

MANUAL DE INSTRUCCIONES



SERIE
BET BN

Tabla de Contenido

GENERAL	3
SEGURIDAD / ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	3
TRANSPORTE / MOVILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	5
SIMBOLOGÍA	6
ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	7
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO	12
INSTALACIÓN	13
USO	16
MANTENIMIENTO	18
PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN	19
PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES	20
ANEXO	21

GENERAL SEGURIDAD / ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



1. GENERAL

Antes de efectuar cualquier operación, lea atentamente el presente manual. El fabricante declina toda responsabilidad por las consecuencias derivadas del no respeto de las indicaciones aquí escritas o de un uso inadecuado del producto. Las instrucciones y prescripciones del presente manual hacen referencia al modelo estándar. Para todas las demás versiones y para cualquier situación no contemplada en el manual, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

2. SEGURIDAD / ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



Su no respeto dará lugar a riesgo de daños personales o materiales



Su no respeto dará lugar a riesgo de descargas eléctricas

ATENCIÓN!

Su no respeto dará lugar a riesgo de daños en la bomba o en el equipo

La falta de observación de las instrucciones podría resultar en:

- La pérdida de la garantía;
- Riesgo de varias naturalezas (eléctrico, mecánico, térmico, químico, etc...) para las personas;
- Riesgo de daños en el equipo y en las instalaciones;
- Riesgos derivados de la falta o del incorrecto funcionamiento del equipo;
- Riesgos de carácter ambiental.

El transporte, la instalación, la conexión, la puesta en servicio, la conducción y el mantenimiento o puesta fuera de servicio deben ser realizados por personal cualificado que cumpla las normas de seguridad generales y locales vigentes.



Se considerará personal técnico cualificado a todo aquel que se ajuste a la definición de la norma IEC 60364.

No deberán usar los aparatos: niños, personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la experiencia y los conocimientos necesarios, a menos que cuenten con las instrucciones y la supervisión necesarias.

SEGURIDAD / ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



Instalar la electrobomba de modo que se evite el contacto accidental con personas, animales o cosas.

Queda prohibido utilizar la bomba/electrobomba si presenta averías o un funcionamiento anómalo.



Queda prohibido manipular el producto.

El usuario es responsable por los peligros o accidentes de otras personas o de sus propiedades: deberán tomarse todas las precauciones necesarias para evitar riesgos o daños debidos a un mal funcionamiento del producto.

Utilizar las bombas/electrobombas solo con los fines descritos en el párrafo 4. Cualquier otro uso puede dar lugar a accidentes. Comprobar que el producto cumpla las prescripciones en vigor.



Antes de efectuar cualquier operación, desconectar los cables eléctricos de alimentación.

No tocar la electrobomba mientras está en funcionamiento.



Las bombas solo funcionarán sin problemas si la instalación es correcta y se garantiza el mantenimiento necesario. Seguir al pie de la letra las indicaciones del presente manual.

Utilizar la bomba/grupo solo si se encuentran en perfectas condiciones y perfectamente ensamblados.

Además, deberán cumplirse las normativas locales y nacionales pertinentes en vigor en materia de seguridad durante el transporte, instalación, conexión, puesta en servicio, conducción y el posible mantenimiento o puesta fuera de servicio.

3. TRANSPORTE / MOVILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

A la recepción de producto es necesario comprobar que:

- No haya sufrido daños durante el transporte. En caso de daños, aunque sean únicamente externos, escribir una nota de reserva en los documentos de transporte y avisar al transportista.
- El producto suministrado se corresponda con lo solicitado: en caso de carencias, escribir una nota de reserva en los documentos de transporte y avisar al transportista.

MOVILIZACIÓN

Prescripciones Generales

Movilizar las bombas/electrobombas con los correspondientes medios de elevación. Cualquier golpe o caída puede dañarlas aunque no se aprecien daños externos o causar perjuicios personales o materiales.

Utilizar cables, correas o cadenas adecuados para tal fin: consultar los pesos del grupo de cada uno de sus componentes (bomba, motor junta, base...) en los esquemas y en la documentación técnica enviada. Si fuese necesario, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Asegurarse de que los dispositivos de elevación cuenten con la capacidad de carga adecuada y se encuentren en buenas condiciones.



No detenerse ni pasar por debajo de la carga durante la movilización.

