

Manual de mantenimiento de la bomba para aguas residuales FA15.95 + FK27.1

Fabricante: WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof / Alemania
Tlf.: +49 9281 974-0
Fax: +49 9281 96528
Email: info@wiloemu.de
Internet: www.wiloemu.com

1 Índice

1	Índice	1
2	Introducción	1
3	Herramientas y medios auxiliares	1
4	Trabajos preparatorios	1
5	Desmontaje y montaje de la bomba para aguas residuales	1
	Desmontar la bomba del motor	2
	Desmontaje / montaje	2

2 Introducción

El personal de mantenimiento debe haber recibido la formación necesaria para realizar este tipo de trabajo y seguir las normas de seguridad locales vigentes. Estos trabajos se deben llevar a cabo con gran atención. Todas las piezas desmontadas se deben limpiar, examinar en cuanto a posibles daños y, si fuera necesario, cambiar por otras nuevas.

Sólo se pueden utilizar piezas originales de WILO EMU GmbH.

Este manual contiene información importante que se debe tener en cuenta durante los trabajos de desmontaje y montaje.

Por ello, el personal especializado y los expertos deben haber leído este manual antes de proceder a los trabajos de reparación.

Las herramientas enumeradas en el capítulo "Herramientas" deben estar preparadas para llevar a cabo los trabajos.

Por norma general, las juntas circulares se deben cambiar al realizar cualquier trabajo.

3 Herramientas y medios auxiliares

- Llave de vaso triangular 1/2" accionamiento
- Llaves allen de tamaños: 4, 5, 6, 8, 10, 14 (tamaño 3 corto: para trabajos de preparación montaje)
- Llaves plana de boca fija doble de tamaños 17, 19, 30, 41
- Llave de estrella doble acodada de tamaño 24
- Llaves de tubos de tamaños 8 y 14

- Llaves de vaso hexagonal y dodecagonal de tamaño 19
- Llave de carraca dos sentidos de 1/2"
- Extensiones 130 mm + 255 mm
- 3 tubos de vaciado con llave de bola (distintas longitudes)
- Embudo Ø 100
- Vaso milimetrado 2 l
- 2 destornilladores con mango de madera de tamaño 14 y 7
- Puntas de destornillador hexagonales para tornillos allen de tamaño 14
- Barra de destornillador
- Maza de nylon antirrebote de tamaño 70
- 2 cuñas de desmontaje
- 2 barras de desmontaje M8
- 2 palancas metálicas o pies de cabra
- Cáncamos: 1 M16 y 2 M12
- 1 cincel plano para suelos
- 1 martillo de peña de 500 g
- 2 destornilladores eléctricos de tamaño 4
- Alicates para arandelas exteriores de tamaños A3/A4
- Extractor universal pesado (dos brazos) de tamaño 10
- Soldador universal, hilo de soldadura blanda, grasa de soldar (si es necesario, soplete para calentar)
- Tenaza extensible de tamaño 240 mm
- Alicates de tamaño 160 mm
- Eslinga o cadena con 2 grilletes
- Llave dinamométrica de tamaño mín. 200 Nm
- Manómetro de prueba
- Rotulador
- Grasa para juntas tóricas Polypan (fabricante Molyduval)
- Pincel metálico
- Fijador de tornillería Loctite 243

4 Trabajos preparatorios

La máquina se debe desconectar de la red, desmontar y no se debe depositar sin asegurarla, por ejemplo, con cadenas.

5 Desmontaje y montaje de la bomba para aguas residuales

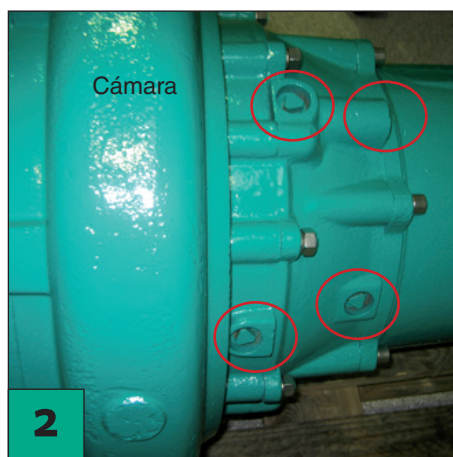
ATENCIÓN:

Preste especial atención a los cables eléctricos de alimentación y control durante la realización de trabajos en la bomba. Estos cables no deben resultar dañados. Se recomienda depositar todas las piezas según el orden en el que se vayan desmontando. La bomba se debe desmontar de forma segura sobre una superficie estable.



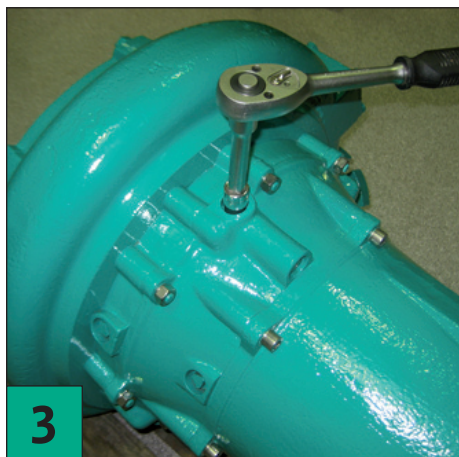
1

Desmontaje de la bomba FA15.95 + FK27.1



2

Tapón de cierre del compartimento del motor y de la cámara de obturación.



3

Abra el tapón roscado de la cámara de obturación.
¡Atención! ¡La cámara de sellado puede estar bajo presión!



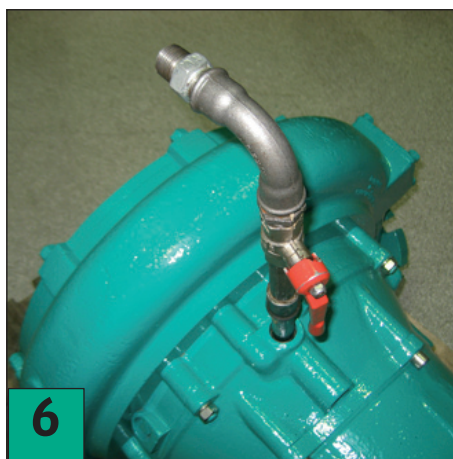
4

Extraiga el tapón de cierre junto con la junta circular de poliamida.



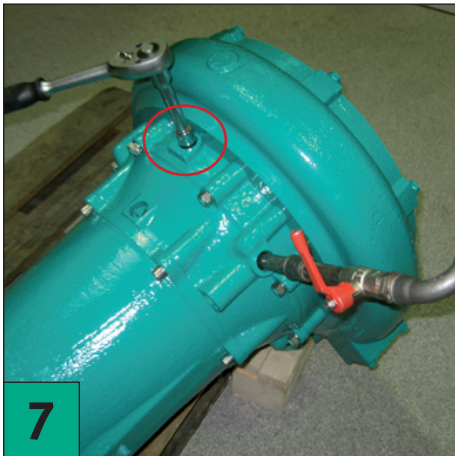
5

Si es necesario, extraiga la junta circular de poliamida con el destornillador.



6

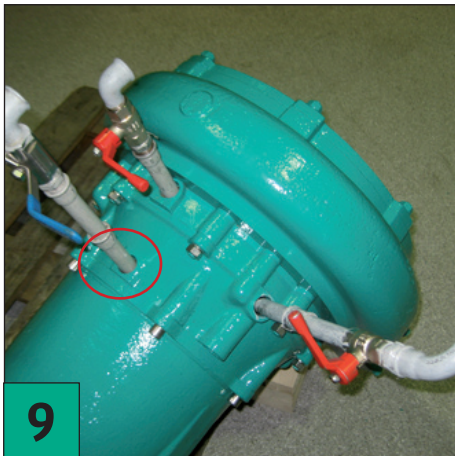
Para vaciar la cámara de sellado, gire hacia dentro la llave de vaciado.



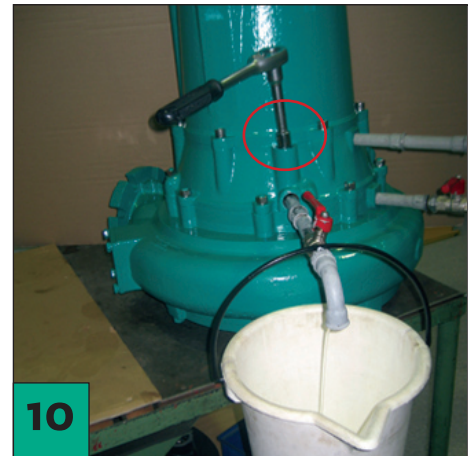
Abra el tapón de cierre del compartimento del motor. ¡Atención!
¡El compartimento del motor puede estar bajo presión!



Para vaciar el compartimento del motor, gire hacia dentro la llave de vaciado inferior.



Para vaciar el compartimento del motor, gire hacia dentro la llave de vaciado superior.



Apoye el grupo en posición vertical. Abra la llave de vaciado de aceite. Abra el tapón de cierre de la cámara de sellado (para purgarla).



Extraiga el tapón de cierre de la boca de llenado del compartimento del motor.



Vaciado del compartimento del motor y de la cámara de obturación.



Suelte las tuercas de la tubuladura de aspiración.



Retire la tubuladura de aspiración.



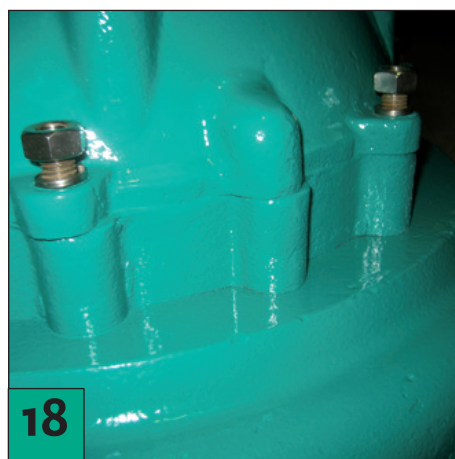
Haga presión contra la barra del rodete y suelte la fijación del mismo.



Tornillo de fijación con cierre Nord Lock.



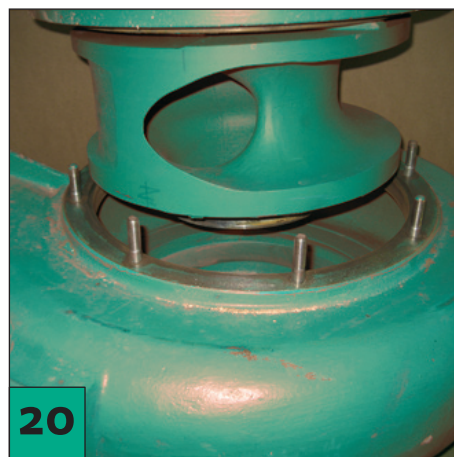
Si el diámetro del rodete es mayor de 365 mm: suelte todas las tuercas del cuerpo de la bomba,



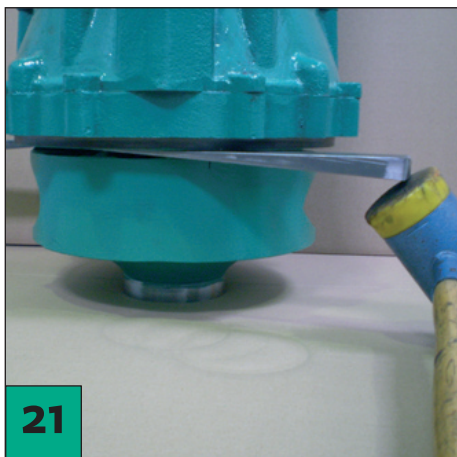
pero no totalmente.



