje (18) a la carcasa de la bomba. Afloje la cubierta de cierre del eje de la carcasa de la bomba mediante los tornillos puntiagudos (86). Ahora se puede levantar el motor y el soporte del motor con la cubierta de cierre del eje y el eje con el propulsor para inspeccionar el propulsor.

Combinación ø210/250/310/390/500/630 02

Retire las protecciones (28). Retire los tornillos de sujeción (64) que sujetan el soporte del motor (20) a la carcasa de la bomba (1). Desmonte el tubo de cobre (58) (en NSLV). Retire los tornillos de sujeción (22) con las arandelas (23), que sujetan la cubierta de cierre del eje (18) a la carcasa de la bomba. Afloje la cubierta de cierre del eje de la carcasa de la bomba mediante los tornillos puntiagudos (86). Ahora se puede levantar el motor y el soporte del motor con la cubierta de cierre del eje y el eje con el impulsor para inspeccionar el impulsor.

5.2 DESMONTAJE DE CIERRE DEL EJE

Combinación ø215/265 02

Extraiga la cubierta de cierre del eje del soporte del motor, cuyo acoplamiento (19) se extrae del eje del motor. Quite la tuerca (6). Extraiga el propulsor (5) y retire la chaveta encastrada (9). Retire los tornillos Allen (16), que sujetan la tapa del cojinete (15) a la cubierta del sello del eje; separe la cubierta del sello del eje y la tapa del cojinete, con lo cual se extraen del eje el sello del eje (10) y el deflector de agua (11).

Combinación ø215/265 12

Quite la tuerca (6). Extraiga el propulsor (5) y retire la chaveta encastrada (9). Retire los tornillos de sujeción (71) y separe el soporte del motor y el motor eléctrico con el eje (17), con lo cual se extrae del eje el sello.

Combinación ø330/415/465/525 02

Quite el tornillo de sujeción (6). Extraiga el propulsor y retire la chaveta encastrada (9). Retire los tornillos de sujeción (16), que sujetan la tapa del cojinete (15) a la cubierta del sello del eje; separe la cubierta del sello del eje y la tapa del cojinete, con lo cual se extrae del eje el sello (10).

Combinación ø330/415/525 12

Quite el tornillo de sujeción (6). Extraiga el propulsor y retire la chaveta encastrada (9). Extraiga la cubierta del sello del eje del soporte del motor, con lo cual se extrae del eje el sello (10).

Combinación ø210/250/310/390/500/630 02

Quite el tornillo de sujeción (6). Extraiga el impulsor y retire la chaveta encastrada (9). Retire los tornillos de sujeción (16), que sujetan la tapa del cojinete (15) a la cubierta del sello del eje; separe la cubierta del sello del eje y la tapa del cojinete, con lo cual se extrae del eje el sello (10).

5.3 DESMONTAJE DEL ASIENTO

Presione y quite el asiento por detrás de la cubierta del sello del eje o del soporte del motor (ø215/265 en combinación 12)

5.4 DESMONTAJE DE COJINETES (SÓLO COMBINACIÓN 02)

Antes de desmontar el cojinete, retire el aro de bloqueo (12). Extraiga el eje/acoplamiento de la tapa del cojinete y presione el cojinete para sacarlo de su cubierta.

5.5 INSPECCIÓN

Una vez desmontada la bomba, compruebe que las siguientes piezas no estén desgastadas ni dañadas:

- Anillo obturador/propulsor:

Tipo de bomba	Material del impulsor	Tolerancia Max. medida en radius/mm
-215/265/330/415/465/525	NiAlBz/CC333G	0.4-0.5
	Acero Inoxidable	0.6-0.7
-210/250/310/390/500/630	NiAlBz/CC333G	0.6-0.7
	Acero Inoxidable	0.8-0.9

- Cojinetes:

Reemplácelos en caso de presenten desgaste y hagan ruido.

- Sello del eje/cubierta del sello del eje: Compruebe que el asiento no esté aplanado ni agrietado. Compruebe la elasticidad de las piezas de goma.
- Cojinetes: Reemplácelos en caso de presenten desgaste y hagan ruido
- Cojinete deslizante/eje: Desgaste=max. 0.7 mm de diferencia en el diámetro (solo para NSLV de caudal mixto)

5.6 DESMONTAJE DEL ACOPLAMIENTO (COMBINACIÓN 02)/EJE (COMBINACIÓN 12)

No es necesario desmontar el acoplamiento en la combinación 02 ni el eje en la combinación 12 durante el mantenimiento normal. Sin embargo, en la combinación 12, se debe retirar el eje cuando se reemplace el cojinete inferior del motor eléctrico.

Combinación 02:

Desmante el acoplamiento; para ello, quite el tornillo puntiagudo (73) y retire el acoplamiento. Si retira el acoplamiento de la bomba montada, asegúrese de no dañar el cojinete tirando con demasiada fuerza del acoplamiento. Si el acoplamiento se retira después de desmontar la bomba, fije el eje en la rosca en el extremo opuesto del eje mientras retira el acoplamiento. Para facilitar el desmontaje, el acoplamiento se puede calentar.

Combinación 12:

Retire los tornillos puntiagudos (73). Quite el eje (17). Para facilitar el desmontaje, el acoplamiento se puede calentar.

6 MONTAJE

El tipo de accesorios utilizados durante el trabajo de ensamblaje, incluidos el aceite y la grasa, deben cumplir con los requisitos de la aplicación, aprobados para alimentos si es necesario.

6.1 PARES DE APRIETE

Part. No.	Tamaño rosca (mm)	Par de Apriete (Nm)	
		Material de Carcasa de la bomba/Tapa posterior en GG20/Rg5	Material de Carcasa de la bomba/Tapa posterior en GGG40/NiAlBz/SS
64	M8	8	16
	M12	27	54
	M16	65	130
22	M8	8	16
	M12	27	54
	M16	65	130
16	M12	27	54
	M16	65	130
6	M16	65	
	M20	130	
	M24	220	
71	M12	54	
	M16	130	
	M20	240	
	M24	400	

6.2 INSTALACIÓN DE ANILLOS OBTURADORES

Al montarlo, el anillo obturador (4) debe apoyarse contra el resalto de la carcasa de la bomba.

ø330/415/465/525

Al montarlo, el anillo obturador (27) debe apoyarse contra el resalto de la cubierta del sello (20).

6.3 MONTAJE DE COJINETES (SOLO COMBINACIÓN 02)

Coloque el disco de soporte (14) (anillo de válvula de grasa en ø330/415/525 con cojinetes de bola angulares) en la tapa del cojinete y presione el cojinete en su lugar en la tapa del cojinete. Pase el eje a través de la tapa del cojinete, el disco de soporte y el cojinete, y presione el cojinete en su lugar contra el disco de soporte. Coloque el aro de bloqueo (12).

ø330/415/465/525 & ø210/250/310/390/500/630

Coloque la cubierta debajo del cojinete (26).

Si se montan calzos entre la cubierta debajo del cojinete (26) y el cojinete, hay que montar también los calzos cuando se reemplacen los cojinetes.

Números de repuesto DESMI para calzos de 0,1 mm de espesor:

705057 (SHIM Ø110/140), 707214 (SHIM Ø130/160), 722876 (SHIM Ø160/190)

6.4 MONTAJE DE DEFLECTOR DE AGUA (SOLO EN COMBINACIÓN 02)

ø215/265

Monte la tapa del cojinete y la cubierta del sello del eje. Lleve el deflector de agua (11) sobre el eje hasta que toque la cubierta del sello de eje y, luego, llévelo 1-1,5 mm más hacia la cubierta del sello del eje. No sujete la tapa del cojinete y el motor eléctrico hasta que el motor y el acoplamiento hayan sido montados y el eje pueda girar libremente sin ruido.

ø330/415/465/525

Lleve el deflector de agua (11) sobre el eje hasta que toque la cubierta debajo del cojinete (26) y, luego, llévelo 1-1,5 mm más hacia la cubierta debajo del cojinete. Monte la tapa del cojinete y la cubierta del sello del eje. No sujete la tapa del cojinete y el motor eléctrico hasta que el motor y el acoplamiento hayan sido montados y el eje pueda girar libremente sin ruido.

ø210/250/310/390/500/630

Pase el deflector de agua (11) sobre el eje hasta que toque la tapa debajo del cojinete (26) y luego 1-1,5 mm más hacia la tapa debajo del cojinete. Monte la tapa del cojinete y la tapa del sello del eje.

No fije la cubierta del cojinete y el motor eléctrico hasta que el motor y el acoplamiento hayan sido montados y el eje pueda girar libremente sin ruido.

6.5 MONTAJE DEL SELLO DEL EJE

Para bombas con sello de eje equilibrado tipo ELK (=“-L” incluido en el código de la bomba en la placa de características), consulte el apéndice A

Antes de montar el asiento, limpie el hueco en la cubierta del sello del eje o en el soporte del motor (ø215/265 en combinación 12). Cuando instale el asiento, retire la capa protectora sin rayar la superficie lapeada y lubrique el anillo en L de goma exterior del asiento con una capa delgada de grasa de silicona. Use un cepillo y asegúrese de que la grasa de silicona no termine

en la superficie deslizante. Sumerja el anillo de goma externo del asiento en agua con jabón. A continuación, presione el asiento con los dedos y compruebe que todas las piezas encajen bien.

Si es necesario utilizar herramientas para el montaje, proteja la superficie de deslizamiento del asiento para evitar que se raye o corte. Lubrique la superficie interna del fuelle de goma del anillo de deslizamiento con una fina capa de grasa de silicona (asegúrese de que no caiga grasa de silicona en las superficies deslizantes) y empújelo por el eje. Se recomienda el uso de un casquillo de ajuste cónico, como se muestra en el esquema de montaje, para evitar que se corte el fuelle de goma.

Empuje con la mano el anillo deslizante sobre el eje. Si el fuelle de goma está ajustado, utilice una herramienta de montaje y asegúrese de no dañar el anillo de deslizamiento. Si el anillo de carbono no está fijado, es importante comprobar que esté bien colocado, es decir, que el lado biselado/lapeado dé hacia el asiento. El anillo de carbono se puede sujetar con un poco de grasa.

Cuando se coloca agua con jabón sobre el eje, los fuelles se asientan en unos 15 minutos, y hasta entonces no se puede esperar estanqueidad. Después de la puesta en marcha, observe el orificio de fugas para comprobar que no haya fugas.

6.6 MONTAJE DEL PROPULSOR

Monte la chaveta encastrada en el eje y lleve el propulsor hacia el resalto del eje. Tenga cuidado de que el anillo en el extremo del resorte del cierre del eje se sitúe en el hueco del propulsor. Fije el propulsor con arandelas (7 y 8) y una tuerca ($\varnothing 215/265$) o con un tornillo de sujeción ($\varnothing 330/415/465/525$). Asegure el tornillo de sujeción (6) o tuerca (6) con un agente de bloqueo para tornillos extraíble, p. ej. Loctite 243 u Omnifit 40M. Ajuste de acuerdo con la siguiente tabla.

6.7 MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL SELLO DEL EJE O DEL SOPORTE DEL MOTOR (COMBINACIÓN 12)

Coloque la junta tórica (21) entre la carcasa de la bomba y la cubierta del sello del eje (o el soporte del motor en $\varnothing 215/265$ combinación 12) en la ranura de la junta tórica y sujétela con un poco de grasa. Sin embargo, compruebe primero el material de la junta tórica. Como estándar, el material es nitrilo, pero puede ser EPDM, en cuyo caso resultaría dañado por la grasa mineral. Utilice jabón suave o grasa de silicona para EPDM. Monte y sujete la cubierta del sello del eje o el soporte del motor, montado con el motor eléctrico, en la carcasa de la bomba. Vuelva a enroscar los tornillos puntiagudos (86) en la cubierta del sello del eje antes de ajustar. Monte el tubo de cobre (58).

6.8 EJE

Una vez montada la bomba, compruebe que el eje gire libremente. En caso de que el eje se haya desmontado en la combinación 12, golpee el eje hacia el extremo del eje del motor eléctrico con un martillo de plástico y sujete los tornillos puntiagudos (primero el tornillo del medio) de acuerdo con la siguiente tabla. Compruebe que el movimiento, medido lo más cerca posible del extremo del eje, esté dentro de los límites que se indican en la tabla.

Tamaño del motor	Dimensión Tornillos puntiagudos	Par Tornillos puntiagudos	Movimiento máximo
100/112	M6	10 Nm	70 µm
132	M8	24 Nm	70 µm
160	M10	40 Nm	70 µm
180	M12	55 Nm	70 µm
200	M12	75 Nm	70 µm
225	M16	160 Nm	70 µm
250	M16	160 Nm	70 µm
280	M16	160 Nm	70 µm
315	M16	160 Nm	70 µm
315/355	M20	320 Nm	70 µm

6.9 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO (SOLO COMBINACIÓN 02)

Monte la chaveta encastrada (76). Si el acoplamiento está instalado en la bomba montada, tenga cuidado de no dañar el cojinete presionando demasiado el acoplamiento. Para facilitar el montaje, el acoplamiento se puede calentar. Si se monta el acoplamiento antes de montar la bomba, el eje debe estar apoyado en el extremo opuesto del eje mientras se presiona para colocar el acoplamiento en su lugar. Cuando se apoye el acoplamiento sobre el resalto del eje de la bomba, coloque el tornillo puntiagudo.

7 PROTECCIÓN ANTIESCARCHA

Las bombas que no estén en funcionamiento durante los períodos de heladas deben drenarse para evitar daños por heladas. Retire el tapón (3) de la parte inferior para vaciar la bomba. O bien, es posible usar anticongelantes en construcciones normales.

8 DESMONTAJE



Antes de desmontar la bomba, asegúrese de que se haya detenido. Vacíe la bomba antes de desmontarla del sistema de tuberías. Si la bomba ha estado bombeando líquidos peligrosos, debe ser consciente de ello y tomar las medidas de seguridad necesarias. Si la bomba ha estado bombeando líquidos calientes, asegúrese de que esté vacía antes de retirarla del sistema de tuberías.

9 PUESTA EN MARCHA



Una bomba centrífuga no funcionará hasta que se haya llenado de líquido entre la válvula de pie y algo por encima del propulsor de la bomba. El líquido también sirve como refrigerante para el sello del eje. Para proteger el sello del eje, la bomba no debe funcionar seca.

ATENCIÓN

Por razones de seguridad, la bomba solo puede funcionar con válvula de descarga cerrada durante un corto período (máx. 5 minutos y a una temperatura máxima de 80 °C para bombas estándar). De lo contrario, existe el riesgo de dañar la bomba y, en el peor de los casos, de que se produzca una explosión de vapor. Si no se controlará la bomba, se recomienda la instalación de un dispositivo de seguridad.