Durante todas las operaciones, utilizar los equipos de protección individual necesarios (p. ej. guantes, gafas protectoras, etc.).

Regular la longitud de los cables o correas de modo que la carga se mantenga horizontal.

Respetar las normas de seguridad generales y locales vigentes.

La bomba se suministra envuelta en un embalaje protector que deberá retirarse justo antes de la instalación.

Deberán adoptarse las medidas oportunas para evitar que se ensucien los materiales y los propios objetos, con el fin de no deteriorar la calidad del agua que posteriormente entrará en contacto con ellos.

TRANSPORTE / MOVILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO INTERMEDIO SIMBOLOGÍA



FUNCIONES Y UTILIZACIÓN DEL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Las instrucciones aquí detalladas tienen la función de describir el funcionamiento del producto, así como una utilización segura, económica y conforme a las normativas. El cumplimiento de las instrucciones contribuye a evitar peligros, a reducir los costes de reparación y parada y a aumentar la duración del producto.

El presente manual deberá permanecer íntegro y legible en todas sus partes; todo operador encargado del uso del producto, o responsable del mantenimiento, deberá conocer su ubicación, así como tener la posibilidad de consultarlo en todo momento.

Antes de desempeñar cualquier operación en la máquina es indispensable conocer todo el manual de uso y mantenimiento.

4. SIMBOLOGÍA Y CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES ENCARGADOS

Todas las interacciones hombre-máquina descritas en el manual deberán ser efectuadas por el personal definido de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada una de las operaciones descritas irá acompañada del pictograma relativo al operador considerado más idóneo para las tareas a desempeñar. Seguidamente se detallan las indicaciones necesarias para identificar las diversas figuras profesionales.



Operadores Generales:

Personal sin competencias específicas, capaz de utilizar los equipos bajo la disposición de personal superior competente.



Encargados del mantenimiento mecánico:

Personal con competencias mecánicas específicas, capaz de llevar a cabo las operaciones de instalación, mantenimiento y/o reparación indicadas en el presente manual.



Encargados del mantenimiento eléctrico:

Personal con competencias eléctricas específicas, capaz de llevar a cabo las operaciones de instalación, mantenimiento y/o reparación indicadas en el presente manual. No están habilitados para actuar sobre los componentes mecánicos.



¡ATENCIÓN!

Advertencia preventiva a seguir para garantizar la seguridad del operador y de las personas presentes en la zona de trabajo.



¡IMPORTANTE!

Nota a seguir para evitar daños o disfunciones de la máquina o para actuar de acuerdo con las normativas vigentes.

ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



5. ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



¡ATENCIÓN!

Bombas Especiales Torres declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de lo detallado seguidamente.

Advertencias Generales

- Está prohibido modificar el producto.
- El usuario es responsable de los peligros o accidentes ocasionados a otras personas o sus propiedades.
- Utilizar la bomba / electrobomba sólo para las finalidades descritas en el apartado "Uso previsto". Cualquier otra utilización podrá ser causa de accidentes.

Elevación

- Elevar la bomba / electrobomba siguiendo atentamente las indicaciones del apartado "Elevación" y con el máximo cuidado.
- Asegurarse de que los medios de elevación empleados tengan una capacidad adecuada para las cargas a elevar (para conocer el peso ver apartado "Datos técnicos") y que estén en buen estado.
- No detenerse o pasar debajo de la carga durante la elevación o el transporte.

Instalación

- Verificar, antes de empezar a trabajar, que el acoplamiento de la bomba con el motor y la fijación de ambos a la base de apoyo sean perfectos (ver apartado "Instalación").

Uso

- Antes de poner en marcha la bomba / electrobomba, comprobar que la instalación haya sido efectuada correctamente de acuerdo con lo indicado en el apartado "Instalación".
- Verificar periódicamente, durante el uso de la bomba / electrobomba, que el funcionamiento sea correcto (ausencia de vibraciones, de sobrecalentamiento, de pérdidas de líquidos, regularidad del flujo de líquido, de la absorción de corriente, etc.).

ADVERTENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Mantenimiento

- Las operaciones de reparación o mantenimiento deberán ser efectuadas sólo por personal especializado o que, en cualquier caso, cumpla los requisitos físicos e intelectivos necesarios.
- Efectuar todas las operaciones de mantenimiento o reparación bajo la responsabilidad de una única persona.
- Antes de llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento o ajuste mecánico, desconectar los cables eléctricos de alimentación de los bornes del motor.
- Todas las operaciones de mantenimiento que no estén contempladas en este manual deberán ser efectuadas en los centros de asistencia autorizados.
- Una vez finalizadas las operaciones de mantenimiento o reparación, poner en marcha de nuevo la bomba / electrobomba sólo tras la orden del responsable, que deberá cerciorarse de:
 - › que los trabajos hayan sido efectuados de manera total y correcta;
 - › que la bomba / electrobomba funcione perfectamente;
 - › que los sistemas de seguridad estén activados;
 - › que no haya nadie trabajando sobre la bomba / electrobomba.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Identificación del producto

Los datos identificativos y los datos técnicos característicos de la bomba / electrobomba aparecen indicados en la placa que certifica su conformidad con las normas CE .

Descripción del producto

Electrobombas centrífugas de la serie BET BN con un rodete monobloque, acopladas directamente a un motor asíncrono de construcción cerrada con ventilación exterior. Motor y rodete extraíbles sin quitar el cuerpo de la bomba de las tuberías de la instalación.

El cuerpo de todas las bombas está normalizado según las normas UNI-EN 733.

El motor y el rodete pueden ser extraídos sin quitar el cuerpo de la bomba de las tuberías de la instalación.

Componentes / ejecuciones opcionales

La versión estándar de la bomba está fabricada en hierro fundido EN-GJL250-NB190-210 (UNI EN 1561). Podrán suministrarse en otros materiales bajo petición (bronce, acero inoxidable, etc.).

Uso previsto

Las bombas centrífugas de la serie BET BN están indicadas para aplicaciones de uso civil, agrícola e industrial, para líquidos limpios, no abrasivos, no explosivos, química y mecánicamente no agresivos, con características conformes a las especificadas en el capítulo "Especificaciones técnicas".

Las electrobombas de las series BET BN no deben ser empleadas en atmósferas explosivas.

VELOCIDAD (RPM)	TIPO DE BOMBA			
3600	32-125	40-160	50-200	
	32-160	40-200	65-125	80-160
	32-200	50-125	65-160	80-200
	40-125	50-160	65-200	
3000	32-250	65-250		
	40-250	80-250	100-250	--
	50-250	100-200		
1800	65-315	100-400	125-400	
	80-315	125-250	150-315	--
	100-315	125-315	150-400	



¡ATENCIÓN!

No utilizar las bombas para usos diversos de los especificados. Todo uso diverso deberá considerarse inapropiado y, por lo tanto, potencialmente peligroso para la integridad de los operadores. Por lo tanto, la garantía perderá su validez.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Datos técnicos generales

TIPO DE BOMBA	CENTRÍFUGA
Estructura - Series BET BN	Electrobomba monobloque de eje horizontal con un rodete
Rodete	Cerrado ensamblado sobre el eje motor
Motor (para electrobombas monobloque) - Grado de protección - Clase de aislamiento	Asíncrono monofásico o trifásico - IP55 - F
Alimentación eléctrica estándar - Tensión - Frecuencia	- [220-240] / [380-415] / [600-720] V - 50 Hz
Estangueidades par juntas hidráulicas	Mecánicos
Lubricación de los cojinetes - Estándar - Opcional (sólo para NCB y NCBZ)	- De grasa permanente - De aceite
Dimensiones	Según las normas UNI-EN 733
Temperatura del líquido - Con junta estándar - Con prensaestopa	15°C / +120°C 15°C / +90°C
Condiciones ambientales admitidas - Máxima temperatura ambiente estándar	Atmósfera no explosiva + 40°C
Presión máxima admitida	10 bar
Frecuencia de los arranques	Ver apartado correspondiente
Nivel de presión de sonido	Ver apartado correspondiente

Frecuencia de los arranques

Para evitar un fuerte aumento de la temperatura del motor y un excesivo esfuerzo por parte de la bomba, la junta, las guarniciones y los cojinetes, se recomienda no superar el número máximo de arranques / hora indicado en las tablas presentadas a continuación en función de la potencia y del tipo de motor:

Arranques / hora motores de 4 polos	
Potencia instalada (kW)	Arr./h
Hasta 22 kW	15
de 30 kW a 37 kW	10
de 45 kW a 55 kW	7
de 75 kW a 90 kW	4

Arranques / hora motores de 4 polos	
Potencia instalada (kW)	Arr./h
Hasta 37 kW	15
de 45 kW a 55 kW	10
de 75 kW a 90 kW	8

Nivel de presión de sonido

En condiciones de funcionamiento normal (libre de cavitación), la bomba produce el siguiente nivel de presión de sonido (medido a una distancia de 1 m del contorno de la bomba, de acuerdo con lo establecido por la norma DIN 45635):

Potencia instalada (kW)	Nivel de presión de sonido (dBA)	
	1450 giro/min	2900 giro/min
0,37	48	---
0,55	48	---
0,75	49	61
1,1	51	61
1,5	51	63
2,2	52	66

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO



3	52	66
4	54	73
5,5	60	73
7,5	60	73
9,2	60	74
11	64	74
15	64	74
18,5	66	75
22	67	75
30	69	76
37	69	76
45	70	77
55	72	78
75	74	80
90	74	80

7. DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO



Elevación

Las bombas / electrobombas deberán ser elevadas respetando las siguientes indicaciones en función del peso (indicado en el embalaje):

Peso de la bomba / electrobomba (Kg)	Modalidad de elevación
Hasta 20	A mano por una persona
De 20 a 60	A mano por dos personas
Superior a 60	Mediante dispositivo de elevación (ver abajo)

Si el peso supera los 60 kg, la elevación deberá efectuarse por medio de un dispositivo apropiado de elevación (grúa, carretilla elevadora, etc.). La eslinga deberá realizarse como se indica en las figs. 2a y 2b. Regular la longitud de las cuerdas o las correas de manera que la carga se mantenga horizontal.

Almacenamiento y conservación



En caso de que la bomba / electrobomba permanezca inactiva en ambientes a baja temperatura (el agua que se halla en el interior de la bomba podría helar y provocar serios daños) o, en cualquier caso, durante un periodo superior a los tres meses, será conveniente vaciar la bomba y protegerla aplicando productos adecuados a las superficies. Para efectuar el vaciado del líquido ver el capítulo "Puesta fuera de servicio y eliminación".

8. INSTALACIÓN



Verificaciones preliminares



- Verificar que los datos indicados en la placa, y más concretamente la potencia, la frecuencia, la tensión y la corriente absorbida, sean compatibles con las características de la línea eléctrica o del generador de corriente a disposición. En particular, la tensión de red podrá tener una diferencia de $\pm 5\%$ respecto al valor de la tensión nominal indicado en la placa.
- Verificar que el grado de protección y la clase de aislamiento indicados en la placa sean compatibles con las condiciones ambientales.
- Verificar que las características químicas / físicas del líquido a desplazar coincidan con las especificadas en el pedido.
- Verificar las condiciones ambientales: las bombas BET BN pueden ser instaladas en locales cerrados o, en cualquier caso, protegidos, con una temperatura ambiente máxima de $+40^{\circ}\text{C}$, en atmósfera no explosiva.
- Verificar que la instalación eléctrica cumpla las normativas CEI EN 60204-1 y en particular: la existencia de la línea eléctrica de puesta a tierra, la presencia de un seccionador que pueda ser bloqueado con candado para aislar el motor en caso de disfunciones o pequeñas operaciones de mantenimiento y la presencia de un pulsador de parada de emergencia.
- Verificar que el caudal y la altura de elevación de la bomba correspondan a las características requeridas.

- Cerciorarse, antes de conectar las tuberías a las bocas correspondientes, que el componente giratorio de la bomba gire libremente y no sea frenado.
- Cerciorarse de que la superficie de apoyo de la bomba esté bien consolidada, sea regular (de manera que todos los pies queden apoyados) y que la capacidad de dicha superficie sea adecuada al peso indicado en la placa.
- Verificar que el espacio circunstante sea suficiente para garantizar la ventilación y la posibilidad de movimiento para llevar a cabo las eventuales operaciones de mantenimiento.