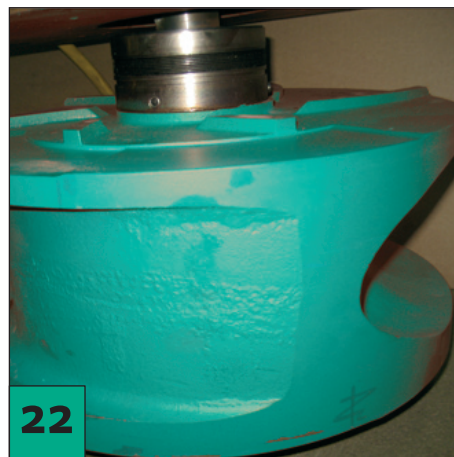
Apoye el grupo de bombeo sobre una superficie plana.



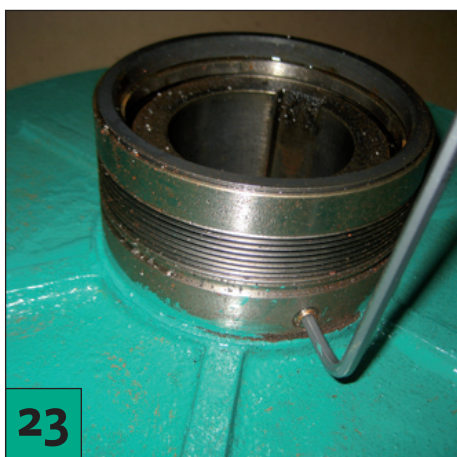
Si el diámetro del rodete es menor de 365 mm: suelte todas las tuercas completamente y retire el motor con el rodete.



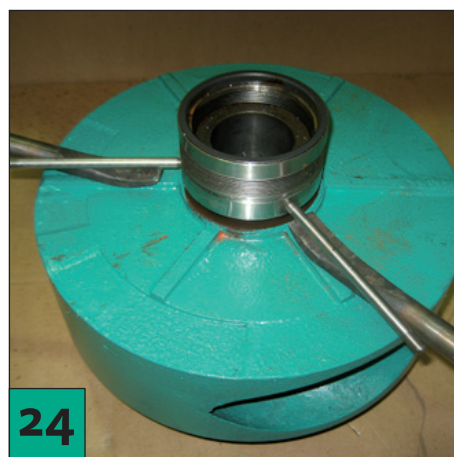
Introduzca 2 cuñas entre el rodete y la brida de refrigeración hasta que...



...el rodete se desprenda.



Suelte todas las tuercas de fijación de la parte inferior del sello mecánico.



Aflójelo con una varilla roscada y extráigalo con las palancas metálicas.



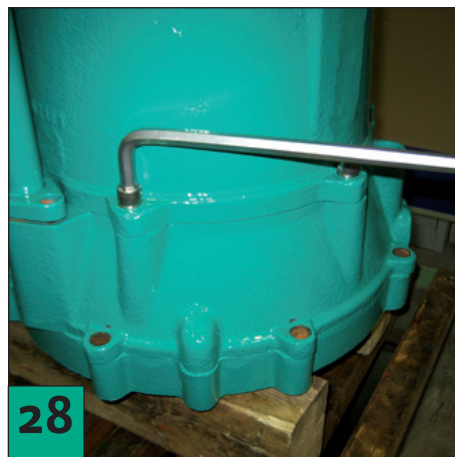
Extraiga el contraanillo.



Suelte la tuerca racor de la tubería de refrigeración.



Desenrosque los tornillos de fijación de la brida.



Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica del cuerpo del motor.



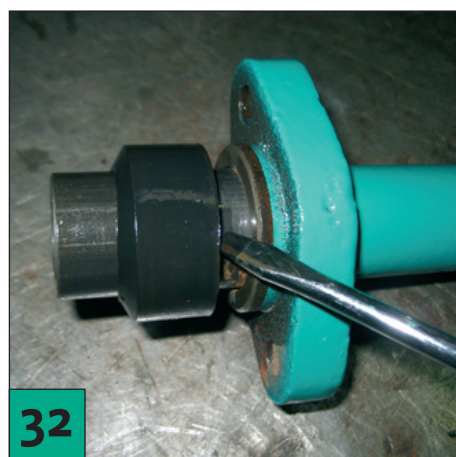
Levante el motor y golpee con una maza de plástico...



...sobre la carcasa de obturación.



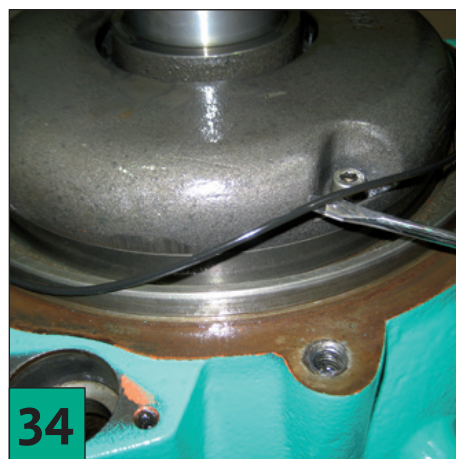
Retire la tubería de refrigeración.



Retire la junta de goma.



Retire la brida de la tubería de refrigeración.



Retire la junta tórica.



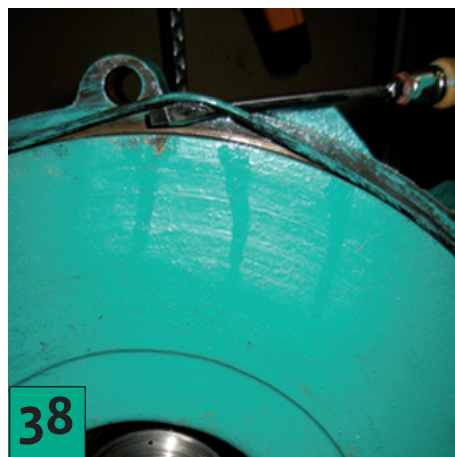
Enrosque el cáncamo en el eje del motor.



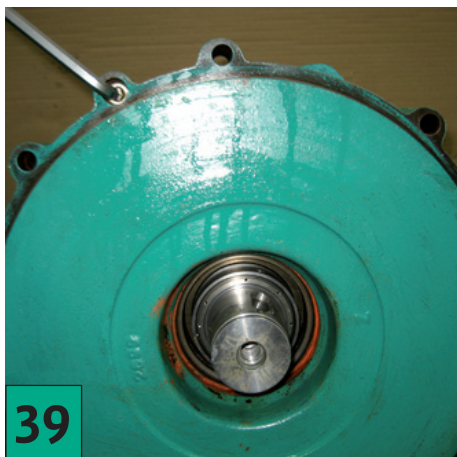
Retire la junta tórica del extremo del eje del motor.



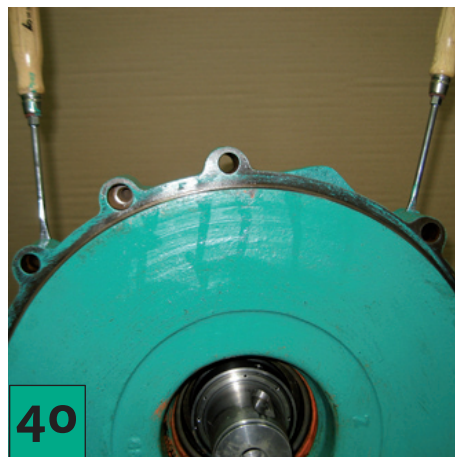
Retire la chaveta.



Retire la junta tórica de la brida de refrigeración.



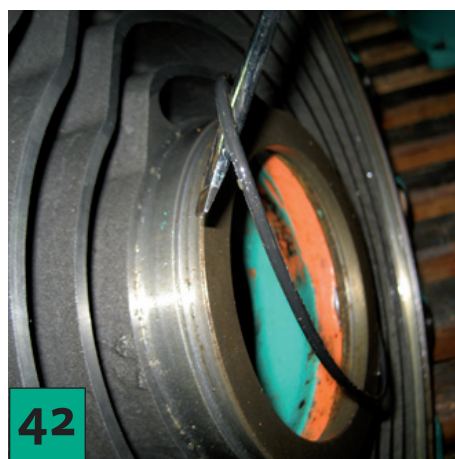
Desenrosque el tornillo allen de la brida de refrigeración.



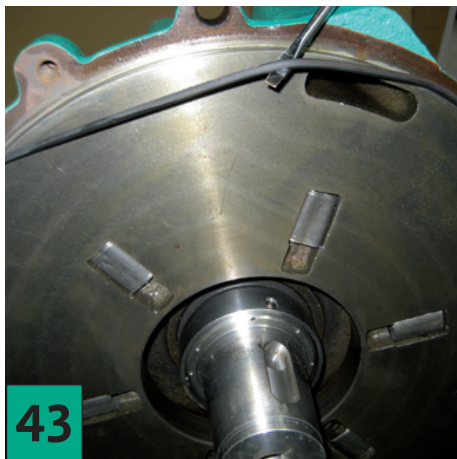
Separe la brida de refrigeración haciendo palanca.



El sello mecánico superior queda descubierto.



Retire la junta tórica interior de la brida de refrigeración.



Retire la junta tórica de la carcasa de obturación.



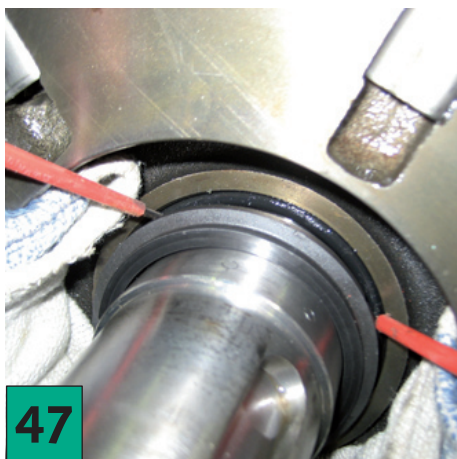
Suelte los tornillos de fijación del sello mecánico inferior con una llave allen de 3 mm.



Separe la parte inferior del sello mecánico haciendo palanca.



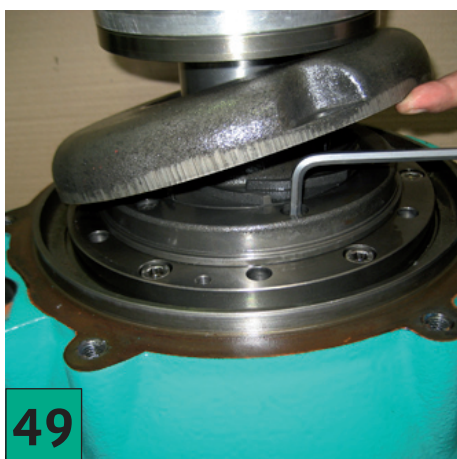
Para proteger la cámara de obturación, coloque un paño.