9.1 PUESTA EN MARCHA

Antes de poner en marcha la bomba, compruebe que:

- el eje gire libremente sin hacer sonidos chirriantes.
- la carcasa de la bomba y la línea de succión estén llenas de líquido.

Arranque la bomba por un momento para comprobar el sentido de rotación. Si el sentido es correcto (es decir, en el sentido de la flecha), se puede poner en marcha la bomba.

10 BALANCEO DEL SISTEMA

A menudo es difícil calcular la altura manométrica de antemano. Sin embargo, es de vital importancia para la cantidad de líquido suministrado.

Una altura de suministro considerablemente más pequeña de lo esperado aumentará la cantidad de líquido suministrado, lo que provocará mayor consumo de energía y, tal vez, cavitación en la bomba y las tuberías. En la bomba, el propulsor puede mostrar signos de gran deterioro ocasionado por la cavitación (corrosión), lo que a veces puede hacer que el propulsor no sea apto para usarlo en un período muy corto. No es inusual que se produzcan deterioros similares en los codos de las tuberías y las válvulas en otras partes del sistema de tuberías.

Por lo tanto, después de la puesta en marcha, es necesario comprobar la cantidad de líquido suministrada o el consumo de energía de la bomba, por ejemplo, midiendo la intensidad de corriente del motor conectado. Junto con una lectura de la presión diferencial, la cantidad de agua suministrada se puede determinar en función de las características de la bomba.

Si la bomba no funciona según lo previsto, proceda de acuerdo con la lista de detección de fallas. Tenga en cuenta, sin embargo, que la bomba fue cuidadosamente revisada y probada en la fábrica y que la mayoría de las fallas provienen del sistema de tuberías.

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
La bomba tiene capacidad nula o demasiado reducida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentido de rotación incorrecto 2. Sistema de tuberías obstruido 3. Bomba obstruida 4. Fugas en la línea de succión/Aire en la bomba 5. Altura de succión demasiado alta 6. Bomba y sistema de tuberías mal dimensionados 	<p>Cambie el sentido de rotación al sentido de las agujas del reloj, visto desde el extremo del eje (el sentido de la flecha)</p> <p>Limpie o reemplace el sistema</p> <p>Limpie la bomba</p> <p>Busque la fuga, repare la avería, no sumerja la válvula antirretorno</p> <p>Consulte la curva Q/H y NPSH en la hoja de datos o póngase en contacto con DESMI</p> <p>Ídem 5</p>
La bomba consume demasiada energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrapresión demasiado baja 2. El líquido es más pesado que el agua 3. Cuerpo extraño en la bomba 4. El motor eléctrico funciona en 2 fases 	<p>Inserte la placa de orificio o controle la válvula/Póngase en contacto con DESMI</p> <p>Póngase en contacto con DESMI</p> <p>Desmonte la bomba, elimine la causa</p> <p>Compruebe fusibles, la conexión del cable y el cable</p>
La bomba hace ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cavitación en la bomba 	<p>Altura de succión demasiado alta/ Línea de succión mal dimensionada/ Temperatura de líquido demasiado alta</p>

10.1 ANÁLISIS DE FALLOS DEL SELLO MECÁNICO

Descripción del posible fallo	Impactos en la bomba/sistema	Indicaciones de fallo	Cómo evitarlo
Bomba asentada (debido al gripado de los anillos deslizantes en el cierre mecánico del eje) debido a la parada después del almacenamiento	Fallo/fuga del sello mecánico después de un corto período de tiempo	1. Fuga inicial después de la primera puesta en marcha que no se detiene después de un breve período de tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurarse del almacenamiento correcto de las bombas 2. Seguimiento del mantenimiento preventivo para almacenamientos a largo plazo 3. Gire la bomba con cuidado a mano antes de la primera puesta en marcha para garantizar la integridad del mecanismo del sello del eje.
La bomba se asentó (debido a que los anillos deslizantes se agarrotaron en el sello del eje mecánico) debido a la parada en el sistema / almacenamiento con agua en el interior durante mucho tiempo	El medio podría cambiar sus propiedades cuando la bomba está parada según el entorno y el tipo de medio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mayor consumo de energía que el calculado poco tiempo después del inicio 2. Fuga en el sello mecánico del eje después de la puesta en marcha 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Gire la bomba regularmente para evitar que se agarrote. 4. Si no es posible, las bombas deben drenarse
Falta de NPSH disponible frente a NPSH requerido	Cavitación, creando vibraciones y daños mecánicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vibración y ruido de la bomba 2. Desgaste en el impulsor/anillo de sello y posible fuga en el sello mecánico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurarse de tener suficiente NPSHa en todo momento

Descripción del posible fallo	Impactos en la bomba/sistema	Indicaciones de fallo	Cómo evitarlo
Mala disposición de tuberías y accesorios	Caudal turbulento y vibraciones en el sistema.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vibración y ruidos del sistema de tuberías. 2. Possible premature leakage from mec. Seal Posible fuga prematura en el sello mecánico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que la disposición de las tuberías y los accesorios cumpla con los estándares CEN. 2. Debe ser revisado y aprobado en la fase de diseño.
Falta de caudal de entrada	La bomba no recibe suficiente líquido para brindar un funcionamiento estable, la bomba no proporciona suficiente caudal. Podría causar una película de líquido insuficiente en el sello y provocar un funcionamiento en seco	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vibraciones en la bomba y lecturas operativas inestables 2. El caudal no aumenta a mayor velocidad de la bomba. 3. Posibles fugas en sello mecánico. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Asegurarse de que todas las válvulas estén abiertas y que no haya filtros obstruidos, etc. 5. Verificar las tuberías y los accesorios 6. Otros consumidores en la misma línea de succión pueden causar problemas
Altas velocidades del líquido	Vibraciones y caudal turbulento en el sistema	<ol style="list-style-type: none"> 7. Vibración, ruido y falta de funcionamiento de la bomba. 8. Posible fuga en el sello mecánico. 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Asegurarse de tener la tubería dimensionada para el caudal especificado. 10. En general, la velocidad del líquido debería de incrementarse desde la entrada de la tubería a través de la bomba hasta la salida.

Descripción del posible fallo	Impactos en la bomba/sistema	Indicaciones de fallo	Cómo evitarlo
Vibraciones externas provocadas desde el barco o el sistema de tuberías	Si supera los niveles recomendados (7 mm/s), puede provocar fallos mecánicos prematuros.	11. Niveles de vibración visuales y medidos. 12. Fugas en el sello mecánico del eje.	13. Instale componentes para reducir la vibración, como fuelles flexibles en la entrada/salida, almohadillas de vibración en la placa base, soporte lateral horizontal en el motor
Funcionamiento en seco de la bomba: válvula de entrada/descarga cerrada	La bomba nunca debe funcionar en seco. Esto dañará el sello mecánico en muy poco tiempo y provocará fallos en los cojinetes y la avería total de la bomba.	14. Válvulas cerradas, generación rápida de calor en la bomba, ruidos elevados, mayor consumo de energía antes de la avería total	15. Asegúrese siempre de que la bomba nunca funcione en seco (verifique regularmente que los sistemas de cebado estén funcionando) y/o con las válvulas de succión cerradas. 16. Puede operar por un corto tiempo hacia la válvula de descarga cerrada, consulte el capítulo 9
Operando fuera del área de QH recomendada (70-120% de BEP)	Puede provocar fallos mecánicos prematuros y daños mayores	17. Lecturas de datos operativos/de registro. 18. Al menos dif. presión, potencia y velocidad de la bomba. Comparar con la especificación de diseño	19. Seguimiento continuo de la operación 20. Limitaciones de uso y alarmas en el sistema de control – min/max rpm, caudal, presión

Descripción del posible fallo	Impactos en la bomba/sistema	Indicaciones de fallo	Cómo evitarlo
Medio y/o presión y/o temperatura del líquido no están según la especificación	Depende de la especificación y la diferencia real con ella.	21. Desgaste anormal y corrosión en la bomba 22. Sello mecánico con fugas	23. El material y las propiedades del sello mecánico se especifican según el medio y las condiciones. 24. Diferencia en las especificaciones. podría requerir un material de bomba/sello mecánico diferente
Golpe de ariete / golpes hidráulicos	Provoca un tremendo golpe de presión en la bomba y el sistema que podría causar daños graves	25. Bloquear y cerrar las válvulas crea ruido y da golpes hidráulicos a todo el sistema 26. Provocará daños mecánicos, no solo en los sellos mecánicos	27. Tener suficiente tiempo de desaceleración y evite cerrar las válvulas demasiado rápido. 28. Uso correcto de las válvulas de retención

Descripción del posible fallo	Impactos en la bomba/sistema	Indicaciones de fallo	Cómo evitarlo
Piezas de la bomba (p. ej., tubería de purga/ventilación) en la bomba obstruidas	Falta suministro de líquido para refrigeración/lubricación del sello mecánico del eje y/o falta ventilación automática de aire de la cámara del sello del eje	29. Fugas en el sello después de poco tiempo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensure proper filters / mesh size on suction side of pump. Asegurarse de que el tamaño de los filtros/mallas sean adecuados en el lado de succión de la bomba 2. Si se sedimentan sólidos dentro de las piezas de la bomba (p. ej., tuberías), se deben desmontar y limpiar por dentro con regularidad.
Fallos de producción del fabricante.	Normalmente se descubren durante las pruebas en la fábrica.	3. Fugas en el sello después de poco tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 4. Prueba hidrostática (fugas) y de rendimiento 3.1 o 3.2. 5. Pruebas de requisitos de clasificación específicos para excluir la posibilidad de fallos de producción

Solución de problemas:

Para que el fabricante comience a solucionar el problema, necesitamos al menos los documentos de respaldo "carta de investigación de fallo de la bomba" y posiblemente "lista de verificación de puesta en servicio" para que se completen correctamente. Recomendamos recuperar la información en el siguiente orden (para optimizar el uso del tiempo):

1. Descripción del fallo e imágenes del daño junto con lecturas operativas/datos de registro. Esto puede eliminar o verificar muchas de los posibles fallos y es la forma más fácil y mejor de comenzar a solucionar problemas.

2. Si nada puede concluirse después del punto núm. 1. se deben proporcionar imágenes y una descripción del sistema de tuberías (especialmente las tuberías de succión). Verifique también si ha habido alguna observación de vibraciones excesivas o ruido proveniente del barco/bomba/sistema.
3. Si no podemos concluir la causa raíz posible a partir de la información recibida en el punto 1 o 2, podría ser necesario enviar a un técnico para que investigue y solucione el problema.

Otras Consideraciones:

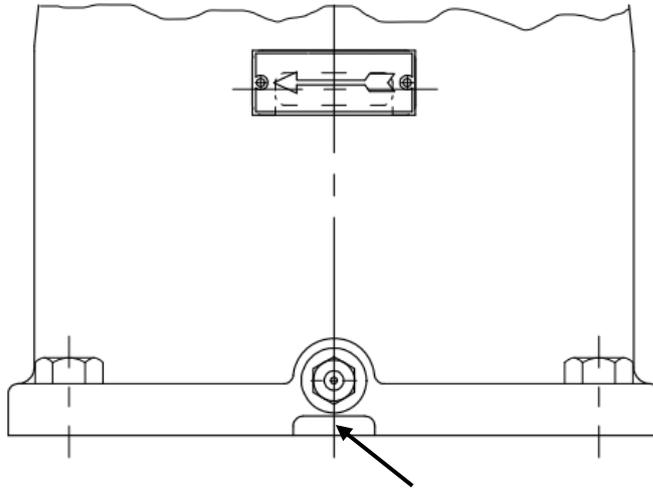
- El sello mecánico normalmente no está cubierto por la garantía, ya que se considera una pieza de "desgaste".
- Un sello mecánico puede tener algunas fugas iniciales como gotas o un pequeño goteo durante la primera puesta en marcha, ya que aún no se ha asentado por completo y se ha vuelto hermético. Observe el sello mecánico para ver si la fuga se detiene. Si no, podría ser suficiente con desmontar el sello mecánico y limpiarlo adecuadamente para detener la fuga.
- El sello mecánico es la pieza individual más expuesta/vulnerable en una bomba centrífuga de 1 etapa; por lo tanto, el fallo de un sello mecánico suele ser la primera indicación de problemas. El fallo puede ocurrir en solo unos minutos funcionando en las condiciones incorrectas, por lo que a menudo es difícil encontrar la causa raíz del daño si no tenemos un informe completo de información enviado por la embarcación.
- Para evitar daños graves a las bombas, asegúrese de seguir las recomendaciones de mantenimiento dadas por el fabricante. Inspeccione las bombas regularmente para detectar fugas iniciales. Si se observa una fuga, es importante tomar medidas para reemplazar el sello lo antes posible.
- Verifique regularmente que el orificio de drenaje de fugas del sello del eje en la cubierta trasera (o en la cubierta/soporte del cojinete en algunos diseños de bomba) no esté obstruido. Un orificio de fuga obstruido en el sello del eje puede provocar un fallo prematuro del cojinete debido a que el agua sube a los cojinetes de bolas de la bomba cuando el sello del eje está desgastado o dañado.
- Siempre recomendamos tener un sello mecánico de repuesto (kit de piezas de repuesto) a bordo del barco en todo momento para evitar la parada de las bombas en caso de fallo del sello.

11 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Controle regularmente si existen fugas en el sello del eje.

- Antes de inspeccionar una bomba sin equipo de protección, compruebe que la bomba no se pueda accionar involuntariamente.
- El sistema no debe tener presión ni líquido.
- El técnico debe estar familiarizado con el tipo de líquido que se ha bombeado, así como con las medidas de seguridad que debe tomar al manipularlo.

En las bombas Monobloc con cojinete (diseño / -02), el orificio de drenaje en el sello del eje mecánico debe inspeccionarse regularmente (consulte el dibujo ejemplo a continuación). Limpie el orificio de drenaje según sea necesario. Si el orificio de drenaje se obstruye, la fuga de líquido y/o vapores del sello del eje pueden ser empujados hacia la unidad de cojinetes, lo que puede resultar en una vida útil mucho más corta de lo normal.