Conexión de las tuberías

Para que el funcionamiento de la bomba y de la instalación sea correcto deberán cumplirse las siguientes advertencias:

- El valor de la altura de elevación de la bomba NPSH disponible en la instalación de elevación deberá ser siempre mayor que el valor de la altura de elevación NPSH de la electrobomba, para evitar que se produzca el funcionamiento en cavitación.
- Las electrobombas de la serie BET BN podrán montarse en posición horizontal, inclinada o vertical (pero no con el motor debajo), según las propias exigencias de montaje y/o las condiciones de la instalación.
- Las tuberías de aspiración e descarga no deberán transmitir a las bombas / electrobombas esfuerzos debidos al propio peso y/o a las dilataciones térmicas, lo que daría lugar a posibles pérdidas de líquido o roturas de la bomba. Por lo tanto, las tuberías deberán ser sostenidas por anclajes y deberán insertarse juntas de dilatación en las posiciones convenientes.
- La tubería de aspiración deberá ser perfectamente estanca al aire y no estar posicionada horizontalmente, sino subir siempre hacia la bomba (fig. 4a). En caso, sin embargo, de funcionamiento bajo presión hidrostática del agua, la tubería de toma deberá ser siempre descendente hacia la bomba (fig. 4b). Por lo tanto, los eventuales conos de unión 1 deberán ser excéntricos y estar orientados como en la figura, para evitar que se formen burbujas durante el cebado o el funcionamiento.

- Conviene proteger la bomba aplicando un filtro en la tubería de aspiración; sobre todo en el primer periodo de utilización las tuberías sueltan desechos capaces de dañar las juntas de la bomba. El filtro debe tener una malla inferior a 2 mm y un área libre de paso de por lo menos 3 veces el área de la sección de la tubería, con el fin de evitar excesivas pérdidas de carga.
- Para regular el caudal es aconsejable instalar una compuerta en la tubería de descarga.
- En caso de que el desnivel geodésico en la descarga supere los 10 m, o de que la tubería posea una longitud de más de 50 m, habrá que montar una válvula de retención entre la bomba y la compuerta, para proteger la bomba del “golpe de ariete”.
- Para obtener un buen funcionamiento de la bomba, se aconseja montar una válvula de pie.

El diámetro de la tubería deberá hacer que la velocidad del líquido no supere 1,5 – 2 m/s en la aspiración y 3 – 3,5 m/s en la descarga. En cualquier caso, el diámetro de las tuberías no deberá ser inferior al diámetro de las bocas de la bomba.

He aquí algunos ejemplos de instalaciones típicas:

- > fig. 5a bomba con autoclave.
- > fig. 5b bomba para trasiego y escurrimiento.
- > fig. 5c bomba para instalación de riego por aspersión.
- > fig. 5d bomba con aspiración bajo presión hidrostática del agua.

- 1 Bomba
- 2 Válvula de retención 3 Compuerta
- 4 Autoclave
- 5 Válvula de pie
- 6 Cuba de trasiego
- 7 Regador por aspersión
- 8 Cuba de alimentación
- 9 Manómetro



Conexión eléctrica

- Las electrobombas no disponen de cuadro eléctrico. Éste deberá ser realizado e instalado por el usuario de acuerdo con lo prescrito por las normas CEI EN 60204-1.

- Tras haber verificado los datos indicados en la placa, efectuar la conexión eléctrica en los bornes del motor siguiendo los esquemas de la fig. 6, en función de la tensión y del número de fases de la línea de alimentación.
 - a) monofásica para alimentación de tensión única sin condensador.
 - b) monofásica para alimentación de tensión única con condensador.
 - c) monofásica para alimentación de tensión única con condensador para potencias de 3 y 4 kW.
 - d) monofásica para alimentación de dos posibles tensiones con condensador (d1 = tensión baja; d2 = tensión alta).
 - e) trifásica para alimentación de dos posibles tensiones (d3 = tensión baja; d4 = tensión alta).
- Conectar el cable de puesta a tierra.
- En caso de alimentación trifásica, verificar que el sentido de rotación de la electrobomba corresponda al indicado por la flecha que se halla en el cuerpo de la bomba. Suministrar y quitar la tensión rápidamente y observar el sentido de rotación del ventilador de enfriamiento del motor a través de los orificios del cárter cubre-ventilador. En caso de que la bomba gire en sentido inverso, invertir dos fases en la caja de bornes.