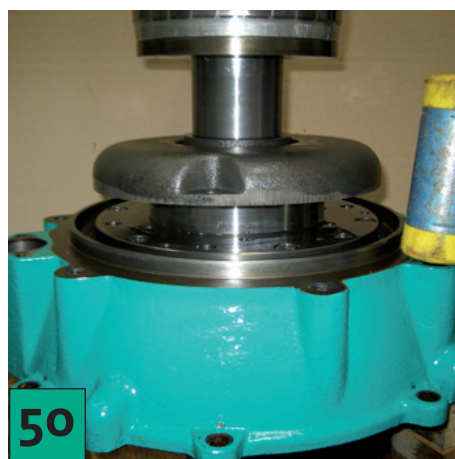
Extraiga el contraanillo del sello mecánico haciendo palanca mientras presta atención a que no caiga ninguna pieza en la cámara de obturación.



Retire los tornillos allen del difusor de aceite.



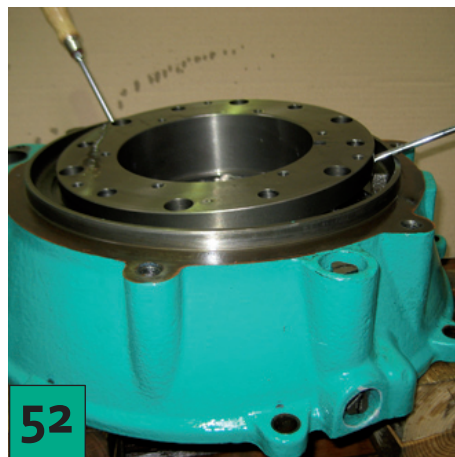
Desenrosque los tornillos de fijación de la tapa del rodamiento.



Eleve el eje del motor y golpee con una maza de plástico sobre la carcasa de obturación.



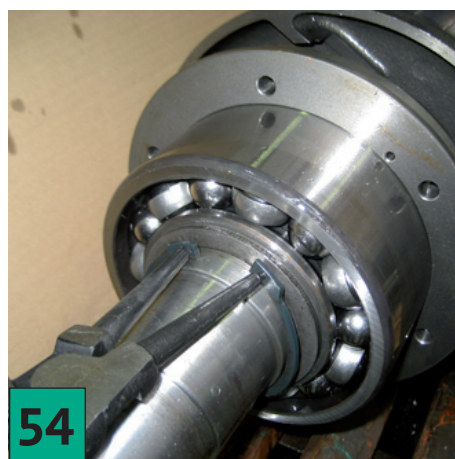
Desenrosque los tornillos de la caja inferior del rodamiento.



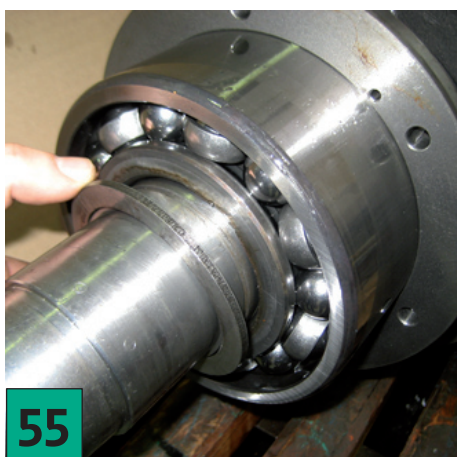
Extraiga la caja inferior del rodamiento haciendo palanca.



Retire la junta tórica.



Retire la arandela de retención.



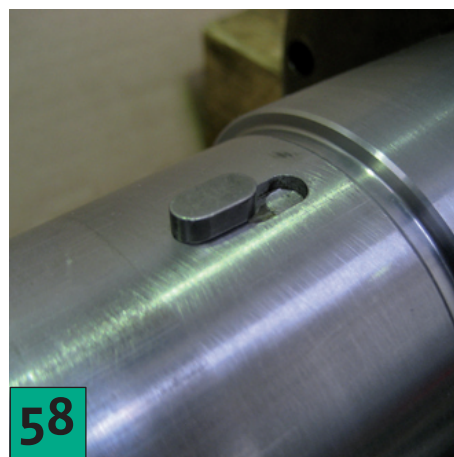
Retire la arandela distanciadora.



Coloque el difusor sobre la tubería y extraiga del rodamiento el eje del motor haciendo presión.



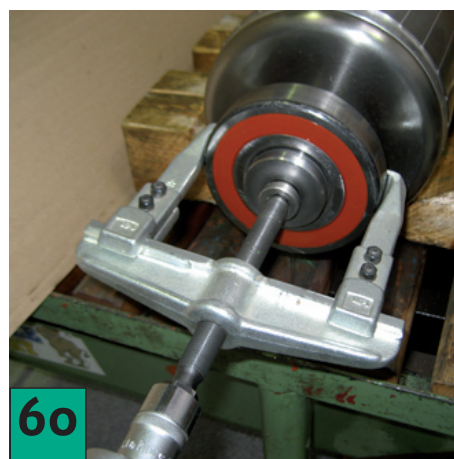
Retire el rodamiento de bolas, la tapa del rodamiento, el rodete del aceite y el difusor.



Retire la chaveta del rodete del aceite.



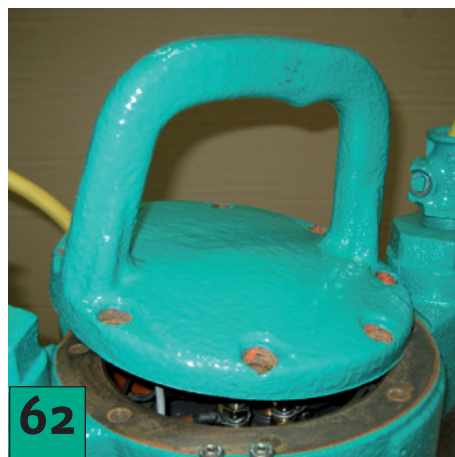
Retire la arandela de retención.



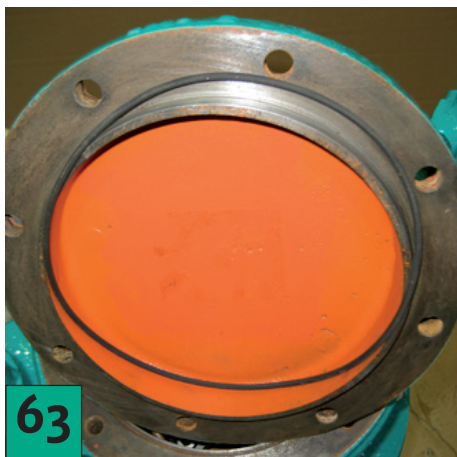
Extraiga el rodamiento superior.



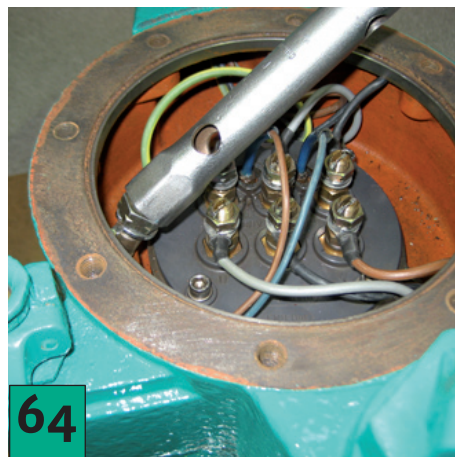
Retire los tornillos allen de la tapa del motor.



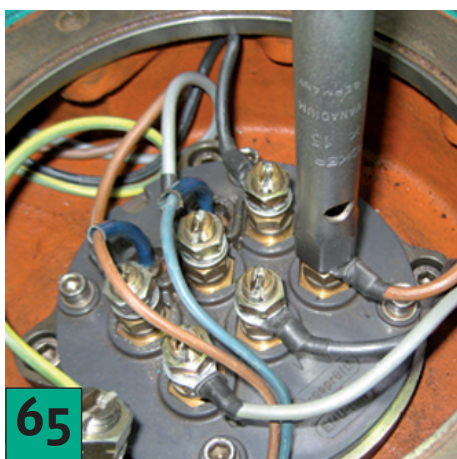
Retire la tapa del motor.



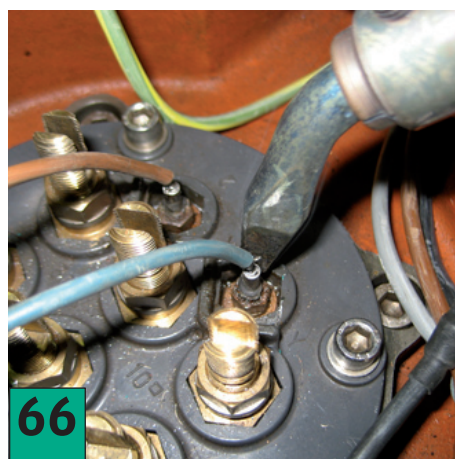
Retire la junta tórica.



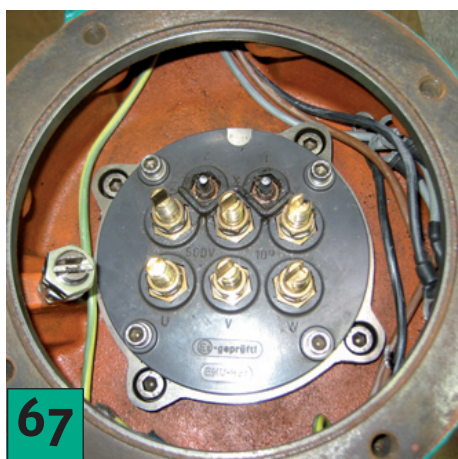
Suelte la clema de tierra con la llave de tubo.



Retire las tuercas de los bornes y los cables de alimentación.



Suelte con el soldador los conductores del cable de control.

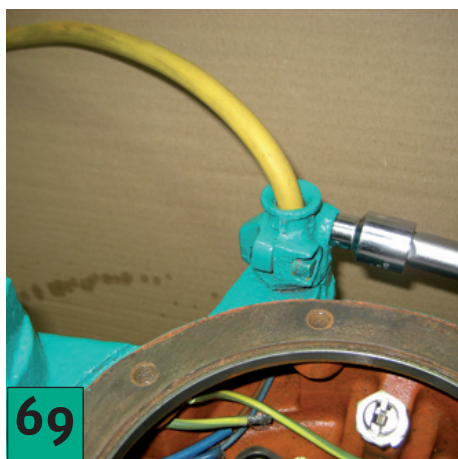


67

Todos los conductores están desembornados.