ORIFICIO DE DRENAJE PARA EL SELLO DEL EJE

Intervalos recomendados de inspección y mantenimiento para aplicaciones normales:

(se recomiendan medios intervalos para una nueva aplicación, hasta que se puedan determinar los intervalos requeridos para la aplicación real)

(si no se realiza una inspección diaria, se recomienda el control remoto de la bomba, por ejemplo, a través de sensores de temperatura en los cojinetes de la bomba)

Inspeccionar (I) o Mantener (M) en el tiempo real indicado o en el intervalo de tiempo de ejecución, lo que ocurra primero	Diario	Semanal (solo diseño /-02)	Mensual	25000 horas de funcionamiento o 60 meses
Fugas en el sello del eje (normalmente menos de 0,5 ml/hora (~10 gotas/hora), si se recomienda reemplazar el sello del eje a más de 5 ml/hora)	I			
Amperaje del motor y/o consumo de energía dentro del rango normal	I			
Ruido inusual	I			
Vibración inusual (normalmente menos de 2,8 mm/s de la propia bomba y menos de 7 mm/s, incluidas las vibraciones excitadas externas)	I			
Las lecturas del manómetro deben estar dentro del rango normal (es decir, mantener el flujo entre el 70 y el 120 % del flujo BEP si NPSHa <> NPSHr lo permite; consulte la nota a continuación)	I			
Temperaturas inusuales de los cojinetes (normalmente menos de 85 °C) (solo relevante para el diseño /-02)		I		
Compruebe (limpie si es necesario) el orificio de drenaje del sello del eje ((solo relevante para el diseño /-02)			I (M)	
Las bombas no funcionan: gire el eje de la bomba de 2 a 3 revoluciones o arranque en breve (si la bomba está llena de líquido)			M	
Vuelva a engrasar los cojinetes de la bomba y/o del motor (solo cojinete(s) de la bomba en el diseño /-02)	Referido a la sección 11.2 y al manual del motor (si los cojinetes del motor son reengrasables)			

Reemplace el sello del eje mecánico y el anillo en V (el anillo en V solo en el diseño /-02)				M
Reemplace los cojinetes de la bomba (solo rodamiento(s) en diseño /-02)				M

Nota: El funcionamiento fuera del 70 al 120 % del caudal BEP reduce significativamente la vida útil de la bomba (incluidos el sello del eje y los cojinetes de la bomba).

11.1 VACIADO DE LA BOMBA

Cuando se haya vaciado el sistema de tuberías, tenga en cuenta que aún quedará líquido en la bomba. Para drenar el líquido, retire el tapón de la tubería (3) en la parte inferior de la bomba.

11.2 COJINETE

En la combinación 12, la vida útil depende de la relubricación, el tamaño y la calidad del cojinete del motor.

Ø215/265 en combinación 02

El cojinete de la combinación 02 está calculado para una vida útil nominal de 25 000 horas de trabajo. El cojinete está lubricado de por vida y no requiere mantenimiento, pero se lo debe reemplazar si hace ruido o está desgastado.

Ø330/415/465/525 en combinación 02

El cojinete está calculado para una vida útil nominal de 100 000 horas de trabajo y se lo debe relubricar de acuerdo con la siguiente tabla. El cojinete se debe reemplazar si hace ruido o está desgastado.

Ø210/250/310/390/500/630

El rodamiento en la combinación 02 está dimensionado para una vida útil nominal de 25.000 horas de trabajo y se debe relubricar de acuerdo con la siguiente tabla. El cojinete debe ser reemplazado en caso de ruido o desgaste del cojinete.

Caja de cojinetes livianos (cojinetes de una hilera de bolas)

El cojinete se debe relubricar a través de la boquilla lubricadora (84) en la tapa del cojinete (15). En cuanto al reemplazo, los cojinetes se deben montar con la junta RS hacia abajo; se los llena con grasa y se les coloca un reborde de grasa hacia el eje en la cantidad que indica la siguiente tabla.

Caja de cojinetes pesados (dos cojinetes de bolas de contacto angular)

Los cojinetes se deben relubricar a través de la boquilla lubricadora (84) en la tapa del cojinete (15). Llene los cojinetes con grasa y colóqueles un reborde de grasa hacia el eje en la cantidad que indica la siguiente tabla.

Bomba	Montaje	Intervalo (horas de funcionamiento)	Cantidad
80-330 100-330 125-330 100-415 125-415	Caja de cojinetes livianos	4500 horas	30 g
250-210 300-250	Caja de cojinetes pesados	4500 horas	35g
150-330 200-330 250-330 150-415 350-310 400-390	Caja de cojinetes pesados	4500 horas	40 g
200-415 250-415 300-415 300-418 500-500	Caja de cojinetes pesados	4500 horas	50 g
200-525 250-525 300-525 350-525 600-630	Caja de cojinetes pesados	4500 horas	80 g

Si la temperatura del líquido bombeado es inferior a 80 °C, se recomiendan los siguientes tipos de grasa:

ESSO	Beacon 2
BP	Energrease LS EP 2
Shell	Gadus S5 V100 2
Mobil	Mobil lux grease EP 2
Castrol	Spheerol AP 2 or AP 3
Texaco	Multifak EP 2
Q8	Rembrandt EP 2 eller Rubens
Statoil	Uniway Li 62

Si la temperatura del líquido bombeado es superior a 80 °C, se recomienda utilizar grasa para altas temperaturas, por ejemplo, SKF LGH P2/0.4.

DESMI utiliza SKF LGHP2 como estándar.

Los niveles de vibración superiores a 7 mm/s en el cojinete de la bomba se consideran dañinos y normalmente darán como resultado una vida útil significativamente menor de la grasa y/o del cojinete, especialmente para las bombas que no funcionan. Por lo tanto, es posible que se requieran intervalos de reengrase más cortos para las bombas instaladas donde los niveles de vibración excitada externa pueden ser superiores a 7 mm/s.

Tenga en cuenta que la relubricación puede provocar un aumento (normalmente temporal) de la temperatura del cojinete de hasta aprox. 20 °C - especialmente mezclando diferentes tipos de grasa y/o sobrelubricando el cojinete.

La grasa utilizada para la relubricación debe ser compatible con la grasa de la unidad de rodamiento.

12 REPARACIONES

12.1 PEDIDO DE PIEZAS DE REPUESTO

Al pedir piezas de repuesto, indique siempre el tipo de bomba, el número de serie (que aparece en la placa de características de la bomba), el número de posición en el esquema de montaje y la designación en la lista de piezas de repuesto.

Las piezas de repuesto o el kit de piezas de repuesto (SPK) se pueden solicitar a través de spareparts@desmi.com

Stock de repuestos recomendado para 2 años de funcionamiento según DIN 24296.

13 DATOS DE FUNCIONAMIENTO

13.1 TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DEL BASTIDOR DEL MOTOR

Tamaño de la bomba	Estructura de la bomba	Rango del motor
ø215/210	02 combinación	≤225
ø215	12 combinación	≤180
ø250/310	02 combinación	≤250
ø265	02 combinación	≤280
ø265	12 combinación	≤200
ø330	02, 12 combinación	≤315
ø390	02 combinación	≤315
ø415/418/465	02, 12 combinación	≤355
ø500	02 combinación	≤355
ø525	02, 12 combinación	≤450
ø630	02 combinación	≤400

13.2 PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO

En las bombas estándar se permiten las siguientes presiones de trabajo (presión en las tuberías, incluido el aumento de presión causado por la bomba), número de revoluciones y motores eléctricos:

Los siguientes valores de presión de trabajo (presión en las tuberías, incluido el aumento de presión ocasionado por la bomba), número de revoluciones y motores eléctricos están permitidos en las bombas estándar:

Ø215/265

En la combinación 02, las bombas Ø215 están disponibles como estándar con motores con bastidor de hasta 225 (inclusive) y las bombas Ø265, con motores con bastidor de hasta 280 (inclusive).

En la combinación 12, las bombas Ø215 están disponibles como estándar con motores con bastidor de hasta 180 (inclusive) y las bombas Ø265, con motores con bastidor de hasta 200 (inclusive).

Ø330/415/525

En la combinación 02/12, las bombas Ø330 están disponibles como estándar con motores con bastidor de hasta 315 (inclusive) y las bombas Ø415, con motores con bastidor de hasta 355 (inclusive).

Tamaño de la bomba	Presión máx. de funcionamiento [bar] Bronce/Hierro fundido	Presión máx. de funcionamiento [bar] Grafito esferoidal-hierro	RPM máx. Combinación 12 y 02	Tamaño de la bomba	Presión máx. de funcionamiento [bar] Bronce/Hierro fundido	Presión máx. de funcionamiento [bar] Grafito esferoidal-hierro	RPM máx. Combinación 12 y 02
65-215	16	25	3600	200-330	7 / 13	25	1800
65-265	14.5	25	3600	200-415	9 / 13	25	1800
80-215	13	25	3600	200-525	14	25	1800
80-265	14.5	25	3600	250-210	-/3.5	5	2500
80-330	15 / 15	25	3600	250-330	7 / 12	25	1800
100-215	12.5	25	3600	250-415	9 / 12	25	1800
100-265	14.5	25	3600	250-525	14	25	1800
100-330	11 / 14	25	3000	300-250	-/3.5	5	2100
100-415	10 / 12.5	25	1800	300-415	9 / 12	25	1800
100-465	8	25	1800	300-418	6/16	25	1800/1600
125-215	8	25	1800	300-525	14	25	1800
125-265	7	25	1800	350-310	-/3.5	5	1750
125-330	11 / 12	25	1800	350-525	-/16	25	1600
125-415	9 / 13	25	1800	400-390	-/4	5	1350
150-265	10	25	1800	500-500	-/3.3	6	1000
150-330	7 / 13	25	1800	600-630	-/4	5	750
150-415	9 / 13	25	1800				
150-465	9	-	1800				
200-265	10 / 12.5	25	1800				

Aviso: Algunas combinaciones de bombas permiten velocidades más altas que las indicadas en la tabla; consulte la placa de identificación de la bomba.

La presión máxima de trabajo para las bombas de NiAlBz y de acero inoxidable es de 1,5 veces la presión máxima de trabajo para las de bronce (RG5). El valor de la presión de trabajo máxima mencionada arriba es un valor del diseño. Las bombas suministradas se someten a pruebas de presión de acuerdo con requisitos de aplicación reales y las normas reales de las bridas. Por ejemplo, la presión de trabajo máxima mencionada anteriormente **NO** es válida para bombas aprobadas por una sociedad de clasificación. Las bombas aprobadas por las sociedades de

clasificación han sido sometidas a pruebas de presión de acuerdo con los requisitos de estas sociedades, es decir, una presión de prueba 1,5 veces la presión de trabajo permitida. La presión de prueba se indica en el certificado de prueba y se estampa en la brida de descarga de la bomba.

14 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA UE

DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S declara por la presente que nuestras bombas del tipo NSLV y NSLH Monobloc están fabricadas de conformidad con los siguientes requisitos esenciales de seguridad y salud de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL CONSEJO sobre máquinas, Anexo 1.

Se han utilizado las siguientes normas armonizadas:

EN/ISO 13857:2019	Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores
ES 809 + A1	Bombas y grupos motobombas para líquidos. Requisitos comunes de seguridad
ES/ISO12162+A1:2009	Bombas para líquidos. Requisitos de seguridad. Procedimiento de ensayo hidrostático.
ES 60204-1:2006 /A1:2009	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas (punto 4, requisitos generales)
Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).	Bombas de agua: Reglamento n.º 547/2012 de la Comisión. Se aplica solo a las bombas de agua marcadas con el índice MEI de eficiencia mínima. Vea la placa de identificación de la bomba.
Directiva 2014/34/EU	Equipos y sistemas de protección destinados al uso en atmósferas potencialmente explosivas. Se aplica solo a las bombas de agua marcadas con Ex. Consulte la placa de identificación de la bomba

Las bombas suministradas por nosotros conectadas con motores primarios tienen la marca CE y cumplen con los requisitos anteriores.

Las bombas suministradas por nosotros sin motores primarios (como maquinaria parcialmente terminada) solo deben utilizarse cuando el motor primario y la conexión entre el motor primario y la bomba cumplen con los requisitos anteriores.

Nørresundby, 31 de octubre de 2022

Henrik Mørkholt Sørensen
Director General

DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1
9400 Nørresundby

15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ATEX

15.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las precauciones que deben tomarse al usar las bombas en áreas donde se aplican las normas ATEX para equipos marcados como "Ex II 2G Ex h IIb T4 Gb X". Solo las bombas montadas con una placa de identificación con la marca EX de DESMI están aprobadas/permitidas para su uso en áreas EX.

Las bombas se han examinado de acuerdo con EN80079-36:2016 y EN80079-37:2016. Se ha realizado una evaluación de riesgo de ignición y seguridad de construcción "c". Como resultado de esta evaluación, se deben tomar las siguientes precauciones.

15.2 PRECAUCIONES



No se permite el funcionamiento en seco. Llene la bomba con líquido antes de ponerla en marcha. Se puede instalar un dispositivo de medición de $\cos \varphi$ en el circuito de alimentación y configurarlo para que dispare la alimentación del variador en caso de que el consumo de energía sea demasiado bajo. El líquido en la bomba también sirve como refrigerante para el sello del eje. El funcionamiento en seco dará como resultado el desarrollo de calor por fricción, lo que provocará temperaturas altas críticas en las caras del sello.



No se permite el bombeo contra la válvula de salida cerrada durante más de 2 minutos. Se puede instalar un interruptor de presión para disparar la potencia de accionamiento en caso de que la presión de salida sea demasiado alta.



El atasco o la obstrucción de la bomba pueden provocar una carga demasiado baja o una sobrecarga del motor, o la flexión del eje. Use un filtro en la tubería de succión. Se puede instalar un dispositivo de medición de $\cos \varphi$ en el circuito de alimentación y configurarlo para que dispare la alimentación del variador en caso de que el consumo de energía sea demasiado bajo o demasiado alto. Los termistores (si los hay) en el motor eléctrico solo se pueden usar para disparar la potencia del variador en caso de sobrecarga.



El usuario debe reponer la grasa de acuerdo con los manuales de instrucciones y reemplazar los cojinetes después del 90 % de la vida nominal, es decir, 22 500 horas. El alojamiento del cojinete está equipado con un sensor de temperatura (o dos en las bombas espaciadoras) para conectarse al sistema de control eléctrico en el sitio. Configure el sistema para disparar la potencia de accionamiento 10 °C por encima de la temperatura normal de funcionamiento.



La temperatura máxima permitida del líquido es de 80°C para el agua dulce y probablemente menor para otros líquidos. La carcasa de la bomba puede equiparse con un sensor de temperatura para conectarlo al sistema de control eléctrico en el sitio y luego configúrelo para disparar la potencia de accionamiento 10 °C por encima de la temperatura de operación normal. Póngase en contacto con DESMI en caso de duda sobre temperatura máxima permitida del líquido.