9. USO



Puesta en función

- Para las instalaciones en aspiración, cerrar la válvula que se halla en la tubería de descarga.
- Cebear la bomba llenándola de agua a través del orificio del tapón de carga situado en la parte superior del cuerpo de la bomba.
- Para las instalaciones bajo presión hidrostática del agua, llenar la bomba abriendo la compuerta de la tubería de aspiración y la de la tubería de descarga para que salga el aire.
- Cerrar la compuerta de la tubería de descarga.
- Suministrar corriente esperando a que la bomba alcance la velocidad de régimen.
- Abrir lentamente la válvula de la tubería de descarga hasta alcanzar el caudal deseado.
- En caso de que se observen pequeñas pérdidas, conviene esperar a que sean alcanzadas la velocidad y la temperatura de régimen para ver si se paran.

**Parada de la bomba / electrobomba**

- Si no se halla presente la válvula de retención, cerrar la compuerta de la tubería impelente.
- Si no se halla presente la válvula de pie, cerrar la compuerta de la tubería de aspiración.

**Verificaciones a régimen**

Tras un periodo de tiempo suficiente para que sean alcanzadas las condiciones de régimen, verificar que:

- No haya pérdidas de líquido.
- No haya vibraciones ni ruidos anómalos.
- No haya oscilaciones de caudal.
- La temperatura ambiente no supere los 40°C.
- La temperatura del cuerpo de la bomba no supere los 120°C.
- La absorción de corriente del motor no supere la indicada en la placa.

En caso de presencia de incluso una sola de dichas condiciones, parar la bomba y buscar la causa de la misma.

**¡ATENCIÓN!**

En caso de que la superficie de la bomba supere los 50°C, se aconseja protegerla de contactos accidentales, por ejemplo con rejillas o pantallas que no obstaculicen su correcta ventilación.

**¡IMPORTANTE!**

Para no correr el riesgo de originar graves daños a los componentes, se recomienda:

- No hacer girar la bomba sin líquido.
- No hacer girar la bomba durante largo tiempo con la válvula de descarga cerrada.

10. MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN!

En caso de ser necesaria la ejecución de cualquier operación de mantenimiento, deberán adoptarse las siguientes precauciones:

- Desconectar el motor de la bomba de la instalación eléctrica;
- Esperar a que la temperatura del líquido no ocasione peligro de quemaduras;
- Si el líquido tratado por la bomba es nocivo para la salud, será indispensable cumplir las siguientes advertencias:
- El operador deberá llevar las oportunas protecciones individuales (máscara, gafas, guantes, etc.);
- Recoger el líquido con cuidado y eliminarlo de acuerdo con lo previsto por las normativas vigentes;
- Lavar la bomba por dentro y por fuera eliminando los residuos como se explica arriba.



Desmontaje / montaje electrobombas series BET BN:

Desmontaje

Desenroscando los tornillos 13, el motor junto con el soporte y todo el componente giratorio de la bomba podrán desmontarse del cuerpo de la bomba 1, sin que este último deba ser quitado de su alojamiento.

Quitando las tuercas 4, la arandela 5, el rodete 6 y la lengüeta 17, podrán controlarse / sustituirse las juntas mecánicas 7 y 8.

Desmontando el cubre-ventilador 39 y el ventilador 26, podrá accederse a los cuatro tirantes 28 que, destornillándolos, permiten desmontar el grupo motor en todas sus partes. Para la sustitución de los cojinetes 16 y de los anillos de estanqueidad 15, desmontar los mismos con las herramientas apropiadas para no dañar sus alojamientos.

Montaje

- Para efectuar el montaje, se llevará a cabo una secuencia de operaciones inversas a las descritas para el desmontaje, sustituyendo en cualquier caso la guarnición 9.
- Los cojinetes 16 deberán montarse en el eje por medio de una prensa o bien empleando un tubo de latón, apoyado sobre el anillo interno del cojinete, dando ligeros golpes de martillo distribuidos uniformemente sobre la circunferencia (calentar antes, eventualmente, los cojinetes en aceite a 90°C).