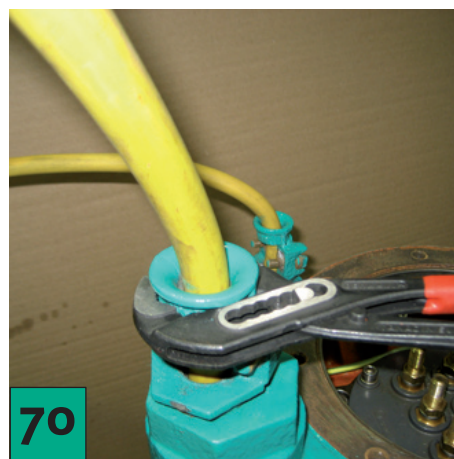


68



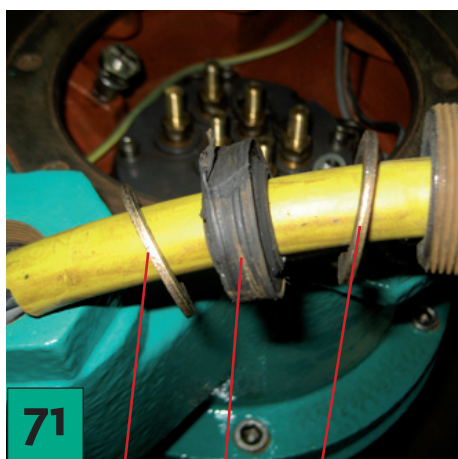
69

Desenrosque los tornillos de las embocaduras de los cables.



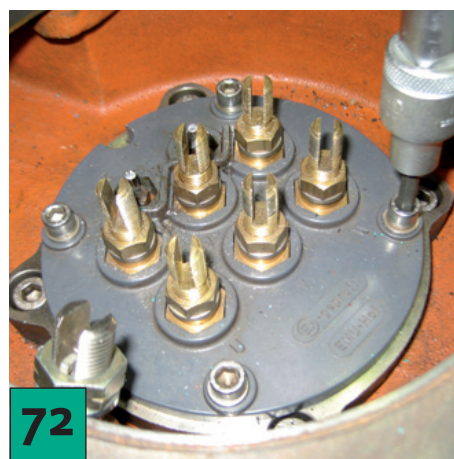
70

Retire el elemento de fijación y desenrosque las embocaduras con una tenaza extensible.



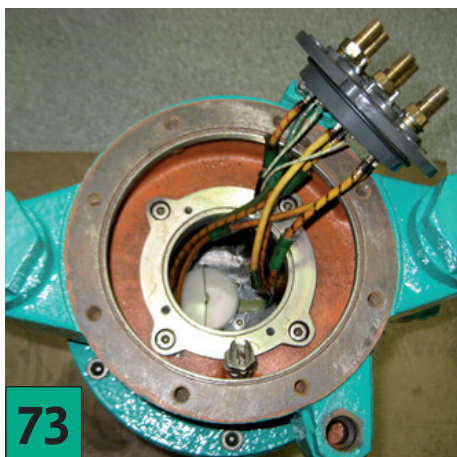
71

Arandela - goma - arandela



72

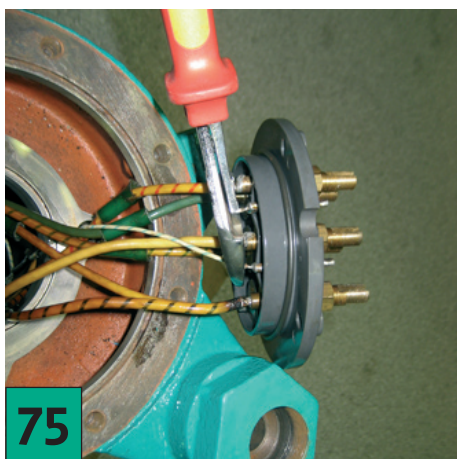
Retire los tornillos allen de la placa de bornes.



Extraiga la placa de bornes.



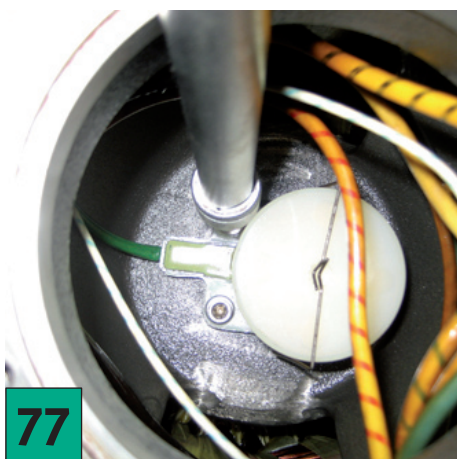
Ahora se puede ver el termointerruptor de flotador si éste existe.



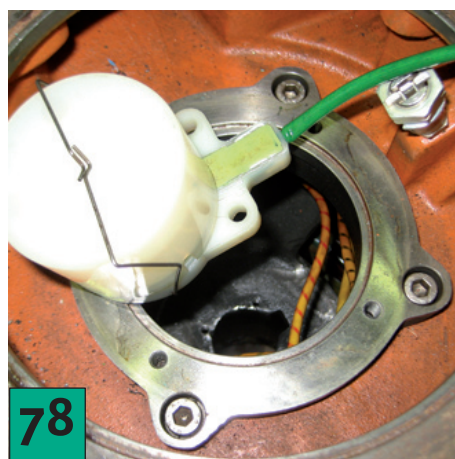
Corte los cables de conexión del estator justo detrás del pasacables.



Desenrosque los tornillos de fijación de la caja del rodamiento superior.



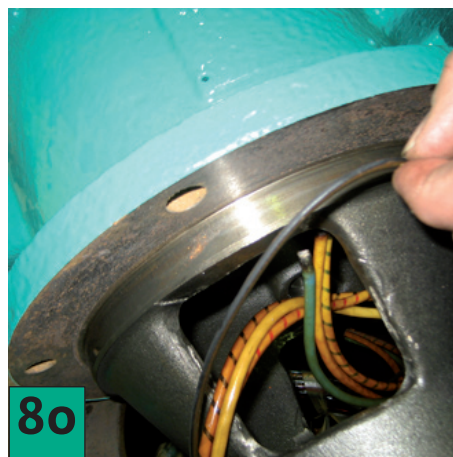
Retire los tornillos de fijación del termointerruptor de flotador.



Extraiga el termointerruptor de flotador.



79 Eleve la caja del rodamiento superior.



80 Retire la junta tórica.



81 Extraiga el anillo de retención.



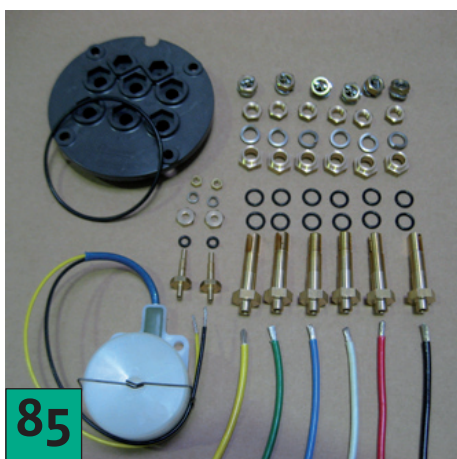
82 Incline la carcasa del motor y extraiga la barra antirotación.



83 Una la cadena a la carcasa del motor.



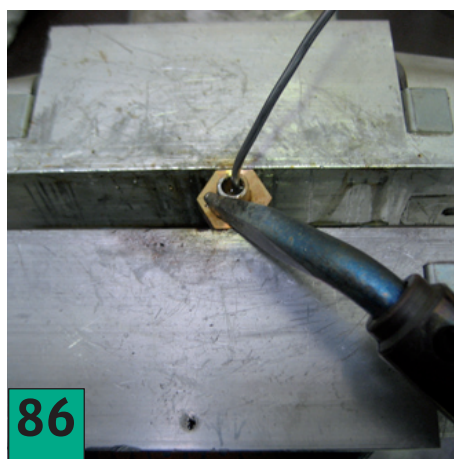
84 Eleve la carcasa del motor.



85

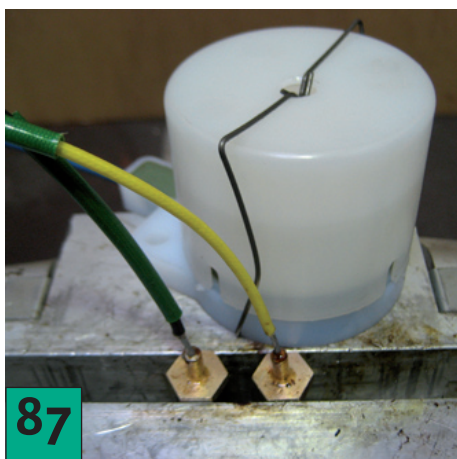
Montaje FA15.95 + FK27.1

Material para nueva conexión a la placa de bornes.



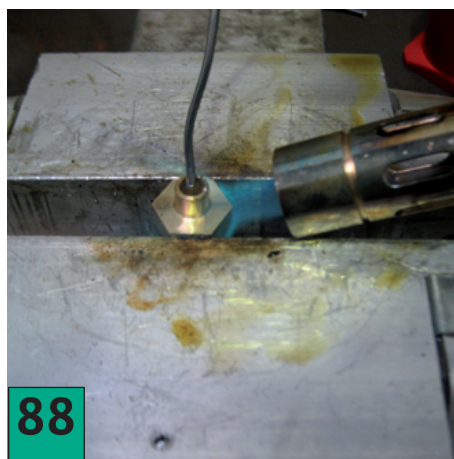
86

Cambiar estator: caliente el pasacables del cable de control con el soldador...



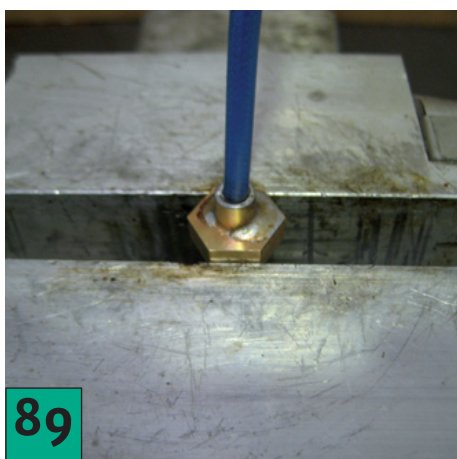
87

y suelde el cable dentro.



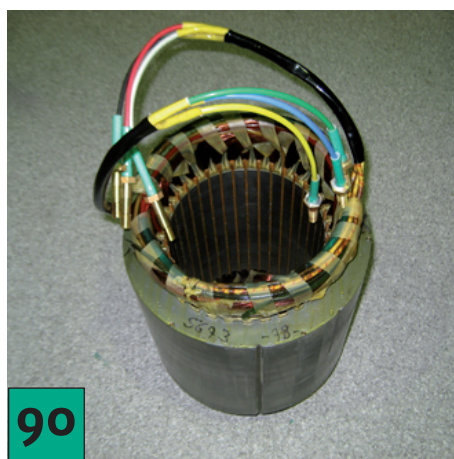
88

Caliente con un soplete cada uno de los pasacables de los cables del estator...



