ÍNDICE

1 Descripción general de las electrobombas ATEX de DRENO POMPE y características de su empleo . . . 44

2 Métodos de diseño . . . 45

3 Placa de identificación . . . 45

4 Características técnicas . . . 46
4.1 Materiales utilizados . . . 46
4.2 Motor eléctrico y sensores térmicos . . . 46
4.3 Cable eléctrico . . . 46
4.4 Sellos mecánicos . . . 46
4.5 Rodetes . . . 46

5 Datos técnicos serie ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T Alpha-EX 5M-6T . . . 47

6 Dimensiones totales . . . 47

7 Instalación . . . 48
7.1 Normas de seguridad . . . 48
7.2 Para una correcta instalación . . . 48
7.3 Definición de la instalación para funcionamiento automático con acoplamiento de flotador . . . 48

8 Conexiones eléctricas . . . 49
8.1 Esquemas eléctricos . . . 49
8.2 Protección del motor T1-T2 . . . 50
8.3 Conexión con los sensores térmicos . . . 50
8.4 Sentido de rotación (solamente para bombas trifásicas) . . . 50

9 Normas de uso y advertencias adicionales . . . 50
9.1 Transporte . . . 50
9.2 Funcionamiento . . . 50
9.3 Limpieza . . . 51
9.4 Almacenamiento y conservación . . . 51

10 Control y mantenimiento . . . 51
10.1 Para su seguridad durante una sencilla inspección . . . 51
10.2 Controles recomendados . . . 51
10.3 Control del aislamiento del motor . . . 52

11 Partes de las electrobombas . . . 52

12 Sustitución del rodete . . . 55
12.1 GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 . . . 55
12.2 AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226 . . . 55
12.3 Compatta-EX . . . 55
12.4 Alpha-EX – Alpha V-EX . . . 55

13 Sustitución del sello mecánico inferior . . . 55

14 Herramientas . . . 56

15 Fallas y soluciones . . . 56

Declaración de Conformidad CE . . . 58

16 Registro de los mantenimientos . . . 60

ESPAÑOL

1. Descripción general de las electrobombas ATEX de DRENO POMPE y características de su empleo

Las robustas y portátiles electrobombas sumergibles "DRENO POMPE" de la serie ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T Alpha-EX 5M-6T se usan ampliamente en el campo doméstico, artesanal e industrial para conducir aguas sin tratar y residuales, fangos activados, fangos pútridos, mezclas de aguas, líquidos cloacales livianos, conducción de aguas negras, y pueden utilizarse en ambientes con peligro de explosión según la directiva ATEX 94/9/EC.

Marcado en conformidad con el Grupo II, categoría 2, protección de gas (G), clase de temperatura = T4

Intervalo de temperatura del líquido a bombear: 0 ÷ 40°C

Máxima profundidad de inmersión: 20 m

Nivel mínimo del líquido: 0,1 m por encima del cuerpo de la bomba

PH del líquido a bombear: 6 ÷ 11 PH

Grado de protección: IP 68

Densidad del líquido: no superior a < 1,1 kg/dm³. El líquido a bombear puede contener partes sólidas hasta un diámetro permitido de paso a través del rodete y respectivamente:

GM-EX – GT-EX - 32/2/110 C.149 ..... 6 mm
GM-EX – GT-EX - 32/2/110 C.150 ..... 6 mm
AM-EX – AT-EX – 50/2/110 C.225 ..... 19 mm
AM-EX – AT-EX – 50/2/110 C.226 ..... 24 mm
Compatta-EX 22-32-4-5M-6T ..... 50 mm
Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T ..... 45 mm
Alpha-EX 5M ..... 25 mm
Alpha-EX 6T ..... 36 mm

DRENO POMPE GARANTIZA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS BOMBAS SOLAMENTE EN LAS CONDICIONES DE USO AQUÍ DEFINIDAS

Las electrobombas se pueden utilizar en ambientes con peligro de explosión y de incendio según las especificaciones ATEX además de otras que figuran en la placa de identificación. Las mismas superaron las pruebas que se indican a continuación.

Normas de referencia	**CEI EN 60079-1** **Aparatos eléctricos para atmósferas gaseosas explosivas.** **Protecciones a prueba de explosión tipo 'd'.**
Finalidad de la prueba	§15.1 Pruebas de estanqueidad Determinación de la presión de referencia.
Objeto sometido a prueba	Electro bombas sumergibles - Grupo Gas IIB
Normas de referencia	**CEI EN 60079-1** **Aparatos eléctricos para atmósferas gaseosas explosivas.** **Protecciones a prueba de explosión tipo 'd'.**
Finalidad de la prueba	§15.2 Pruebas de estanqueidad a la llama
Objeto sometido a prueba	Electro bombas sumergibles - Grupo Gas IIB
Normas de referencia	**CEI EN 60079-0** **Aparatos eléctricos para atmósferas gaseosas explosivas.** **Criterios generales**
Finalidad de la prueba	§ 26.4.5 Mediciones del grado de protección IP
Objeto sometido a prueba	Electro bombas sumergibles - Grupo Gas IIB