Nørresundby, 31 de octubre de 2022

Henrik Mørkholt Sørensen
Managing Director

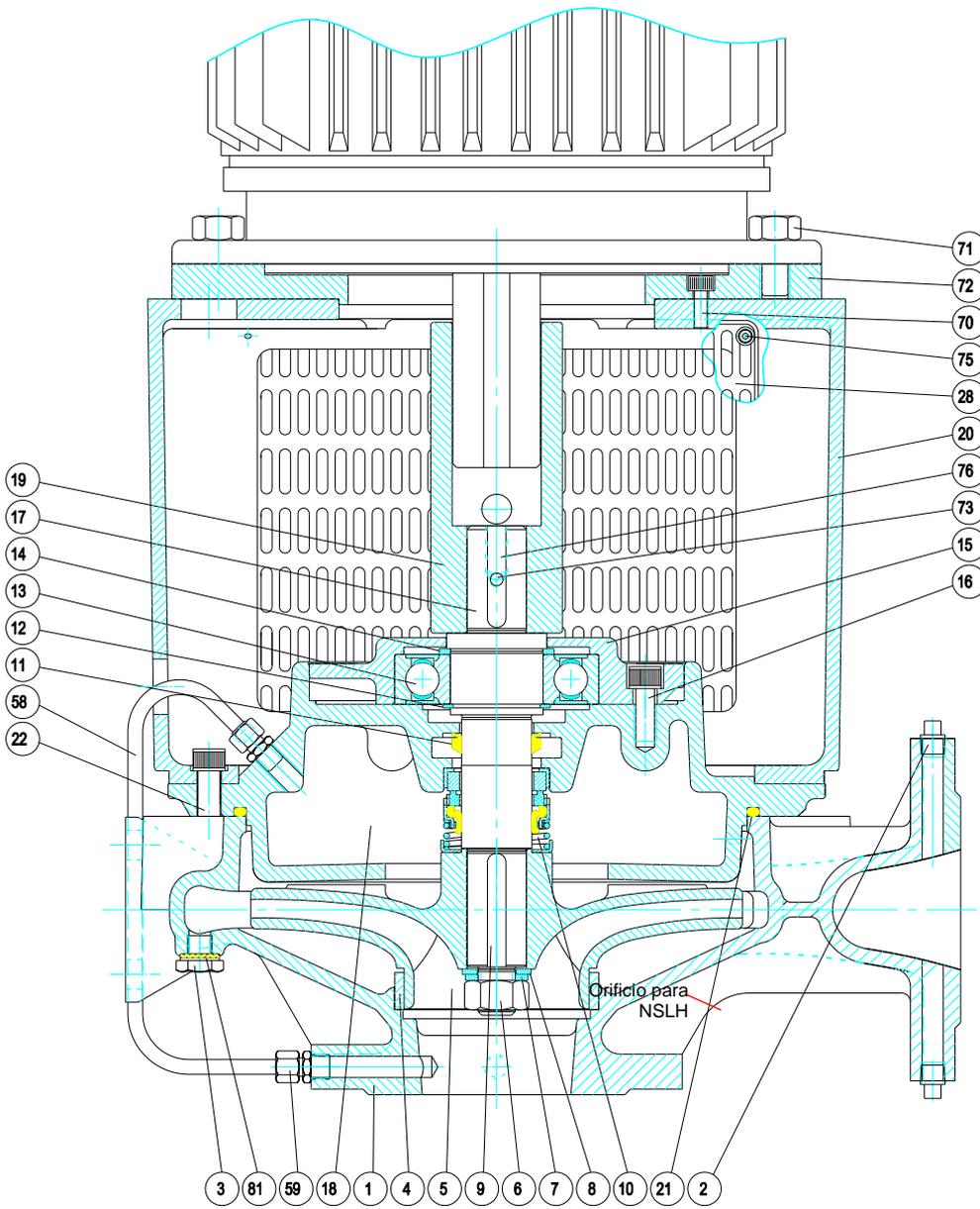
DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1, 9400 Nørresundby

16. INFORMACIÓN SOBRE EL DESMONTAJE, REUTILIZACIÓN O RETIRADA DE LA BOMBA DESPUÉS DE SER UTILIZADA.

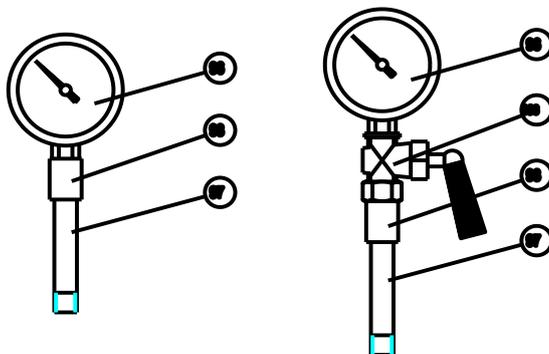
Información relevante sobre el desmontaje, reutilización o retirada de la bomba al final de su vida útil. DESMI no utiliza materiales peligrosos en sus bombas. Compañías convencionales de reciclado pueden tratar con los residuos. Por favor mire el pasaporte verde (Green Passport) Póngase en contacto con una oficina comercial de DESMI para que se lo manden. Alternativamente, pueden mandar la bomba y motor a DESMI para que sea reciclada.

17. ESQUEMA DE MONTAJE $\varnothing 215/265$ comb. 02

18. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO $\varnothing 215/265$

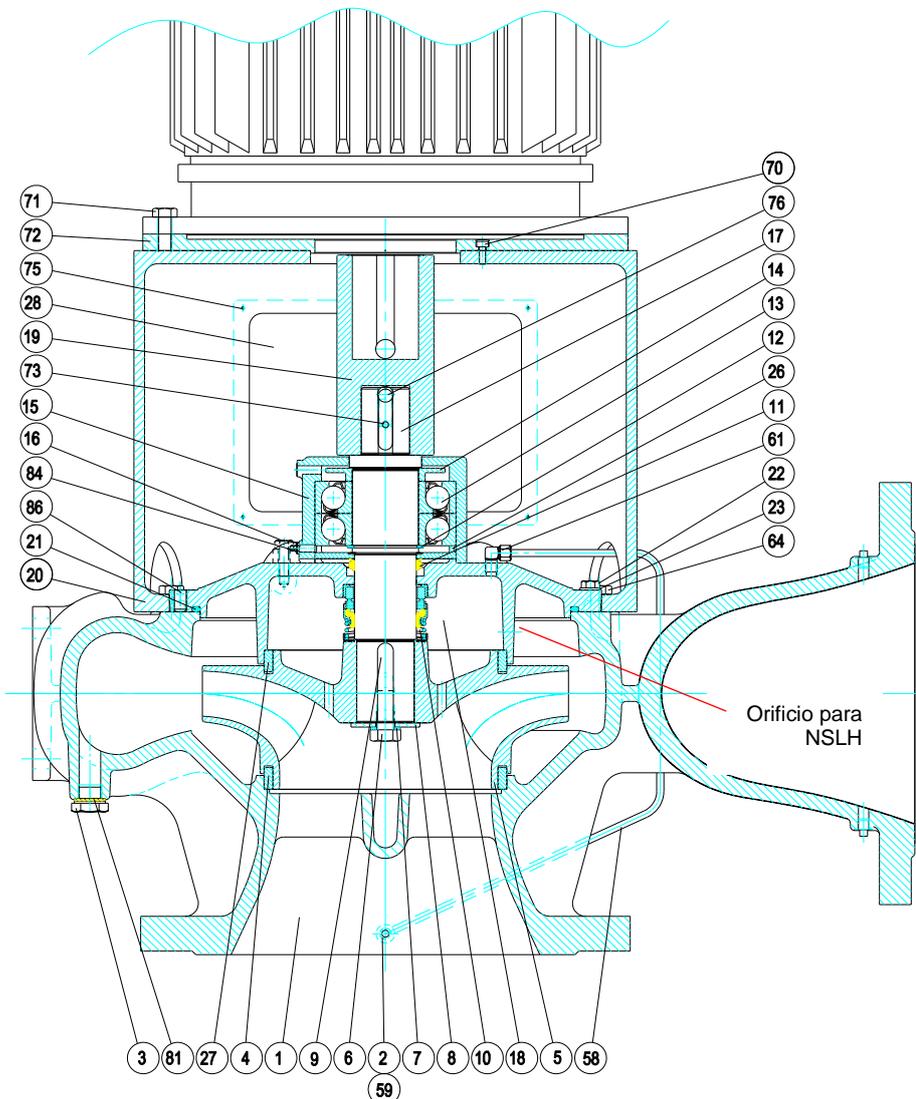


- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Tuerca
- 7 Arandela de resorte
- 8 Arandela
- 9 Chaveta encastrada
- 10 Sello de eje
- 11 Deflector de agua
- 12 Aro de bloqueo
- 13 Cojinete de bolas
- 14 Disco de soporte
- 15 Tapa del cojinete
- 16 Tornillo Allen
- 17 Eje
- 18 Cubierta del sello del eje
- 19 Acoplamiento
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo Allen
- 28 Protección
- 58 Tubo (para NSLV)
- 59 Boquilla hexagonal
- 70 Tornillo Allen
- 71 Tornillo de sujeción
- 72 Brida intermedia
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 76 Chaveta encastrada
- 81 Arandela de estanqueidad
- 96 Manómetro
- 97 Boquilla
- 98 Manguito
- 106 Válvula (opcional)

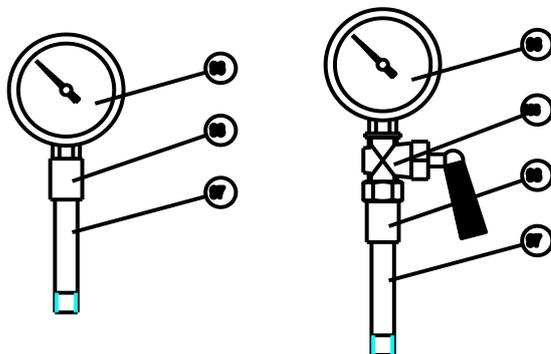


19. ESQUEMA DE MONTAJE ø330/415/465/525 comb. 02

20. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO ø330/415/465/525 con caja de cojinetes pesados

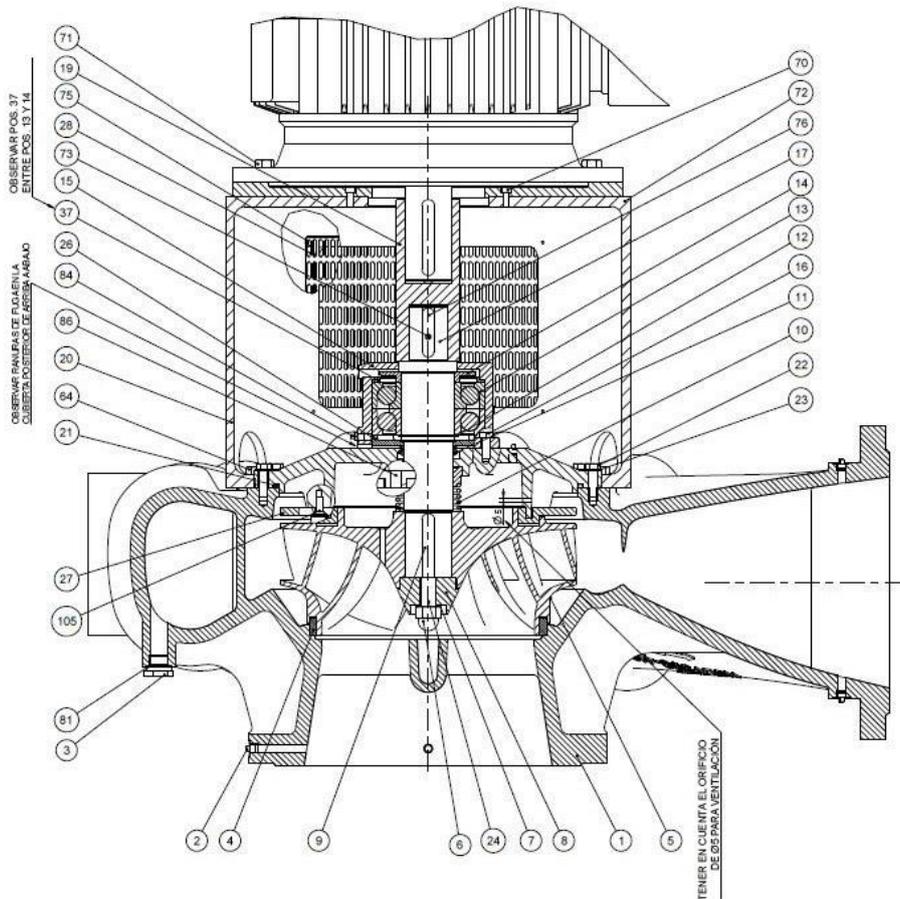


- 1 Carcasa de la bomba
 - 2 Tapón de tubería
 - 3 Tapón de tubería
 - 4 Anillo obturador
 - 5 Propulsor
 - 6 Tornillo de sujeción
 - 7 Arandela de resorte
 - 8 Arandela
 - 9 Chaveta encastrada
 - 10 Sello mecánico del eje
 - 11 Deflector de agua
 - 12 Aro de bloqueo
 - 13 Cojinete de bolas
 - 14 Anillo de válvula de grasa*
 - 15 Tapa del cojinete
 - 16 Tornillo de sujeción
 - 17 Eje
 - 18 Cubierta del sello del eje
 - 19 Acoplamiento
 - 20 Soporte del motor
 - 21 Junta tórica
 - 22 Tornillo de sujeción
 - 23 Arandela de bloqueo
 - 26 Tapa debajo del cojinete
 - 27 Anillo obturador 2
 - 28 Protección
 - 58 Tubo de cobre (para NSLV)
 - 59 Boquilla hexagonal
 - 61 Boquilla hexagonal
 - 64 Tornillo de sujeción
 - 70 Tornillo Allen
 - 71 Tornillo de sujeción
 - 72 Brida intermedia
 - 73 Tornillo puntiagudo
 - 75 Tornillo INSEX
 - 76 Chaveta encastrada
 - 81 Arandela de estanqueidad
 - 84 Boquilla lubricadora
 - 86 Tornillo puntiagudo
 - 96 Manómetro
 - 97 Boquilla
 - 98 Manguito
 - 106 Válvula (opcional)
- *) Opción -Ver Apéndice B



Es mejor reemplazar el motor en dirección vertical si se trata de un motor grande, para poder montarlo fácilmente y garantizar mejor alineación.