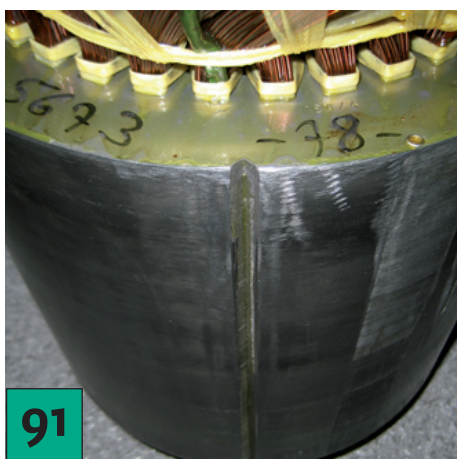
89

...y suelde el cable dentro.



90

Estator con pasacables.



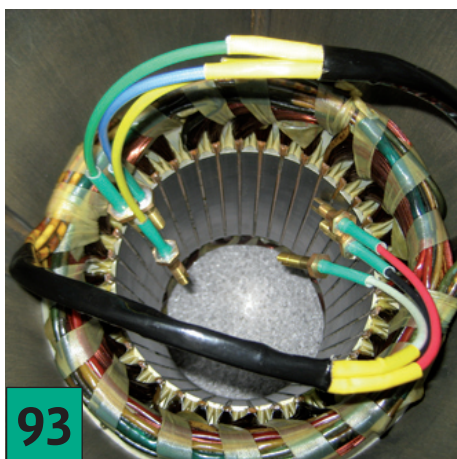
91

¡Atención! Antes de introducir el estator en la carcasa del motor preste atención a la posición exacta de ambas ranuras (estator y carcasa del motor).



92

Ice la carcasa del motor y colóquela.



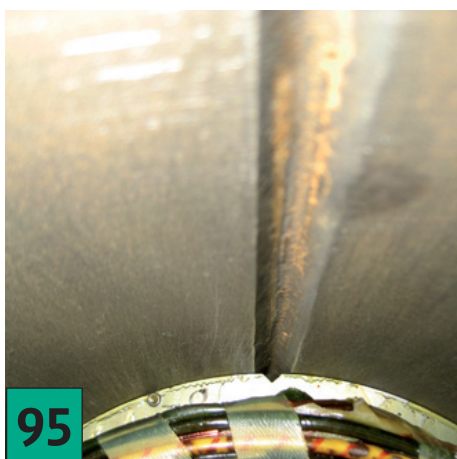
93

Preste atención a no dañar los cables de conexión.



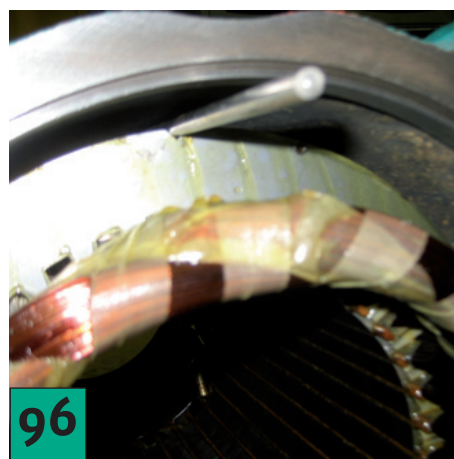
94

Haga corresponder la ranura del estator con la de la carcasa del motor.



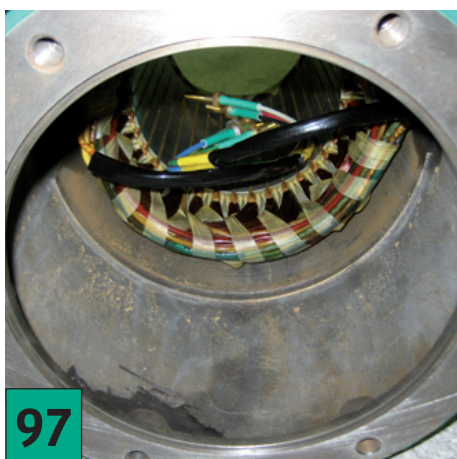
95

Variante 1: ranura frente a ranura.



96

Incline la carcasa del motor e introduzca la barra antirrotación.



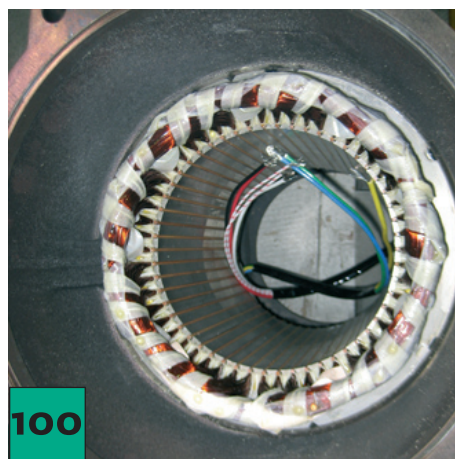
Incorpore lentamente la carcasa del motor para que el estator se desplace hasta su posición definitiva.



Introduzca totalmente la barra...



...y coloque a continuación el anillo de retención.



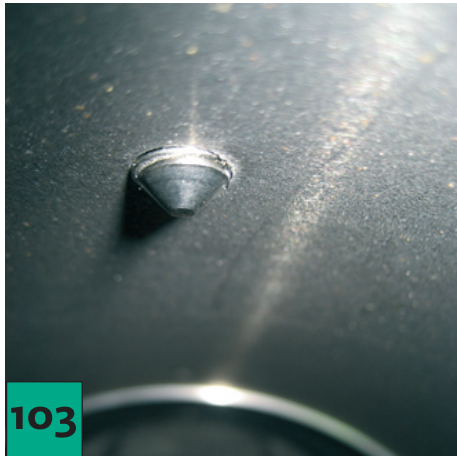
Variante 2: el motor se ha reducido...



...para que la punta del espárrago roscado entre en el estator.

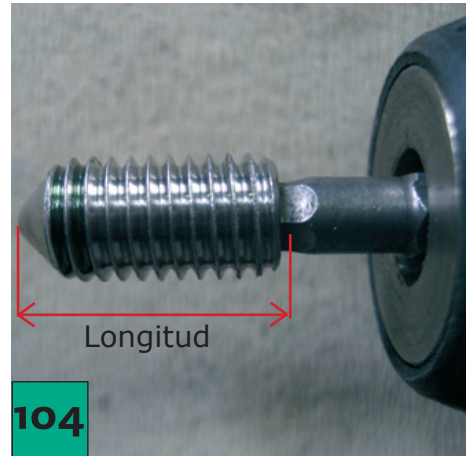


Taladre el estator con una broca de 8,5 mm.



103

Punta del espárrago roscado (profundidad del taladro del estator).



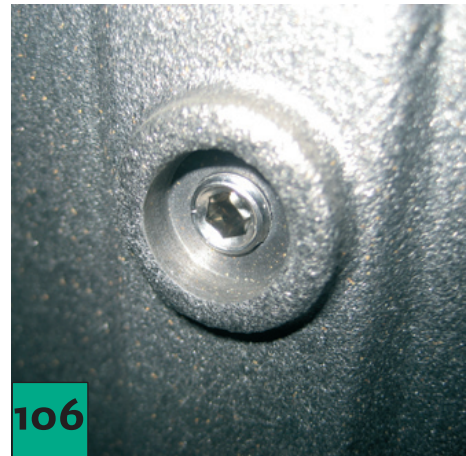
104

Espárrago roscado DIN 914 A4 M10x..., 16 ó 20 (longitud para tamaño del estator <24 = 16 mm, >24 = 20 mm)



105

Aplique al espárrago roscado Loctite 2701 "verde".



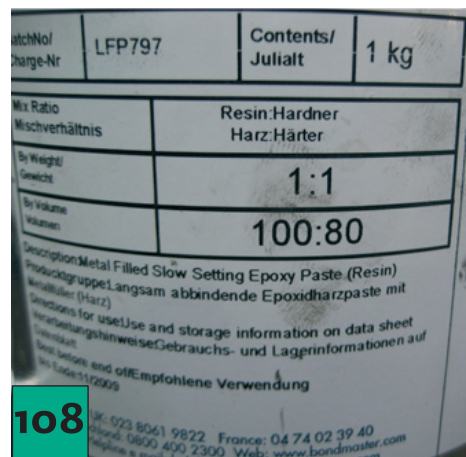
106

Introduzca el espárrago roscado con una llave allen de 5 mm.



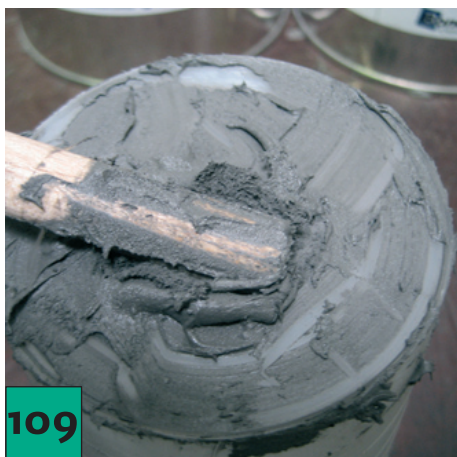
107

Componentes A y B



108

Proporción de la mezcla



Mezcle bien los componentes A y B (véase figura 107) según la proporción indicada (véase figura 108).



Aplique el adhesivo de dos componentes sobre el orificio...



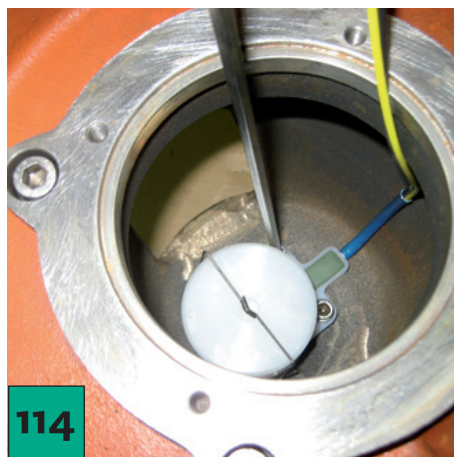
y alíselo.



Coloque una nueva junta tórica en la carcasa del rodamiento superior...



...y aplíquelo grasa exenta de silicona (Polypan).

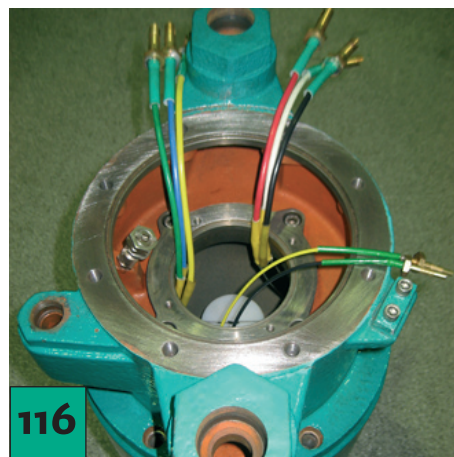


Monte el termointerruptor de flotador.



115

Monte la caja superior del rodamiento...