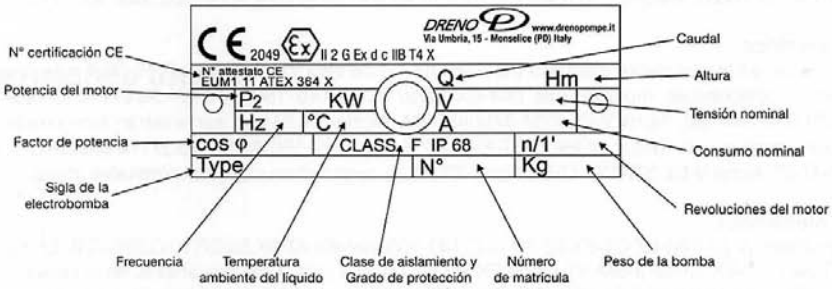
Normas de referencia	**CEI EN 60079-1** **Aparatos eléctricos para atmósferas gaseosas explosivas.** **Protecciones a prueba de explosión tipo 'd'.**
Finalidad de la prueba	§ 15.1.3.1 Pruebas de sobrepresión - primer método estático.
Objeto sometido a prueba	Electro bombas sumergibles - Grupo Gas IIB

2. Métodos de diseño

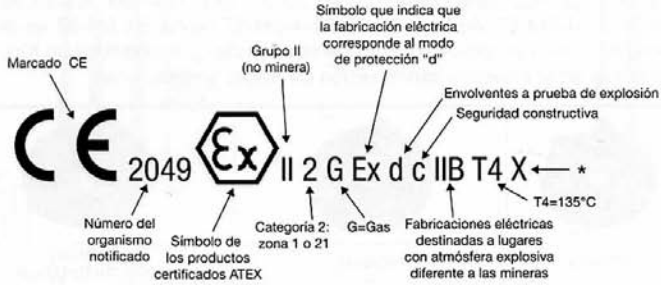
Los aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas son diseñados por DRENO POMPE SRL siguiendo el principio de seguridad integral contra las explosiones. DRENO POMPE SRL adopta todas las medidas necesarias, ya sea para evitar que los aparatos y los sistemas de protección generen o formen atmósferas explosivas, ya sea para impedir la ignición en presencia de atmósfera explosiva y teniendo en cuenta la naturaleza de cada fuente potencial de ignición, tanto eléctrica como no eléctrica. Por este motivo durante el diseño se han utilizado los más avanzados métodos de gestión, por ejemplo, mediante la implementación de los procesos internos PQ.D.03, IQ.A.01, de sistemas CAD y de simuladores avanzados, así como de todas las normas que representan el estado del arte, tales como por ejemplo, la UNI EN 1127-1:2008, las normas CEI EN 60079-0, CEI EN 60079-1, CEI UNI 60079-14, la guía ATEX Guidelines 3rd edition june 2009.

3. Placa de identificación

INTERPRETACIÓN DE LA PLACA (PARTE GENERAL)



INTERPRETACIÓN DE LA PLACA (CADENA ATEX)



* = Electrobomba protegida por un telerruptor colocado en un lugar seguro con capacidad para interrumpir la alimentación en caso de intervención de al menos uno de los protectores térmicos instalados en el interior de los bobinados.

4. Características técnicas

4.1 Materiales utilizados

Los materiales de fabricación de los componentes fueron seleccionados especialmente para obtener una fiabilidad elevada y duración incluso en los usos más severos y para cumplir con los requisitos ATEX de la directiva 94/9/EC y según las normas CEI EN 60079-0: 2007 e CEI EN 60079-1: 2008. Las partes que componen las electrobombas de la serie ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha-EX 5M-6T son: caja del motor, brida intermedia, cuerpo de la bomba y el rodete de hierro fundido GG 25, eje del motor de acero AISI 420, los tornillos de AISI 304, el prensacable de acero AISI 304, las juntas tóricas de goma nitrílica, el pasacable de neopreno 50 sh, mango de acero AISI 304. La serie GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 tiene la parte trituradora de acero endurecido. Todos estos materiales ensamblados fueron sometidos a pruebas de laboratorio realizadas con la bomba montada y superaron las pruebas ATEX de laboratorio del apartado 1. Los cojinetes superiores e inferiores son radiales con una corona de bolas. Los cojinetes están previamente engrasados y se deben sustituir cuando se compruebe su desgaste, operación exclusiva para personal cualificado por DRENO POMPE.