21. ESQUEMA DE MONTAJE 300-418 comb. 02



22. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 300-418 comb. 02

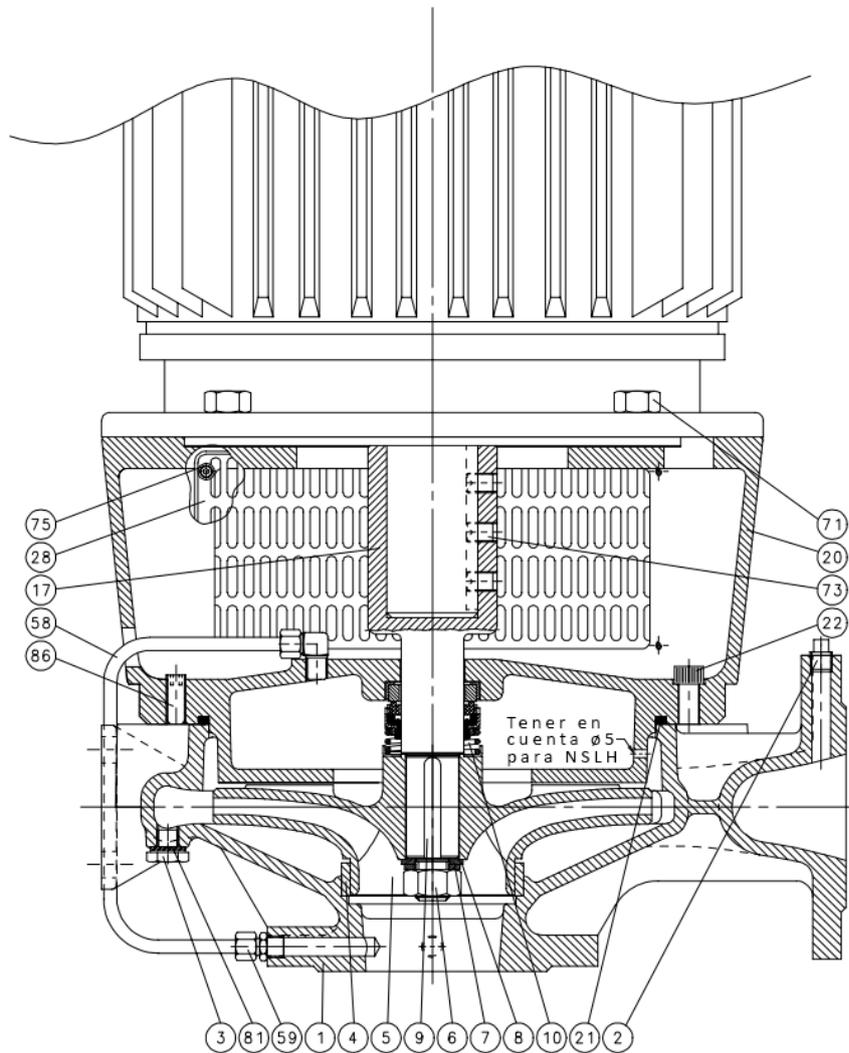
- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 Carcasa de la bomba | 15 Tapa del cojinete | 61 Boquilla hexagonal |
| 2 Tapón de tubería | 16 Tornillo de sujeción | 64 Tornillo de sujeción |
| 3 Tapón de tubería | 17 Eje | 70 Tornillo Allen |
| 4 Anillo obturador | 18 Cubierta del sello del eje | 71 Tornillo de sujeción |
| 5 Propulsor | 19 Acoplamiento | 72 Brida intermedia |
| 6 Tapa roscada | 20 Soporte del motor | 73 Tornillo de punta |
| 7 Arandela de resorte | 21 Junta tórica | 75 Tornillo INSEX |
| 8 Cono de entrada | 22 Tornillo de sujeción | 76 Chaveta encastrada |
| 9 Chaveta encastrada | 23 Arandela de bloqueo | 81 Arandela de estanqueidad |
| 10 Sello mecánico del eje | 26 Tapa debajo del cojinete* | 84 Boquilla lubricadora |
| 11 Deflector de agua | 27 Anillo obturador 2 | 86 Tornillo puntiagudo |
| 12 Aro de bloqueo | 28 Protección | *) Opción -Ver Apénd. B |
| 13 Cojinete de bolas | 58 Tubo (para NSLV) | |
| 14 Anillo de válvula de grasa* | 59 Boquilla hexagonal | |

Es mejor reemplazar el motor en dirección vertical si se trata de un motor grande, para poder montarlo fácilmente y garantizar mejor alineación.

23. ESQUEMA DE MONTAJE ø215/265 comb. 12

24. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO ø215/265 comb. 12

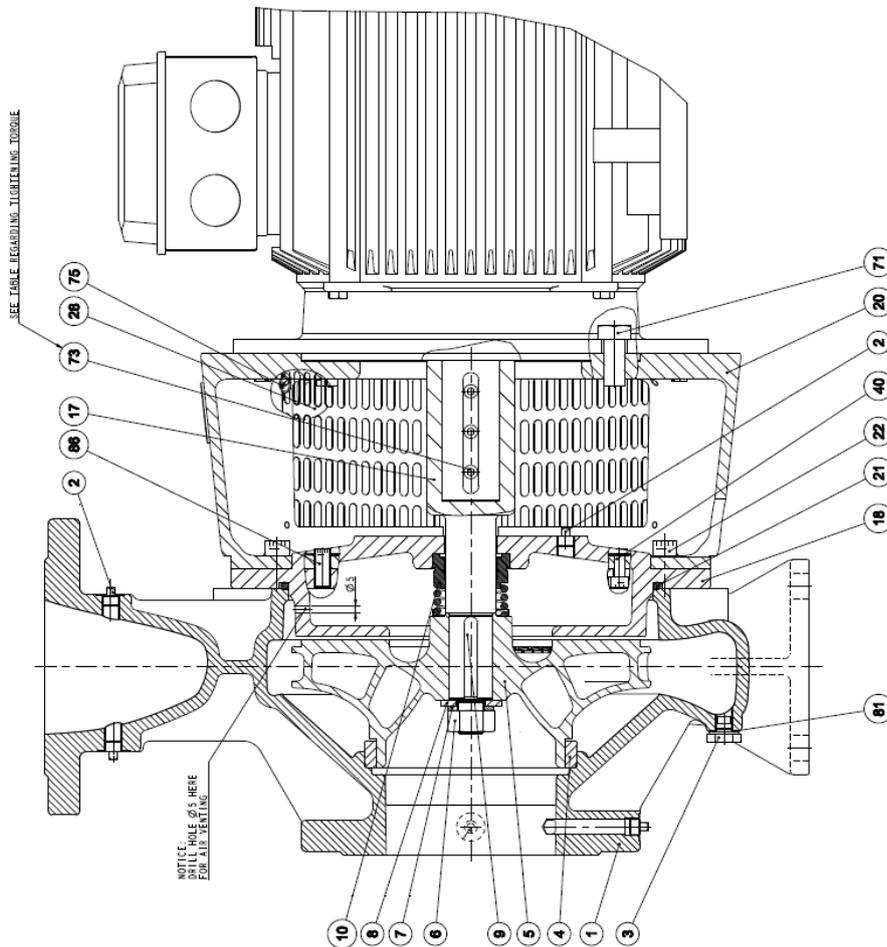
Ver bomba de acero inoxidable en las páginas siguientes



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Tuerca
- 7 Arandela de resorte
- 8 Arandela
- 9 Chaveta encastrada
- 10 Sello mecánico del eje
- 17 Eje
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo Allen
- 28 Protección
- 58 Tubo (para NSLV)
- 59 Boquilla hexagonal
- 71 Tornillo de sujeción
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 81 Arandela de estanqueidad

25. ESQUEMA DE MOTAJE DE BOMBA DE ACERO INOXIDABLE ø215/265 12-comb.

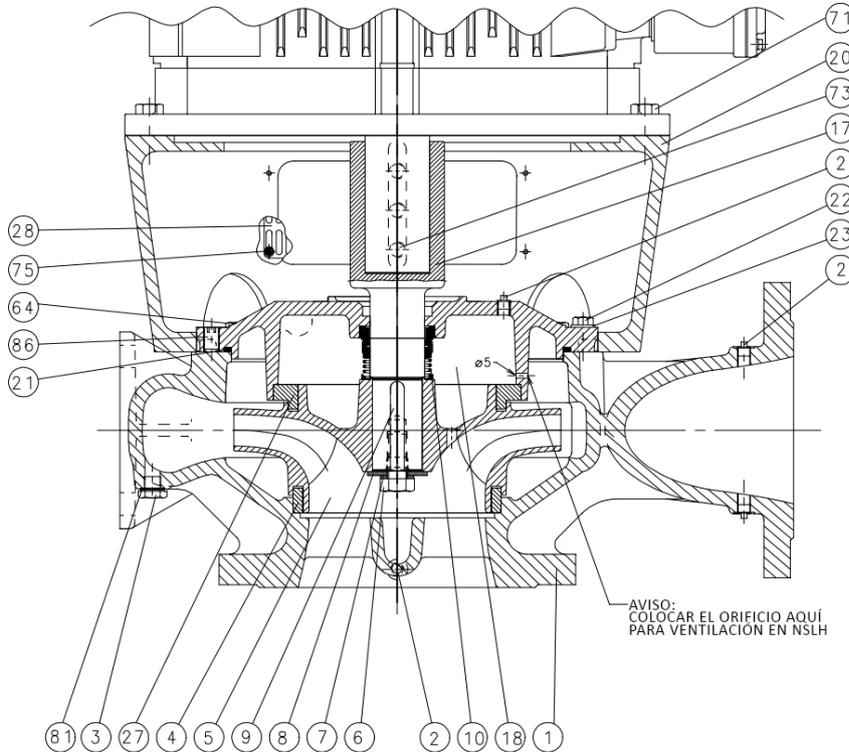
26. LISTA DE REPUESTO DE BOMBAS DE ACERO INOXIDABLE ø215/265 12-comb.



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Tuerca
- 7 Arandela de resorte
- 8 Arandela
- 9 Chaveta encastrada
- 10 Sello mecánico del eje
- 17 Eje
- 18 Tapa posterior
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo Allen
- 28 Protección
- 58 Tubo (para NSLV)
- 59 Boquilla hexagonal
- 71 Tornillo de sujeción
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 81 Arandela de estanqueidad
- 86 Tornillo de punta

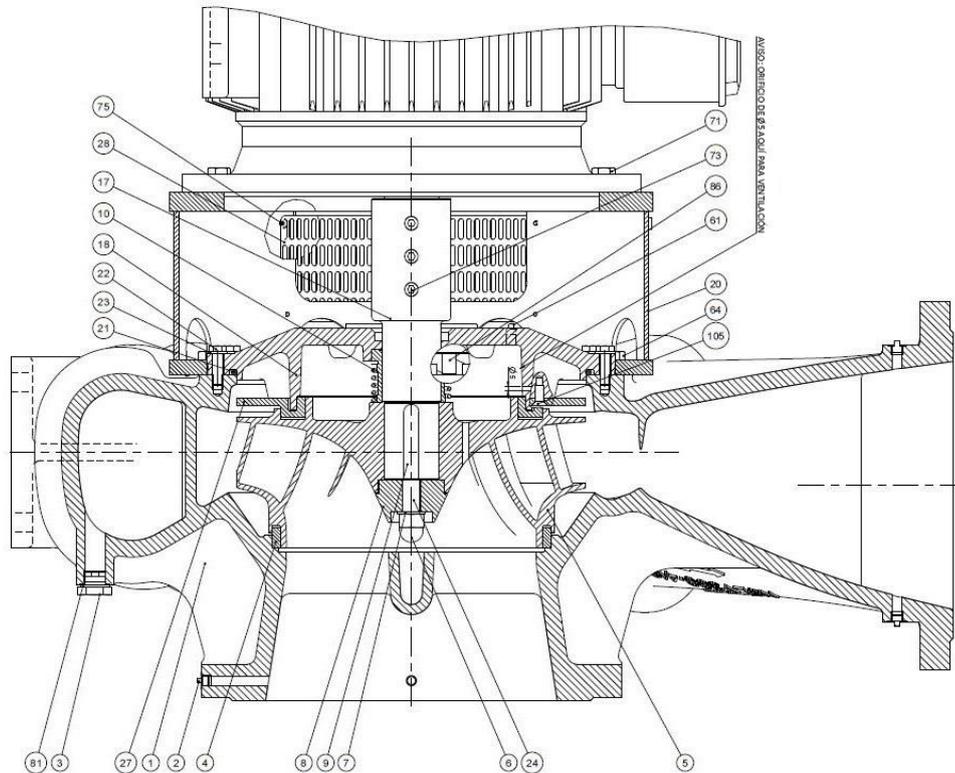
27. ESQUEMA DE MONTAJE ø330/415/525 comb. 12

28. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO ø330/415/525 comb. 12



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Tornillo de sujeción
- 7 Arandela de resorte
- 8 Arandela
- 9 Chaveta encastrada
- 10 Sello mecánico del eje
- 17 Eje
- 18 Tapa posterior
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo Allen
- 28 Protección
- 64 Tornillo de sujeción
- 71 Tornillo de sujeción
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 81 Arandela de estanqueidad
- 86 Tornillo de punta

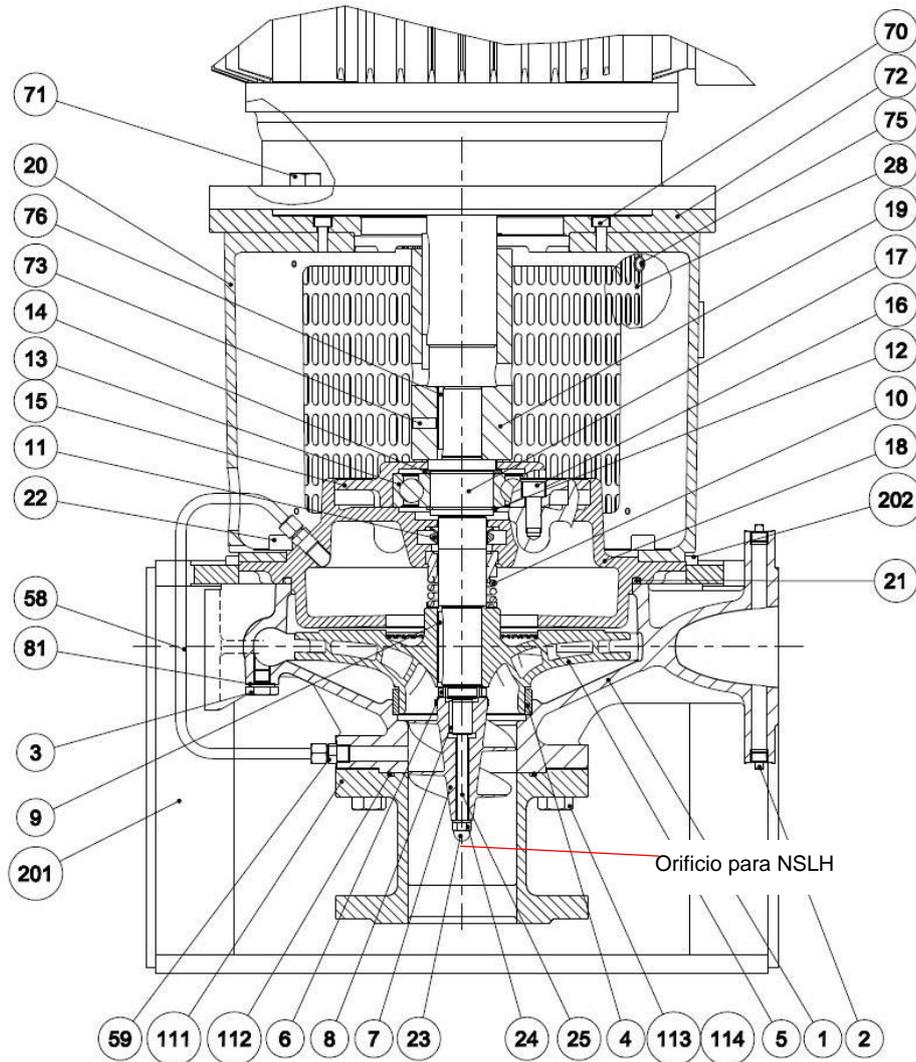
29. ESQUEMA DE MONTAJE 300-418 Y 350-525 comb. 12



30. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 300-418 Y 350-525 comb. 12

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 Carcasa de la bomba | 21 Junta tórica |
| 2 Tapón de tubería | 22 Tornillo de sujeción |
| 3 Tapón de tubería | 23 Arandela |
| 4 Anillo obturador | 24 Espárrago |
| 5 Propulsor | 27 Anillo obturador 2 |
| 6 Tuerca hexagonal | 28 Protección |
| 7 Arandela de resorte | 61 Tapón |
| 8 Cono de entrada | 64 Tornillo de sujeción |
| 9 Chaveta encastrada | 71 Tornillo de sujeción |
| 10 Sello mecánico del eje | 73 Tornillo de punta |
| 17 Eje | 75 Tornillo INSEX |
| 18 Tapa posterior | 81 Arandela de estanqueidad |
| 20 Soporte del motor | 86 Tornillo de punta |

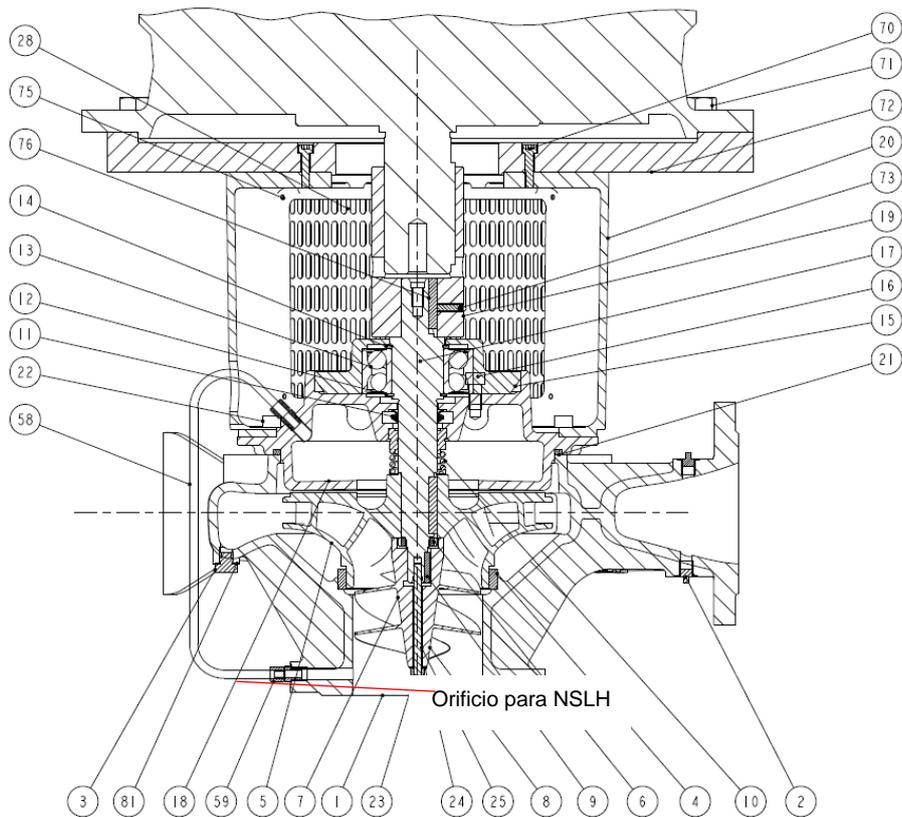
31. ESQUEMA DE MONTAJE 65-265/-02 CON INDUCTOR.



32. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 65-265/-02 CON INDUCTOR.

1	Carcasa de la bomba	15	Tapa del cojinete	70	Tornillo Allen
2	Tapón de tubería	16	Tornillo de sujeción	71	Tornillo de sujeción
3	Tapón de tubería	17	Eje	72	Brida intermedia
4	Anillo obturador	18	Tapa posterior	73	Tornillo de punta
5	Propulsor	19	Acoplamiento	75	Tornillo INSEX
6	Tuerca redonda pequeña	20	Soporte del motor	76	Chaveta encastrada
7	Inductor	21	Junta tórica	81	Arandela de estanqueidad
8	Llave	22	Tornillo de sujeción	111	Tubo del inductor
9	Chaveta encastrada	23	Tuerca hexagonal	112	Junta tórica
10	Sello mecánico del eje	24	Arandela de resorte	113	Tornillo de sujeción
11	Deflector de agua	25	Espárrago	114	Tuerca
12	Aro de bloqueo	28	Protección	201	Armazón
13	Cojinete de bolas	58	Tubo	202	Llave Allen
14	Disco de soporte	59	Boquilla hexagonal		

33. ESQUEMA DE MONTAJE 100-265/-02 CON INDUCTOR.

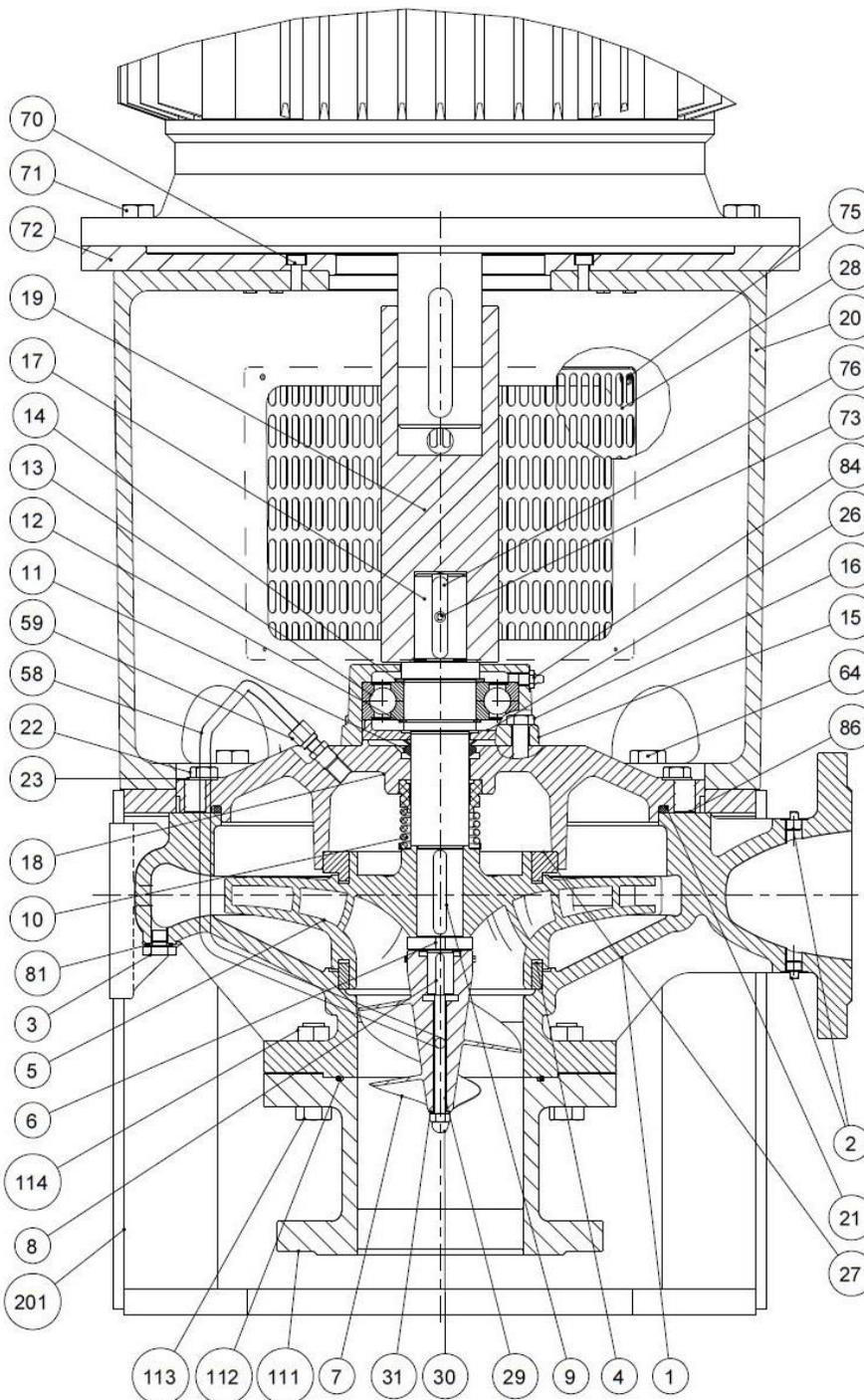


34. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 100-265/-02 CON INDUCTOR.

1 Carcasa de la bomba	13 Cojinete de bolas	25 Espárrago
2 Tapón de tubería	14 Disco de soporte	28 Protección
3 Tapón de tubería	15 Tapa del cojinete	58 Tubo (para NSLV)
4 Anillo obturador	16 Tornillo de sujeción	59 Boquilla hexagonal
5 Propulsor	17 Eje	70 Tornillo Allen
6 Tuerca redonda pequeña	18 Tapa posterior	71 Tornillo de sujeción
7 Inductor	19 Acoplamiento	72 Brida intermedia
8 Llave	20 Soporte del motor	73 Tornillo de punta
9 Chaveta encastrada	21 Junta tórica	75 Tornillo INSEX
10 Sello mecánico del eje	22 Tornillo de sujeción	76 Chaveta encastrada
11 Deflector de agua	23 Tuerca hexagonal	81 Arandela de estanqueidad
12 Aro de bloqueo	24 Arandela de resorte	

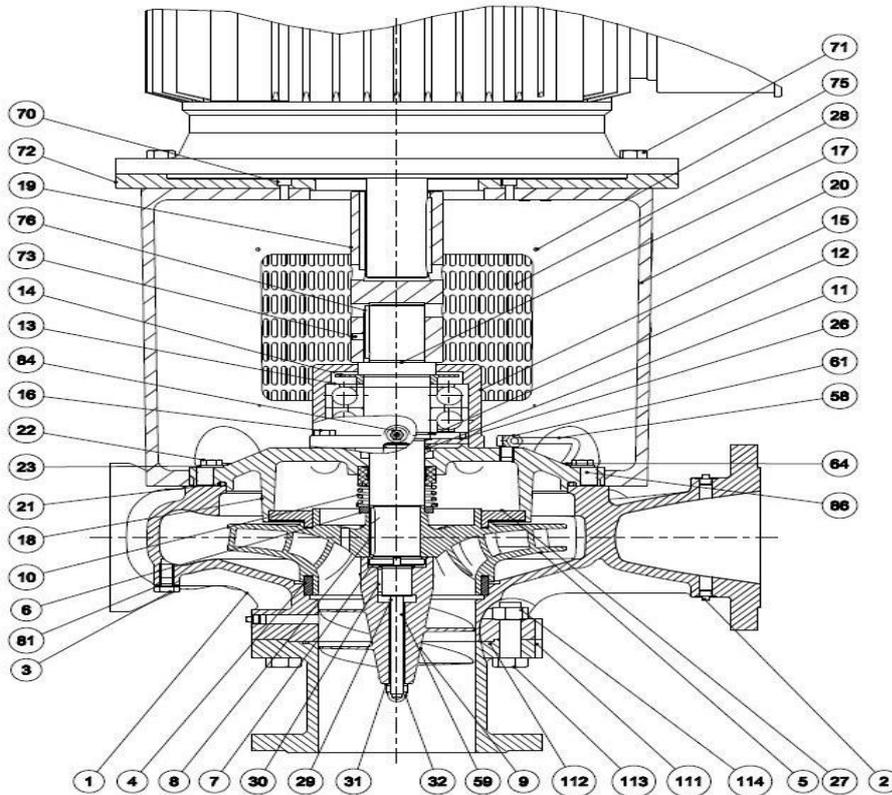
35. ESQUEMA DE MONTAJE 100-330/-02 Y 100-465/-02 CON INDUCTOR.

36. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 100-330/-02 Y 100-465/-02 CON INDUCTOR.



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Anillo de tope
- 7 Tuerca redonda pequeña
- 8 Llave
- 9 Inductor
- 10 Sello mecánico del eje
- 11 Deflector de agua
- 12 Aro de bloqueo
- 13 Cojinete de bolas
- 14 Disco de soporte
- 15 Tapa del cojinete
- 16 Tornillo de sujeción
- 17 Eje
- 18 Tapa posterior
- 19 Acoplamiento
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo de sujeción
- 23 Arandela de bloqueo
- 26 Tapa debajo del cojinete
- 27 Anillo obturador 2
- 28 Protección
- 29 Espárrago
- 30 Llave
- 31 Arandela de resorte
- 32 Tuerca hexagonal
- 58 Tubo
- 59 Boquilla hexagonal
- 64 Tornillo de sujeción
- 70 Tornillo Allen
- 71 Tornillo de sujeción
- 72 Brida intermedia
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 76 Chaveta encastrada
- 81 Arandela de estanqueidad
- 84 Boquilla lubricadora
- 86 Tornillo puntiagudo
- 111 Tubo del inductor
- 112 Junta tórica
- 113 Tornillo de sujeción
- 114 Tuerca
- 201 Armazón

37. ESQUEMA DE MONTAJE 125-330/-02 CON INDUCTOR.



38. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO 125-330/-02 CON INDUCTOR.