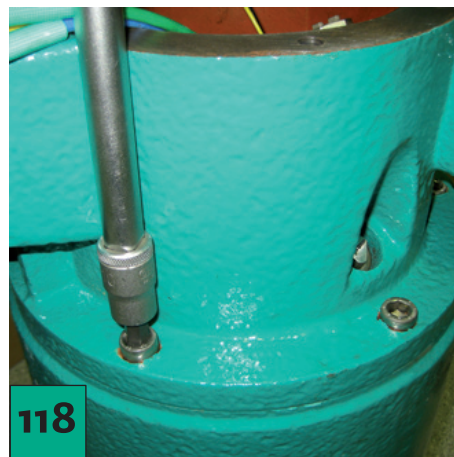
116

...haciendo pasar por dentro los cables de conexión de los dos lados.



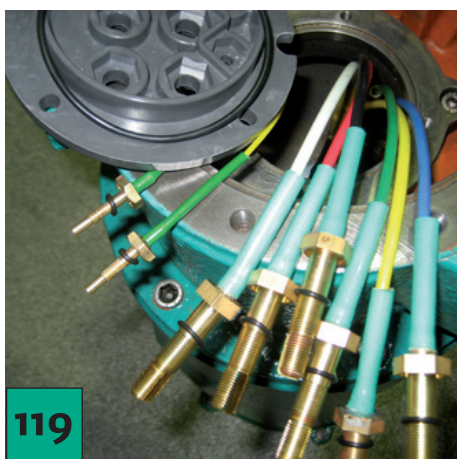
117

Aplique Loctite 243 al tornillo de fijación de la caja superior del rodamiento...



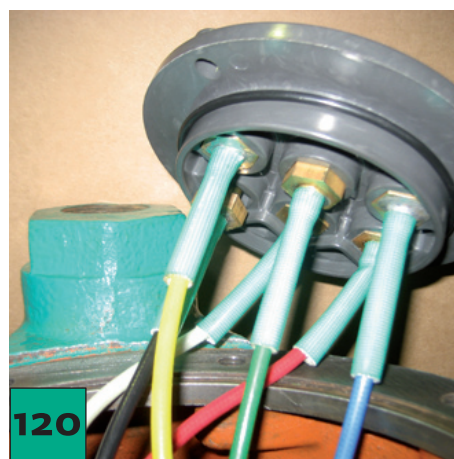
118

...y enrósquelo.



119

Coloque las juntas tóricas en la cara inferior de la placa de bornes y en los pasacables.



120

Introduzca los pasacables como sigue: U = amarillo / V = verde / W = azul / X = blanco / Y = rojo / Z = negro



Preste atención a que la orientación de las ranuras sea oblicua. Coloque las juntas tóricas en los pasacables.



Coloque la arandela de presión, la anilla elástica y la tuerca de fijación...



...y apriételas con la llave de tubo.



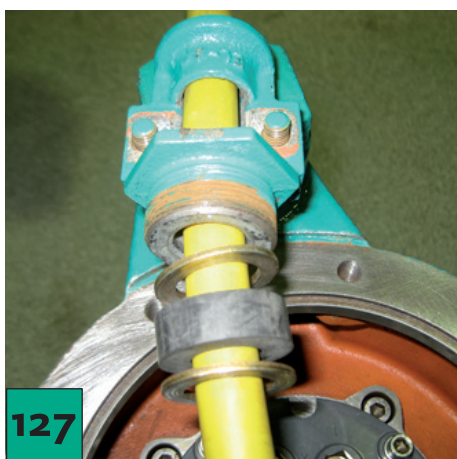
Coloque la arandela de presión, la anilla elástica y la tuerca de fijación en el pasacables del cable de control.



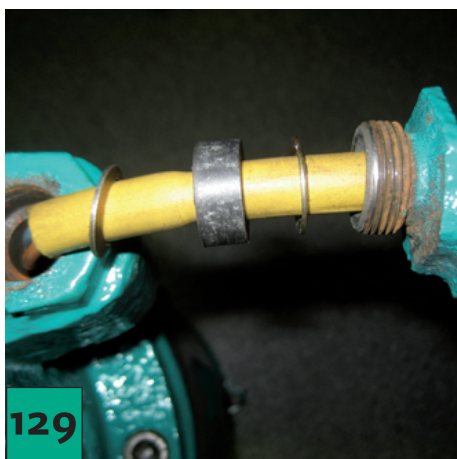
Introduzca los tornillos allen con la anilla elástica y la arandela en los orificios de la placa de bornes...



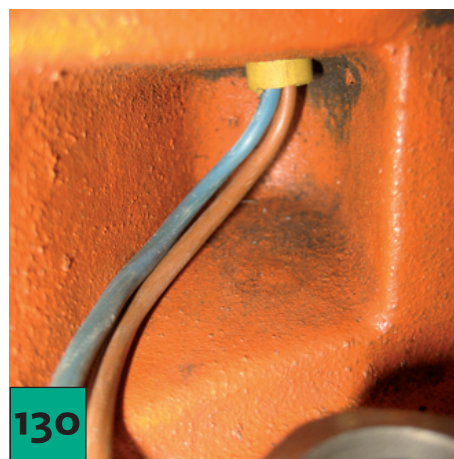
...y apriételos.



Introduzca el cable de alimentación...



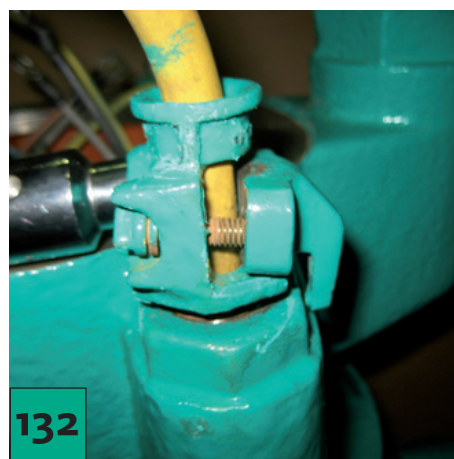
...y el de control en la caja superior del rodamiento. ¡Atención arandela y goma!



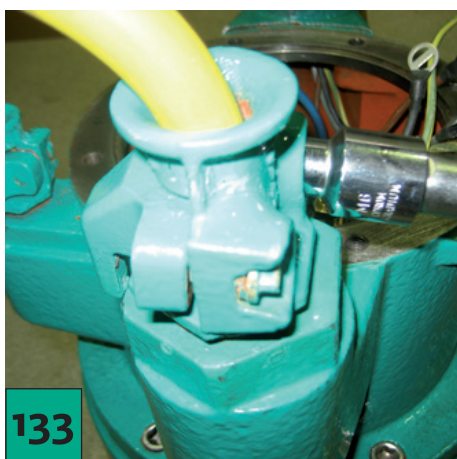
Preste atención a que el cable no se atasque en ningún punto de la caja del rodamiento.



Apriete las embocaduras de los cables.



A continuación, coloque el elemento antirrotación y apriételo.



Alimentación de corriente.



Aplique grasa de soldar a los pasacables,...



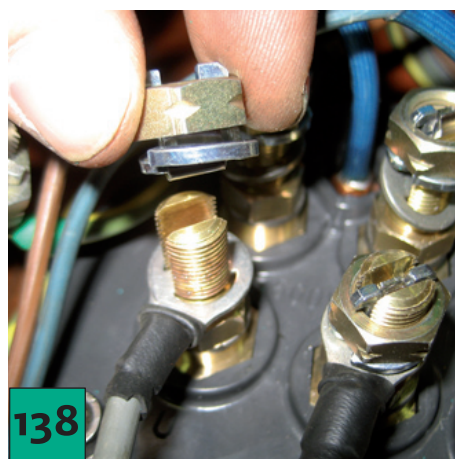
...caliéntelos con el soldador introduciendo estaño de soldar en el orificio,...



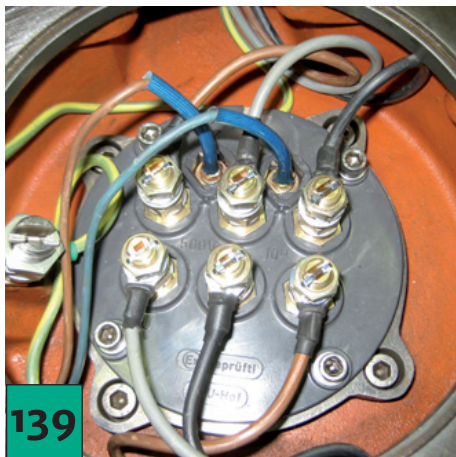
...introduzca el cable de control y deje que se enfríe.



Repita este proceso con el segundo cable de control.



Coloque los cables de conexión sobre los pasacables.



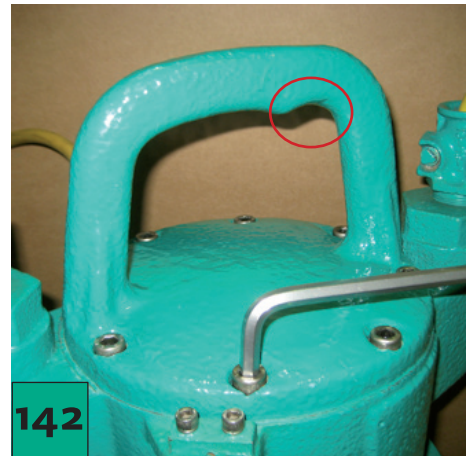
Apriételos con la llave de tubo.



Coloque la junta tórica en la tapa del motor.



Coloque la tapa del motor sobre la caja superior del rodamiento enrosque los tornillos allen con la anillas elásticas (Loctite 243)...



...y apriételos. Nota: preste siempre atención a que el saliente redondeado quede enfrentado a la tubería de refrigeración.



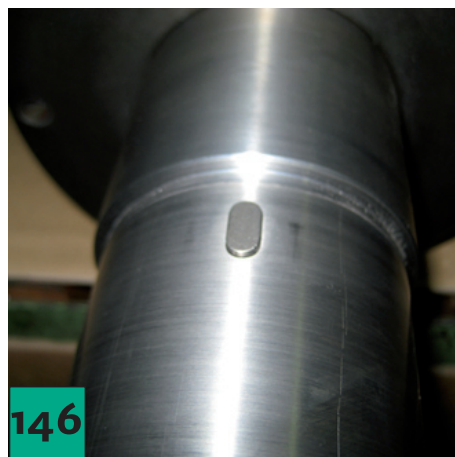
Caliente el rodamiento de bolas superior 80 grados por encima de la temperatura ambiente.



Introduzca el rodamiento.



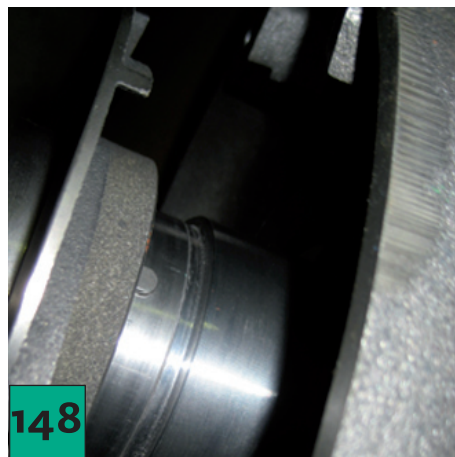
Coloque la anilla de retención.



Chaveta del rodete del aceite.



Introduzca el difusor de aceite.



Encaje el rodete del aceite con chavetero y chaveta...