MANTENIMIENTO PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN



- Retirar con cuidado cualquier sedimento de las superficies de deslizamiento para evitar que se dañen los componentes de estanqueidad.
- Es preferible efectuar el montaje de los anillos de estanqueidad 15 con la ayuda de herramientas y en cualquier caso lubricar bien los anillos con grasa.
- Prestar especial atención al montaje de la junta mecánica. Humedecer con agua el componente fijo 8 e introducirlo en su alojamiento con la herramienta más adecuada, con cuidado de no cortar el anillo exterior y/o marcar la cara pulida. También deberá ser humedecido con agua el componente giratorio 7 y, tras haber limpiado el eje, deberá ser montado con cuidado utilizando la herramienta necesaria.
- Montar los distintos componentes sin forzar y apretarlo todo con cuidado.



Lubricación de los cojinetes

Los cojinetes de la versión estándar son del tipo prelubricado de por vida (mediante grasa), por lo que no necesitan mantenimiento.

11. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN



Una vez finalizada la vida operativa de la bomba / electrobomba o de alguno de sus componentes, deberá procederse a su eliminación, de acuerdo con lo prescrito por las normativas vigentes. Deberá actuarse de igual modo con el líquido contenido, teniendo especial cuidado si el mismo está clasificado como tóxico o nocivo, el cual deberá descargarse, tanto en caso de demolición, como en caso de mantenimiento, actuando del siguiente modo:

- Colocar debajo del tapón de descarga un recipiente para efectuar la recogida o bien efectuar la descarga libre del líquido en función de sus características;
- Desenroscar el tapón inferior de descarga y el tapón superior de carga y dejar que salga completamente;
- Actuar de forma análoga para el aceite eventualmente contenido en el soporte de los cojinetes (opcional).

12. PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES



Para eventuales problemas de disfunción, consultar la siguiente tabla. En caso de que resulte difícil hallar la causa y/o solución, se aconseja dirigirse a nuestro Servicio de Postventa.

PROBLEMAS	
CAUSAS	SOLUCIONES
El motor no se pone en marcha ni se advierte ningún ruido o vibración	
No llega tensión al cable del motor.	Controlar el equipo y/o la línea eléctrica.
Los fusibles están quemados.	Sustituir los fusibles por otros del mismo valor.
Cable del motor interrumpido.	Reparar o sustituir el cable.
Motor averiado.	Sustituir el motor.
El motor no se pone en marcha y se advierten ruidos y vibraciones	
El motor ha sido conectado de manera errónea.	Corregir cualquier conexión errónea (ver "Conexión eléctrica").
El condensador está averiado (para motor monofásico).	Sustituir el condensador.
El componente giratorio está frenado.	Desmontar y eliminar la causa.
Se disparan los dispositivos de protección eléctrica	
La tensión de alimentación no es igual a la de la placa del motor.	Cambiar la tensión o el motor.
Un cable está a masa o en cortocircuito.	Reparar o sustituir el cable.
El bobinado está a masa.	Desmontar el motor y volver a efectuar el bobinado o sustituir el motor.
Bornes de los cables aflojados.	Apretar todos los bornes.
El componente giratorio está bloqueado.	Desmontar y eliminar la causa.
Cantidad excesiva de arena en el agua.	Reducir el caudal utilizando la compuerta de la tubería de descarga.
Densidad y/o viscosidad del líquido demasiado elevada.	Adecuar el caudal de la bomba al del pozo.
Caudal insuficiente o nulo	
La bomba no ha sido llenada de líquido correctamente.	Llenar la bomba.
El tubo de aspiración es estrecho o tiene pérdidas.	Sustituir el tubo o la guarnición.
La válvula de pie está obstruida.	Limpiar o sustituir la válvula.
Rodete atascado.	Desmontar y revisar.
El nivel del pozo ha bajado más de lo previsto.	Adecuar el caudal de la bomba al del pozo.
Altura de elevación inferior a la declarada	
Sentido erróneo de la rotación.	Cambiar el sentido de rotación.
Pérdidas en la tubería de descarga.	Sustituir el tubo o la guarnición dañados.
Componentes internos desgastados.	Desmontar y revisar.
Aire o gas en el agua.	Consultar al fabricante.
La bomba tiene un funcionamiento irregular y/o vibra	
La bomba funciona con altura de elevación demasiado baja.	Regular la compuerta de la tubería de descarga.
Componentes mecánicos desgastados.	Desmontar y revisar.
La altura de elevación NPSH de la instalación es insuficiente.	Reducir el caudal. Bajar la cota de instalación.