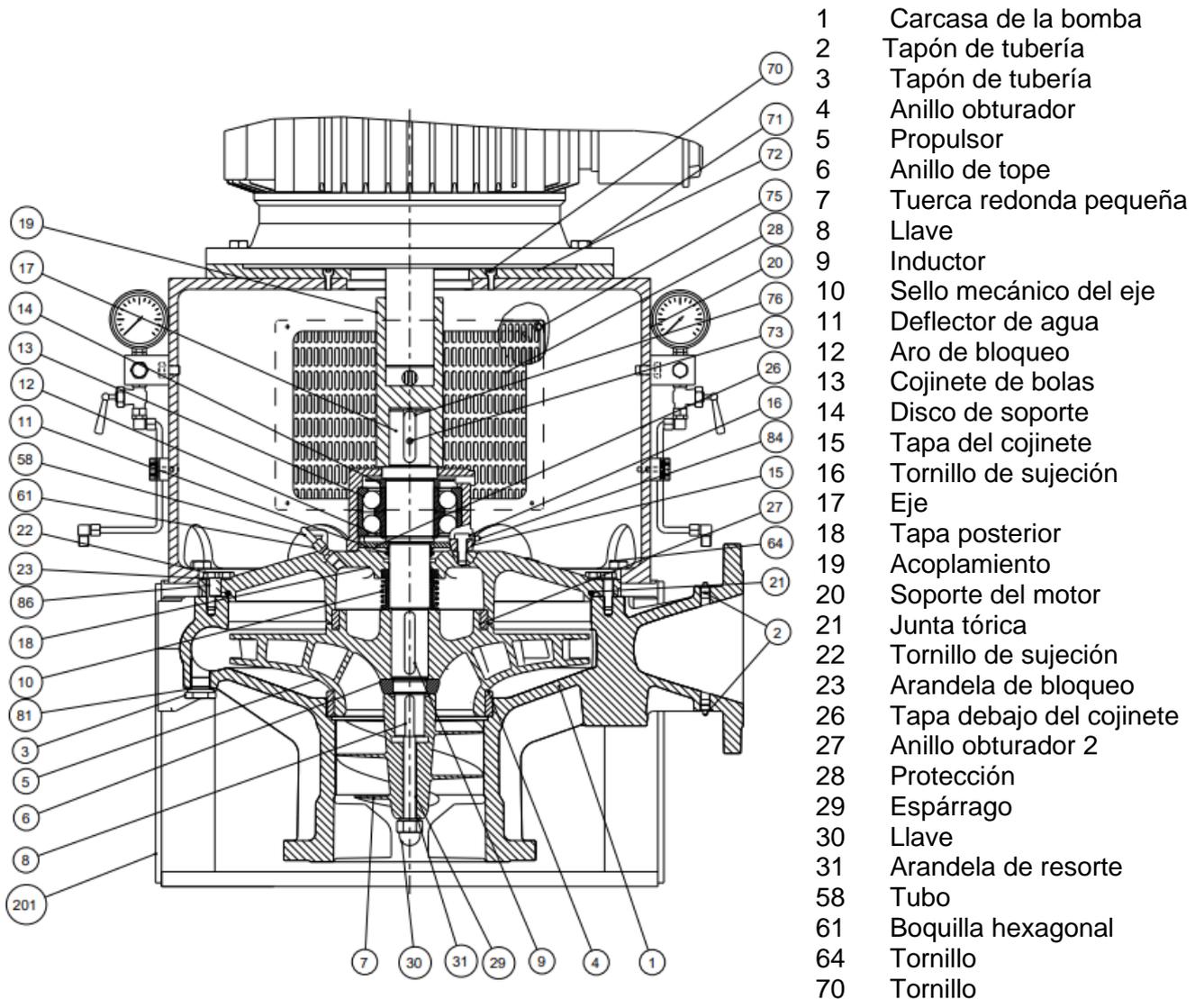
1	Carcasa de la bomba	15	Tapa del cojinete	31	Arandela de resorte
2	Tapón de tubería	16	Tornillo de sujeción	32	Tuerca hexagonal
3	Tapón de tubería	17	Eje	58	Tubo
4	Anillo obturador	18	Tapa posterior	61	Boquilla hexagonal
5	Propulsor	19	Acoplamiento	64	Tornillo de sujeción
6	Anillo de tope	20	Soporte del motor	70	Tornillo Allen
7	Tuerca redonda pequeña	21	Junta tórica	71	Tornillo de sujeción
8	Llave	22	Tornillo de sujeción	72	Brida intermedia
9	Inductor	23	Arandela de bloqueo	73	Tornillo puntiagudo
10	Sello mecánico del eje	26	Tapa debajo del cojinete	75	Tornillo INSEX
11	Deflector de agua	27	Anillo obturador 2	76	Chaveta encastrada
12	Aro de bloqueo	28	Protección	81	Arandela de estanqueidad
13	Cojinete de bolas	29	Espárrago	84	Boquilla lubricadora
14	Disco de soporte	30	Llave	86	Tornillo puntiagudo

111 Tubo del inductor
112 Junta tórica

113 Tornillo de sujeción
114 Tuerca

39. ESQUEMA DE MOTAJE 150-465/-02 CON INDUCTOR.

40. LISTA DE REPUESTOS 150-465/-02 CON INDUCTOR



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Anillo de tope
- 7 Tuerca redonda pequeña
- 8 Llave
- 9 Inductor
- 10 Sello mecánico del eje
- 11 Deflector de agua
- 12 Aro de bloqueo
- 13 Cojinete de bolas
- 14 Disco de soporte
- 15 Tapa del cojinete
- 16 Tornillo de sujeción
- 17 Eje
- 18 Tapa posterior
- 19 Acoplamiento
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo de sujeción
- 23 Arandela de bloqueo
- 26 Tapa debajo del cojinete
- 27 Anillo obturador 2
- 28 Protección
- 29 Espárrago
- 30 Llave
- 31 Arandela de resorte
- 58 Tubo
- 61 Boquilla hexagonal
- 64 Tornillo
- 70 Tornillo

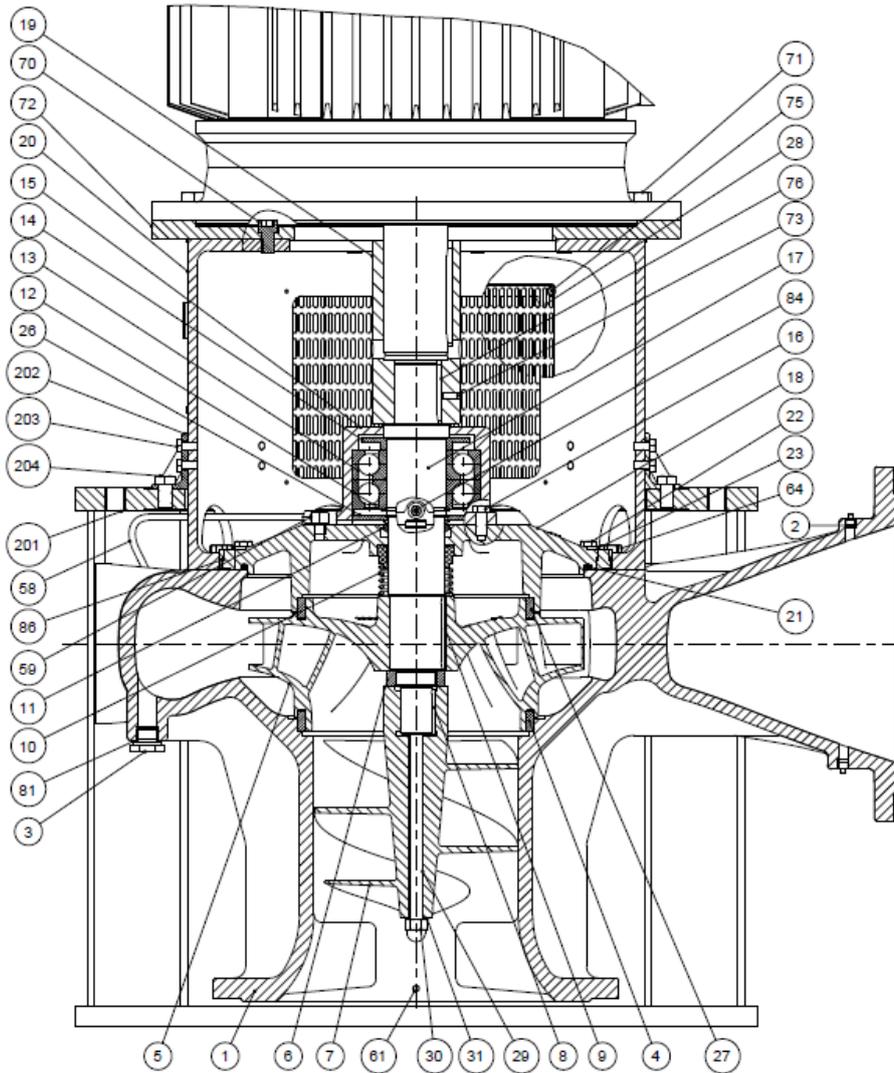
Allen

- 71 Tornillo
- 72 Brida intermedia
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 76 Chaveta encastrada
- 81 Arandela de estanqueidad
- 84 Boquilla lubricadora
- 86 Tornillo de punta
- 201 Bastidor

*) Opción -Ver Apénd. B

41. ESQUEMA DE MONTAJE 300-415/-02 CON INDUCTOR.

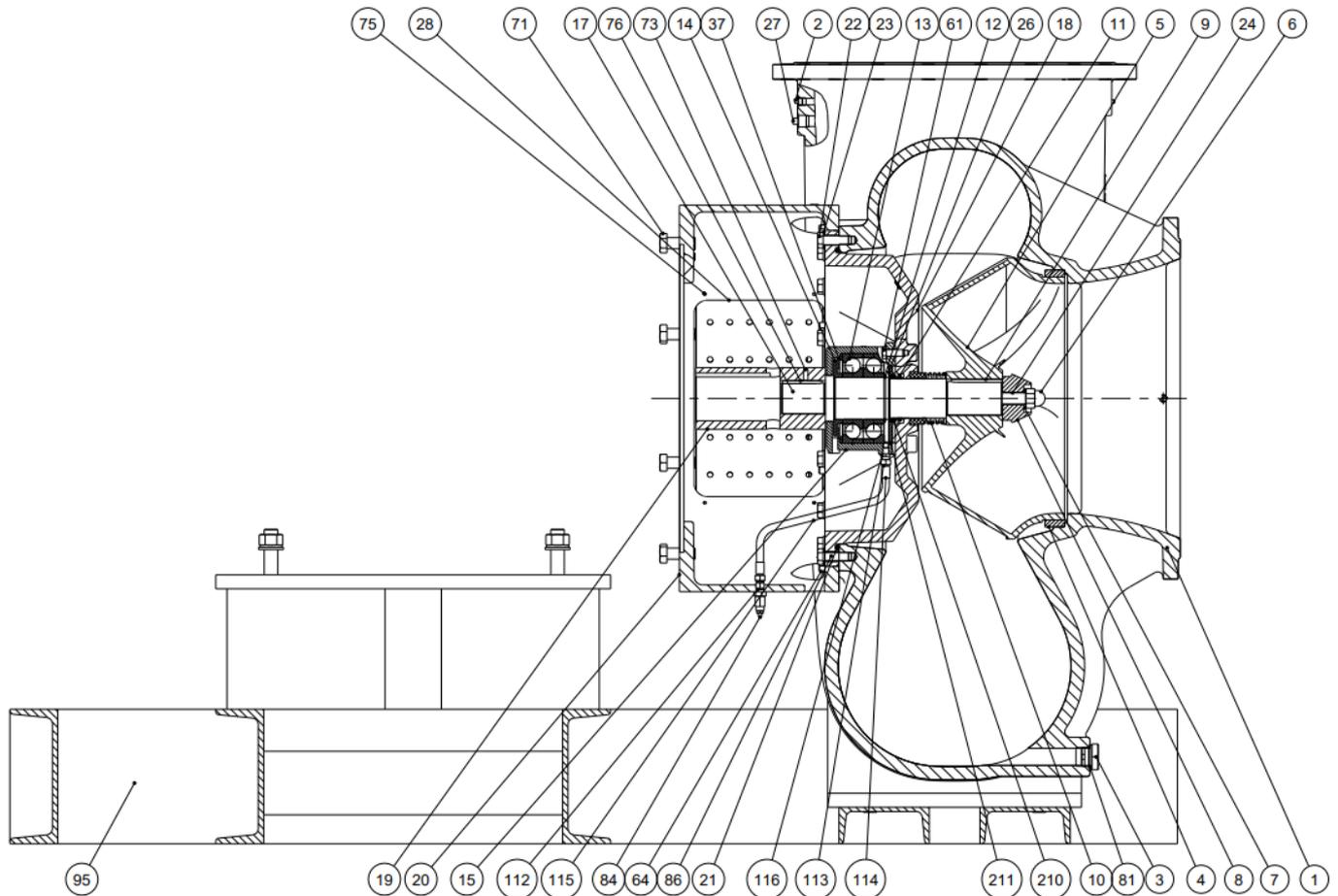
42. LISTA DE REPUESTOS 300-415/-02 CON INDUCTOR



- 1 Carcasa de la bomba
- 2 Tapón de tubería
- 3 Tapón de tubería
- 4 Anillo obturador
- 5 Propulsor
- 6 Anillo de tope
- 7 Tuerca redonda pequeña
- 8 Llave
- 9 Inductor
- 10 Sello mecánico del eje
- 11 Deflector de agua
- 12 Aro de bloqueo
- 13 Cojinete de bolas
- 14 Disco de soporte
- 15 Tapa del cojinete
- 16 Tornillo de sujeción
- 17 Eje
- 18 Tapa posterior
- 19 Acoplamiento
- 20 Soporte del motor
- 21 Junta tórica
- 22 Tornillo de sujeción
- 23 Arandela de bloqueo
- 26 Tapa debajo del cojinete
- 27 Anillo obturador 2
- 28 Protección
- 29 Espárrago
- 30 Llave
- 31 Arandela de resorte
- 58 Tubo
- 59 Boquilla hexagonal
- 61 Boquilla hexagonal
- 64 Tornillo
- 70 Tornillo Allen
- 71 Tornillo
- 72 Brida intermedia
- 73 Tornillo de punta
- 75 Tornillo INSEX
- 76 Chaveta encastrada
- 81 Arandela de estanqueidad
- 84 Boquilla lubricadora
- 86 Tornillo de punta
- 201 Bastidor
- 202 Soporte L