...y compruebe el asiento del rodete de aceite.



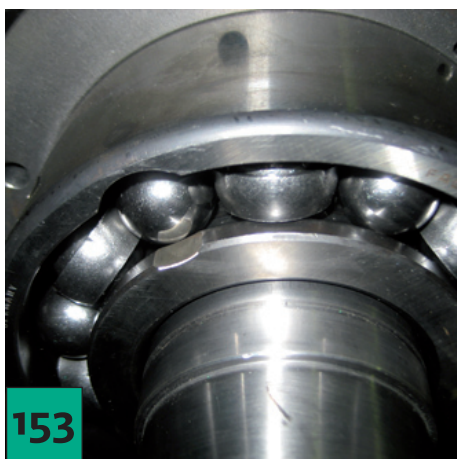
Coloque el rodamiento inferior en la tapa del rodamiento.
¡Atención! ¡Con la cavidad hacia abajo!



Caliente el rodamiento y su tapa a 80 grados por encima de la temperatura ambiente...



...y encájelo sobre el eje del motor.



La cavidad debe estar orientada hacia abajo.



Coloque la arandela...



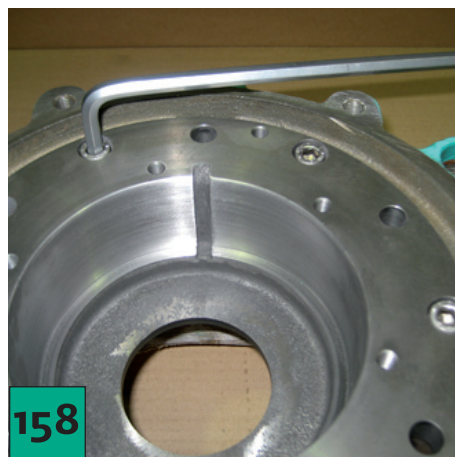
...y apriete la anilla de retención.



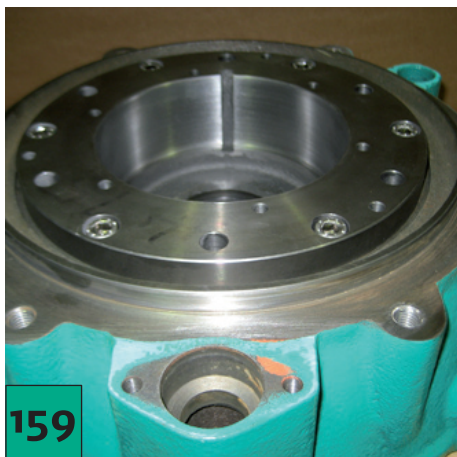
Coloque la junta tórica en la caja inferior del rodamiento e introdúzcala en la carcasa de obturación.



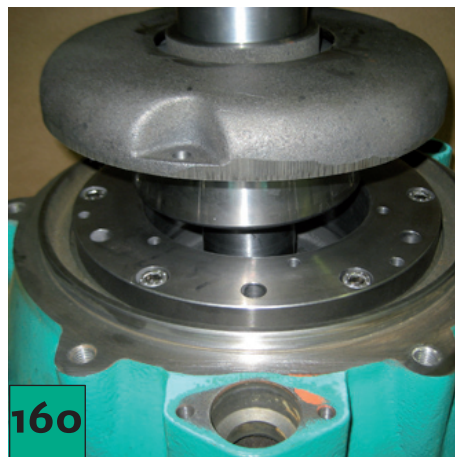
Preste atención a que la ranura quede orientada hacia el colector de vaciado.



Apriete los tornillos allen.



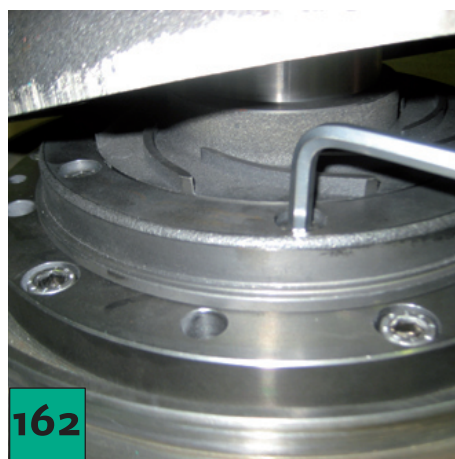
La ranura de la caja del rodamiento queda frente a la embocadura de la tubería de refrigeración.



Introduzca el eje del motor en la caja del rodamiento.



Preste atención a que el taladro de la tapa del rodamiento quede sobre la ranura de la caja del rodamiento.



Enrosque los tornillos de fijación en la caja del rodamiento y apriételes.



Coloque el difusor y fíjelo con los tornillos allen.



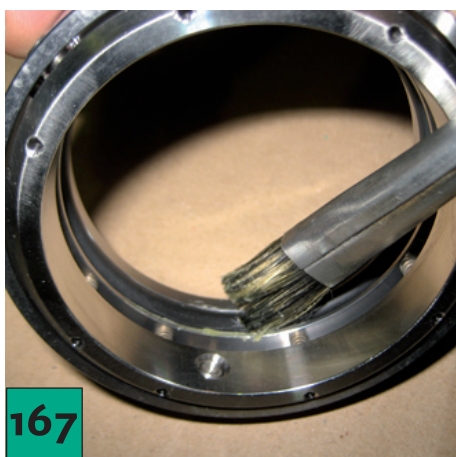
Engrase ligeramente la junta tórica del contraanillo del sello mecánico superior con grasa exenta de silicona.



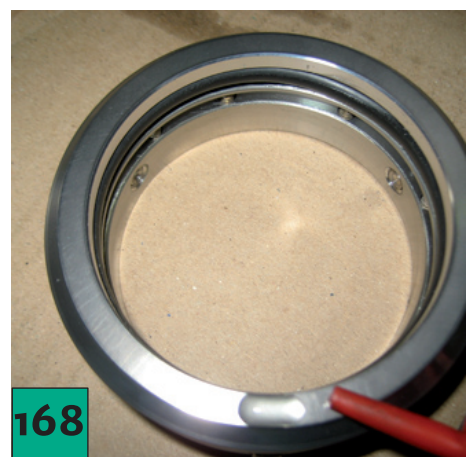
Coloque el contraanillo...



...y encájelo con un casquillo de montaje.



Aplique grasa exenta de silicona a la junta tórica de la parte inferior del sello mecánico.



Aplique una gota de aceite blanco sobre la superficie de deslizamiento.



Coloque la parte inferior del sello mecánico...



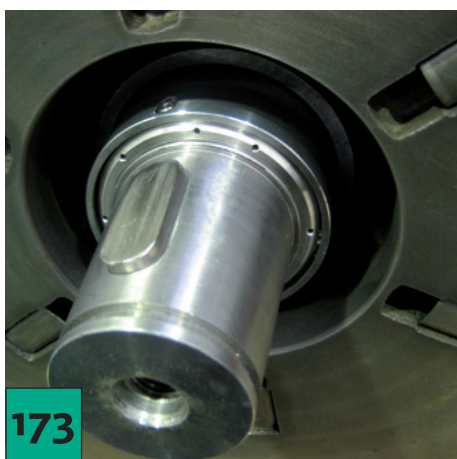
...y fíjelo con el casquillo de montaje hasta que...



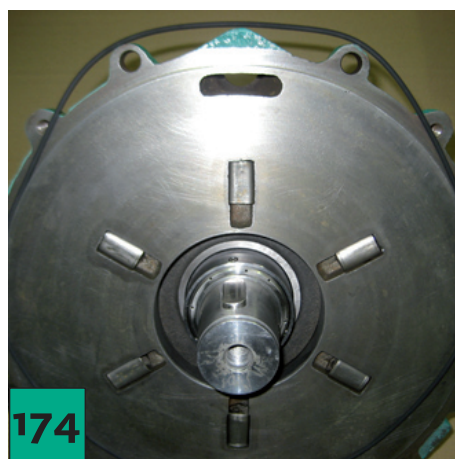
...los tornillos de tornillos de apriete queden en el centro de la ranura del rodamiento.



Apriete los tornillos con una llave allen.



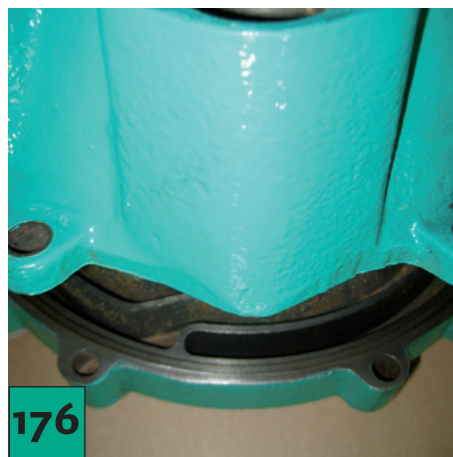
Retire el casquillo de montaje...



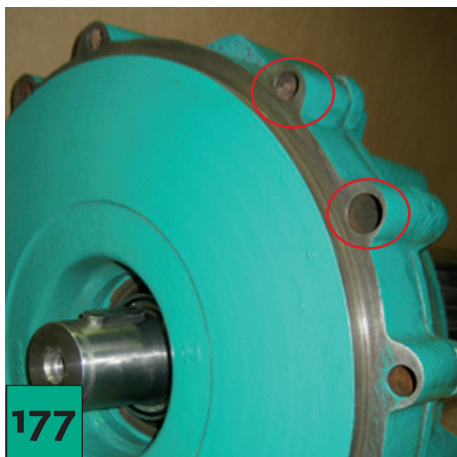
...y coloque la junta tórica.



Coloque la junta tórica en la cara interior de la brida de refrigeración y aplíquela grasa exenta de silicona.



Monte encima la brida de refrigeración teniendo en cuenta que el final de la espiral debe quedar debajo de la embocadura de la tubería de refrigeración.



Posicione la brida de refrigeración (taladros).



Enrosque los tornillos allen con sus anillos elásticos (utilice Loctite 243).



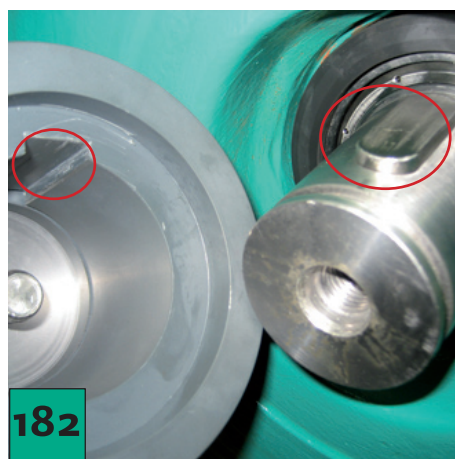
Aplique grasa exenta de silicona a la junta tórica del anillo angular...



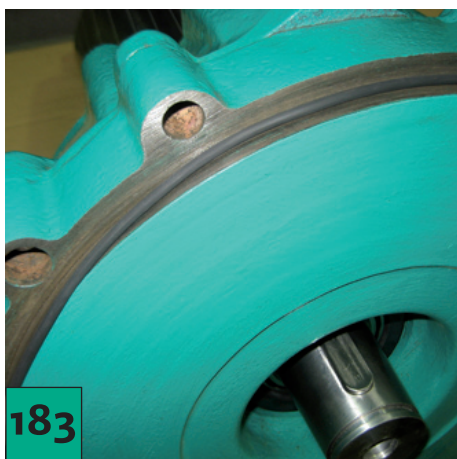
...y colóquelo.



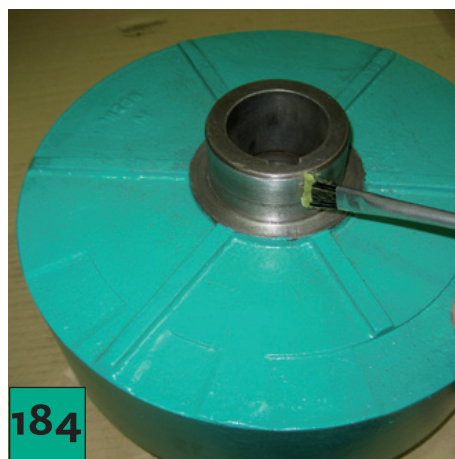
Empújelo hasta su posición definitiva con el casquillo de montaje.



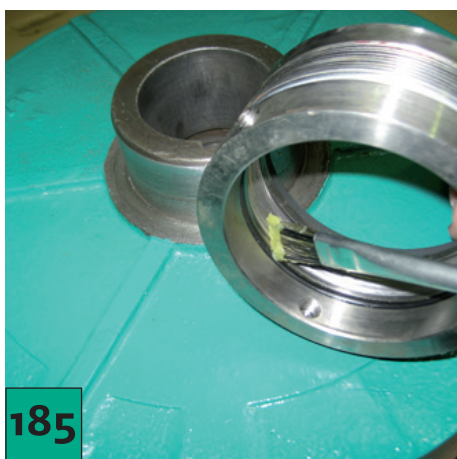
¡Atención! Haga corresponder el chavetero con la chaveta.



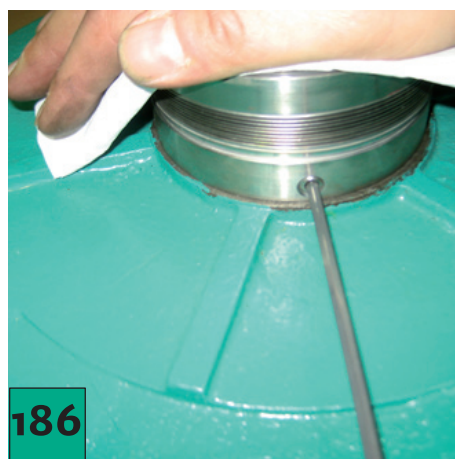
Coloque la junta tórica.



Aplique grasa exenta de silicona al núcleo del rodete.



Aplique grasa exenta de silicona a la junta tórica del sello de fuelle metálico.



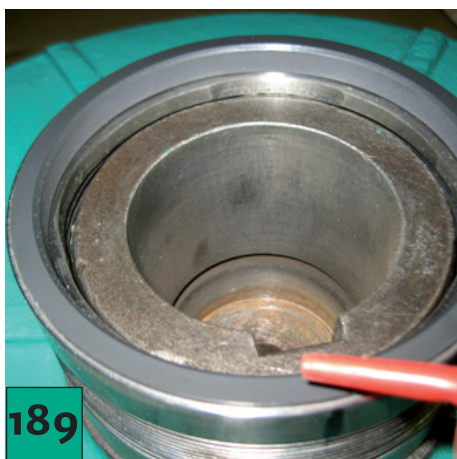
Coloque el sello mecánico sobre el núcleo del rodete y apriete el tornillo de fijación.



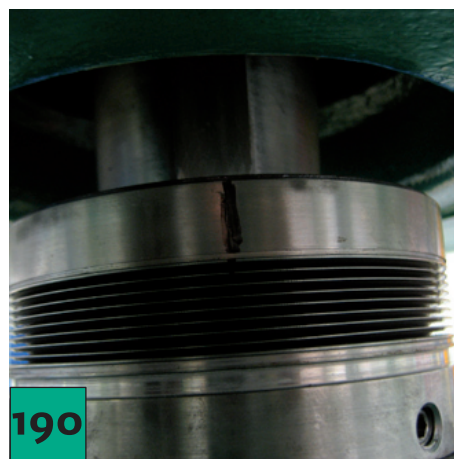
187 Marque la posición del chavetero del rodete.



188 Aplique grasa exenta de silicona a la junta tórica del extremo del eje del motor.



189 Aplique aceite blanco a la superficie de deslizamiento del sello mecánico.



190 Monte el motor sobre el rodete.



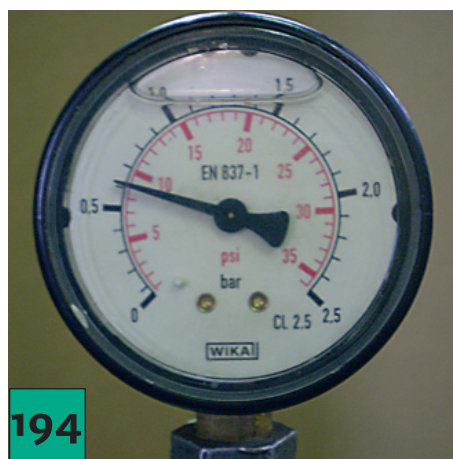
191 Enrosque el tornillo de fijación con la arandela Nord Lock (Loctite 243)...



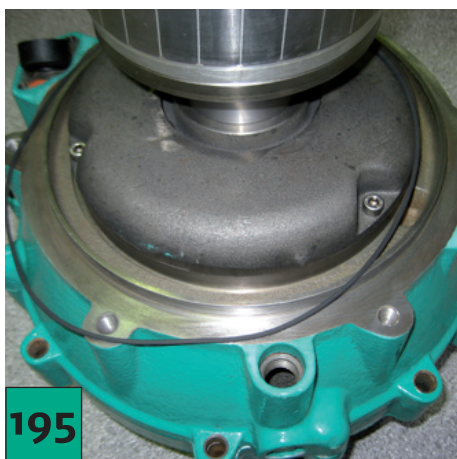
192 ...en el rodete y apriételo con la llave dinamométrica (155 Nm).



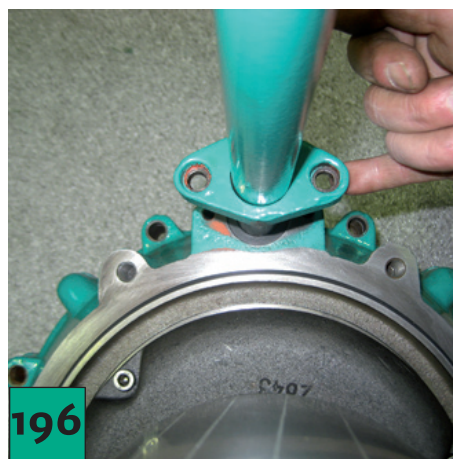
Enrosque el manómetro en la cámara de obturación...



...y realice una prueba de presión a 0,6 bares. (duración: 10 min.)



Coloque la junta tórica.



Coloque la junta de goma y la tubería de refrigeración.



Coloque encima el motor...



...prestando atención a que la tubería de refrigeración quede introducida en el racor roscado.



Aplique Loctite 243 a los tornillos de fijación de la carcasa del motor...



...y apriételos.



Apriete la tuerca del racor.



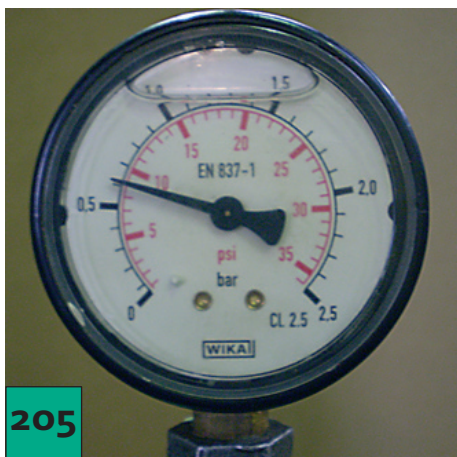
Aplique Loctite 243 al tornillo.



Apriételo con cuidado (brida muy ligera).



Enrosque el manómetro de prueba en el motor...



...y realice una prueba de presión a 0,6 bares. (duración: 10 min.)



Llene el motor con aceite blanco (véase manual de servicio).



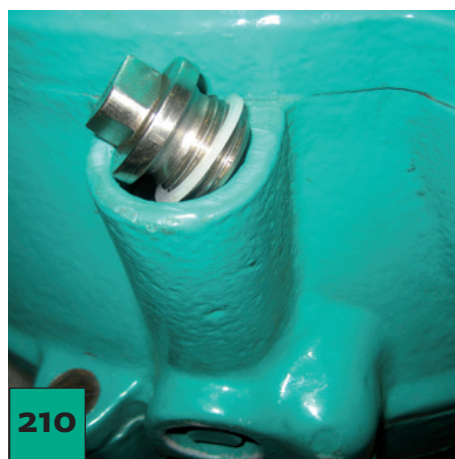
Llene la cámara de obturación con aceite blanco (véase manual de servicio).



Cierre el compartimento del motor con el tapón y una nueva junta circular de poliamida...



...y apriételo.



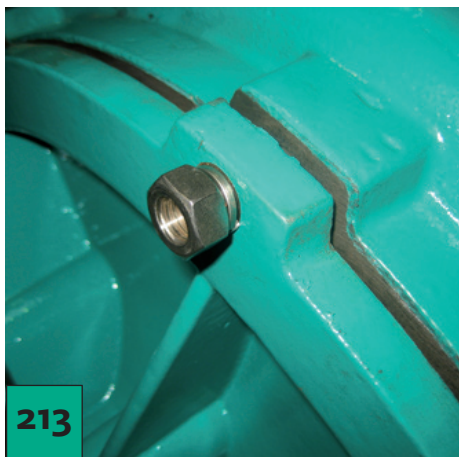
Cierre la cámara de obturación con el tapón.



Coloque la junta tórica en la tubuladura de aspiración.



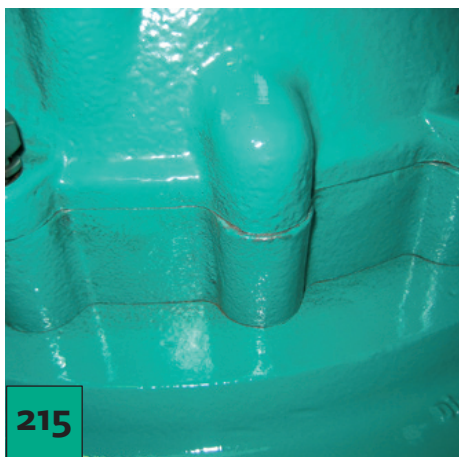
Encaje la tubuladura de aspiración en la carcasa de la bomba...



...y fíjela con anillas elásticas y tuercas.



Coloque el motor encima de la carcasa de la bomba.



Coloque las anillas elásticas y las tuercas en los espárragos roscados...



...y apriételas.