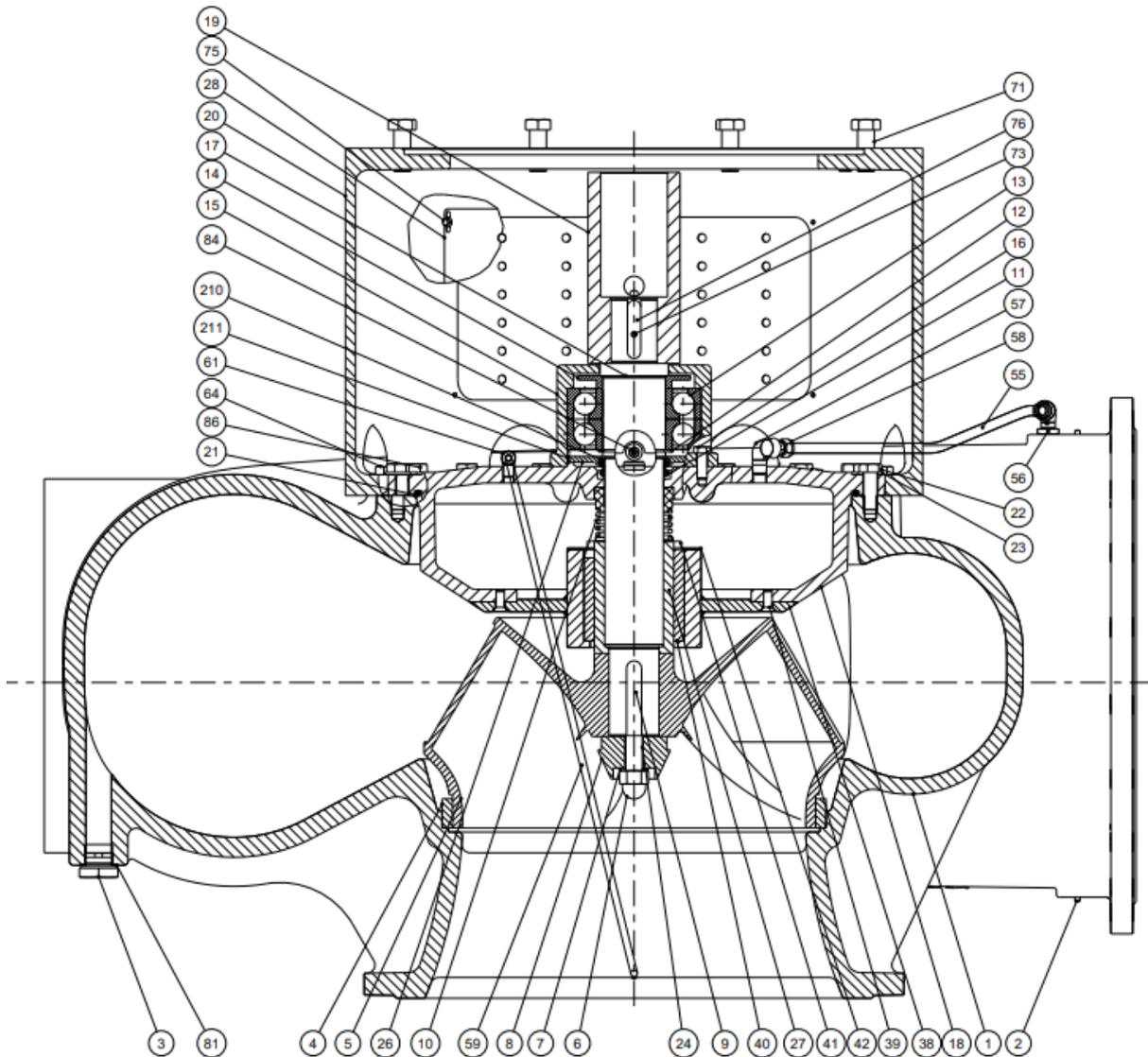
203 Tornillo de fijación
 204 Tornillo de fijación
 *) Opción -Ver Apénd. B

43. ESQUEMA DE MONTAJE NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.
44. LISTA DE REPUESTOS NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630



1	Carcasa de la bomba	16	Tornillo de sujeción	73	Tornillo de punta
2	Tapón de tubería	17	Eje	75	Tornillo INSEX
3	Tapón de tubería	18	Tapa posterior	76	Chaveta encastrada
4	Anillo obturador	19	Acoplamiento	81	Arandela de estanqueidad
5	Propulsor	20	Soporte del motor	84	Boquilla lubricadora
6	Anillo de tope	21	Junta tórica	86	Tornillo de punta
7	Tuerca redonda pequeña	22	Tornillo de sujeción	95	Bancada común
8	Llave	23	Arandela de bloqueo	112	Conector
9	Inductor	24	Tapa debajo del cojinete	113	Chaveta
10	Sello mecánico del eje	26	Perno espárrago	114	Casquillos
11	Deflector de agua	27	Tapón	115	Manguera
12	Aro de bloqueo	28	Protección	116	Chaveta
13	Cojinete de bolas	37	Orificio	210	Retén
14	Disco de soporte	64	Tornillo de fijación	211	Junta tórica
15	Tapa del cojinete	71	Tornillo de fijación		

**45. ESQUEMA DE MONTAJE NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.
46. NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630**



- | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1 Carcasa de la bomba | 15 Tapa del cojinete* | 39 Tornillo Allen |
| 2 Tapón de tubería | 16 Set screw | 40 Casquillo deslizante |
| 3 Tapón de tubería | 17 Tornillo de sujeción | 41 Set tornillo Allen |
| 4 Anillo obturador | 18 Eje | 42 Placa de retención |
| 5 Propulsor | 19 Tapa posterior | 55 Tubo sin soldaduras |
| 6 Anillo de tope | 20 Acoplamiento | 56 Casquillo rojo |
| 7 Tuerca redonda pequeña | 21 Soporte del motor | 57 Codo |
| 8 Llave | 22 Junta tórica | 58 Chaveta |
| 9 Inductor | 23 Tornillo de sujeción | 59 Tubo |
| 10 Sello mecánico del eje | 24 Arandela de bloqueo | 61 Tornillo conector |
| 11 Deflector de agua | 25 Tapa debajo del cojinete | 64 Tornillo de fijación |
| 12 Aro de bloqueo | 26 Camisa del eje | 71 Tornillo de fijación |
| 13 Cojinete de bolas | 28 Protección | 73 Tornillo de punta |
| 14 Disco de soporte | 38 Tapa casquillo deslizante | 75 Tornillo Insex |

76 Chaveta encastrada
81 Arandela de estanqueidad

84 Boquilla lubricadora
84 Tornillo de punta

210 Retén
211 Junta tórica

47. ESQUEMA DIMENSIONAL

Solicite a DESMI un esquema dimensional de la bomba.

39. Filial de DESMI

Filiales - DESMI Pumping Technology A/S				
Nombre de la empresa	Dirección	País	Teléfono	Fax
DESMI Pumping Technology (Suzhou) Co., Ltd.	No. 740 Fengting Avenue Weiting Sub District 215122 SIP Suzhou, P. R. China	China	+86 512 6274 0400	+86 512 6274 0418
DESMI Danmark A/S DESMI Contracting A/S DESMI Ocean Guard A/S	Tagholm 1 9400 Nørresundby	Dinamarca	+45 9632 8111	+45 9817 5499
DESMI GmbH	An der Reitbahn 15 D-21218 Seevetal	Alemania	+49 407 519847	+49 407 522040
DESMI B.V	Texasdreef 7 3565 CL Utrecht	Países Bajos	+31 302610024	+31 302623314
DESMI Norge AS	Skibåsen 33 h 4636 Kristiansand	Noruega	+47 3812 2180	+47 3804 5938
DESMI Ltd.	"Norman House", Rosevale Business Park Parkhouse Industrial Estate (West) Newcastle Staffordshire ST5 7UB	Reino Unido	+44 1782 566900	+44 1782 563666
DESMI Singapore Pte.Ltd.	No. 8 Kaki Bukit Road 2, Ruby Warehouse Complex Unit no: # 02-13 417841	Singapur	+65 6748 2481	+65 6747 6172
DESMI Inc.	Sede central, fabricación y ventas 1119 Cavalier Blvd. Chesapeake, VA 23323	EE. UU.	(757) 857 7041	(757) 857 6989
DESMI Corea	503-8, DangSa Ri, Kijang-eup, Kijang-gun Busan	Corea	+82 51 723 8801 +82 70 7723 8804	+82 51 723 8803
DESMI SARL	21G rue Jacques Cartier F-78960 Voisins-le-Bretonneux RCS Versailles en cours	Francia	+33 (0) 1 30 43 97 10	+33 (0)130 43 97 11
DESMI EAU	Oficina en Dubái Office 307 D-Wing P.O. Box 341489 Dubai Silicon Oasis	EAU	+971-56-300 3422	
DESMI India	413, Aditya Trade Centre Ameerpet Hyderabad – 500016	India	+91-9949339054	
DESMI África	Plot No.1848 Yacht Club Road Msasani Peninsular Dar es Salaam	Tanzania	+255 757597827	
DESMI Polonia	Przedstawicielstwo w Polsce ul. Batalionu Platerówek 3 03-308 Warszawa	Polonia	+48 22 676 91 16	+48 22 618 19 53

40. Centro de servicio - Dinamarca

Centro de servicio - Dinamarca				
	1. Ciudad	Dirección	Teléfono	Fax
	2. Nørresundby	Tagholm 1 9400 Nørresundby	+45 7023636 3	+45 9817 5499
Kolding		Albuen 18 C DK-6000 Kolding	+45 7023636 3	+45 75 58 34 65
Aarhus		Lilleringvej 20 DK-8462 Harlev J	+45 7023636 3	+49 407 52204 0
Hvidovre		Stamholmen 173 DK-2650 Hvidovre	+45 7023636 3	+45 3677 3399
Odense		Hestehaven 61 DK-5260 Odense S	+45 7023636 3	+45 6595 7565

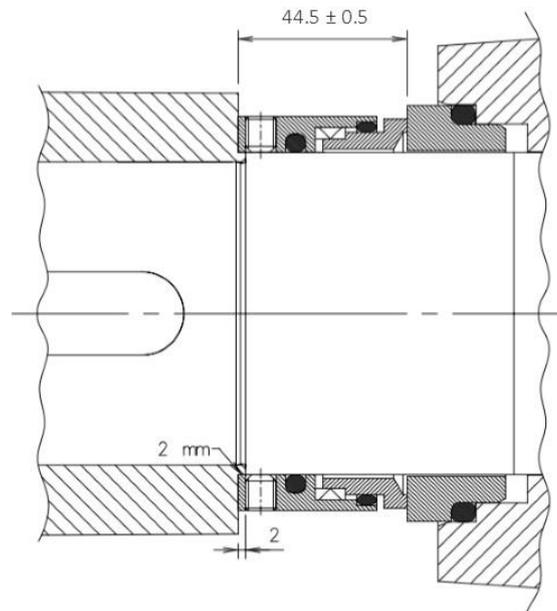
APÉNDICE A

Compruebe que la longitud desde el extremo del eje del motor hasta la brida del motor esté dentro de +/- 0,5 mm de la longitud nominal (como 60, 80, 110, 140 y 170 mm).

Si el eje del motor es demasiado corto, coloque un tornillo puntiagudo en el extremo del eje del motor para ajustar el eje de la bomba en la posición de montaje correcta, a fin de garantizar la longitud de montaje correcta del sello del eje ELK.

Si el eje del motor es demasiado largo, se lo debe llevar a la longitud nominal mediante torno o fresa.

Compruebe que el sello del eje tenga la longitud correcta al montarlo en el eje de la bomba, como se muestra a continuación. Es decir, los sellos ELK que utiliza DESMI deben tener siempre $44,5 \pm 0,5$ mm desde la superficie de deslizamiento en el asiento hasta el extremo de la parte giratoria. Tenga en cuenta que la parte giratoria sobresale 2 mm del resalto en el eje de la bomba, como se muestra a continuación.



Asegúrese también de que el motor eléctrico tenga el cojinete bloqueado en el extremo de accionamiento, es decir, no se debe forzar la carrera axial del motor eléctrico.

¡Aviso! Nunca use aceite/grasa mineral como grasa, ya que las piezas de goma estándar son de EPDM.

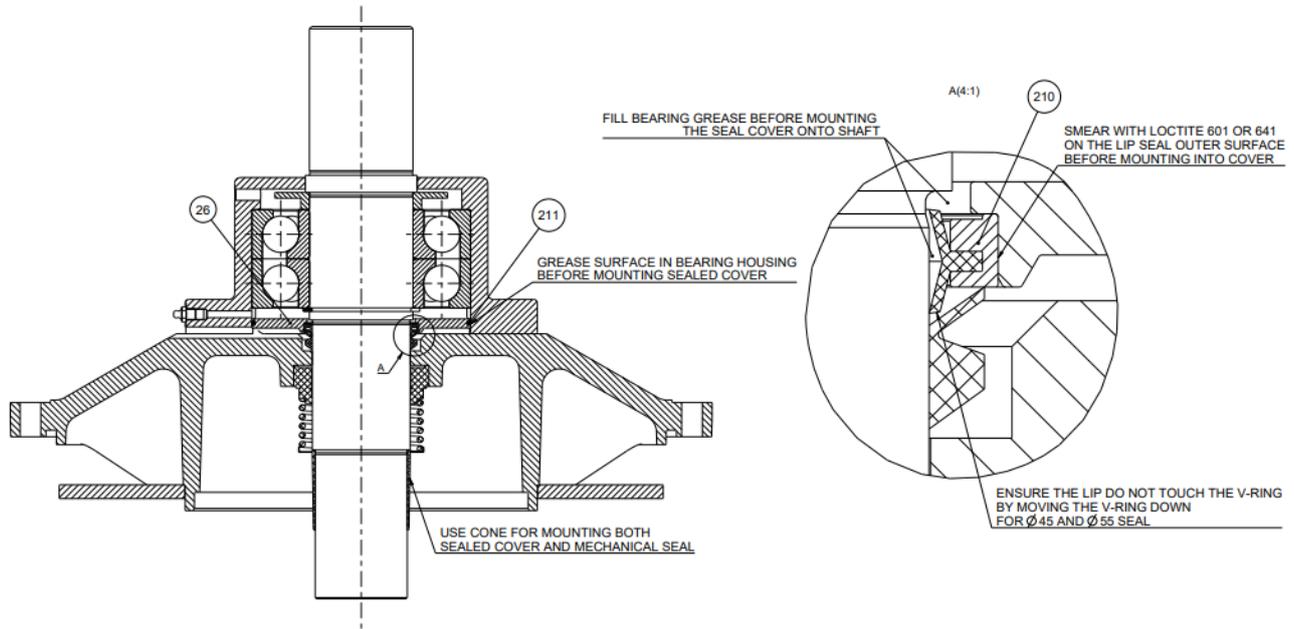
¡Aviso! ¡No engrase nunca las superficies deslizantes! Deben estar completamente secas, sin polvo y limpias durante el proceso de montaje. Asimismo, elimine las huellas dactilares con alcohol u otro disolvente adecuado.

Aviso: Los sellos ELK del eje se deben girar después de la instalación, de modo que las juntas tóricas, los resortes y las superficies deslizantes puedan deslizarse a la posición correcta antes de la prueba de presión. Para hacerlo, se debe montar el sello como se describió y luego, girar el eje unas 10 revoluciones, con agua en la bomba, pero sin añadir presión. Luego, se debe probar la presión de la bomba del modo habitual.

APÉNDICE B

Esquema de montaje de un kit de retén en la tapa debajo del rodamiento.

- El kit de retén es opcional.



LISTA DE REPUESTOS

- 26 Tapa bajo el rodamiento
- 210 Retén
- 211 Junta tórica