4.2 Motor eléctrico y sensores térmicos

Los motores eléctricos son de tipo asíncrono, de 2 polos monofásicos o trifásicos, con rotor en jaula de ardilla. Para las tensiones en monofase 230 V, las potencias disponibles van desde 0,9 hasta 1,5 kW, mientras que para las tensiones trifásicas 400 V, las potencias disponibles van desde 0,9 a 2,2 kW (ver la tabla del apartado 4). Su frecuencia es de 50 Hz. (Según pedido, también es posible 60 Hz). Estos motores han sido proyectados para erogar la máxima potencia nominal con variaciones de hasta el 5% de la tensión nominal. Todos los estatores son fabricados con aislamiento de clase F (155°C) y grado de protección IP 68; pueden ser usados con temperaturas del líquido circunstante de 0 ± 40°C. En los bobinados monofásicos se introducen unos termostatos de seguridad para impedir que el motor supere el valor de límite de la temperatura, fijado a 130°C. Los termostatos son unos interruptores bimetálicos insertados en los bobinados, normalmente cerrados, que, cuando se supera la temperatura de 130°C se abren e interrumpen la alimentación a la electrobomba.
Cuando estas protecciones se enfrían (75%) la alimentación a la electrobomba se restablece nuevamente.
El enfriamiento del motor eléctrico lo realiza el mismo líquido en el cual la bomba está sumergida.

4.3 Cable eléctrico

Se suministra de serie con cable eléctrico (N) SSHOU – J de sección 4x1.5+2x0.75 Ø14 con longitud de 10 metros. Las electrobombas monofásicas GM-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22M-32M-4M-5M, Alpha V-EX 22M-32M-4M-5M, Alpha-EX 5M se suministran con cuadro eléctrico, mientras que aquellas con motor trifásico GT-EX 32/2/110 C.149-150 At-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22T-32T-4T-6T, Alpha V-EX 22T-32T-4T-6T, Alpha-EX 6T se suministran con los terminales libres.

4.4 Sellos mecánicos

Las electrobombas ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T Alpha-EX 5M-6T poseen dos sellos mecánicos, en la serie GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226 los sellos mecánicos son lubricados en cámara de aceite; el sello mecánico superior es de labio, mientras que el sello mecánico inferior es de carburo de silicio + Viton.

4.5 Rodetes

Lo rodete montado en la bomba serie GM-EX GT-EX 32-2-110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T Alpha-EX 5M-6T es de hierro fundido G20. En todos los rodetes se realiza un procedimiento de equilibrado que garantiza un funcionamiento perfecto, en términos de eficiencia en el trabajo y minimización de ruidos y vibraciones.

VORTEX	**BICANAL**	**RODETE CON TRITURADOR**
COMPATTA-EX ALPHA V-EX	AM-EX 50/2/110 C.225-226 AT-EX 50/2/110 C.225-226 ALPHA-EX	GM-EX 32/2/110 C. 149-150 GT-EX 32/2/110 C. 149-150

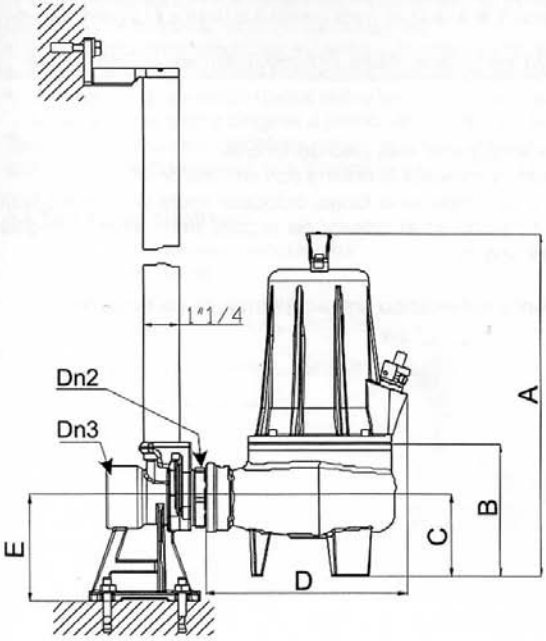
5. Datos técnicos

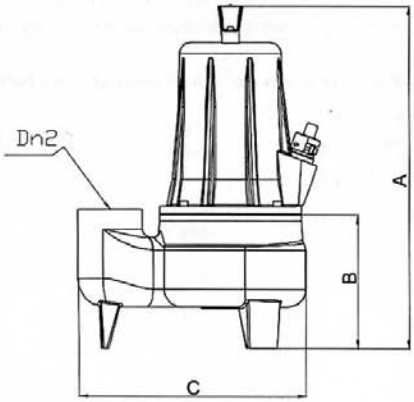
serie ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T Alpha-EX 5M-6T

TIPO	DN	GIROS	POTENCIA		ABSORCIÓN			CABLE	PESO
	GAS				1 -FASE		3 -FASES		
		min-1	Kw	Hp	230 V	µ F	400 V		
COMPATTA-EX 22 M-T	2"	2850	0,6	0,8	4,8	20	2,1	(3)	24,5
COMPATTA-EX 32 M-T	2"	2850	0,8	1	6	25	2,4	(3)	24,5
COMPATTA-EX 4 M-T	2"	2850	1,5	2	9	30	4,2	(3)	24,5
COMPATTA-EX 5 M	2"	2850	1.5	2	9.6	40	3.6	(3)	21-24
COMPATTA-EX 6 T	2"	2850	2.2	3	/	/	5.2	(3)	24.5
ALPHA V-EX 22 M-T	2"	2850	0,6	0,8	4,8	20	2,1	(3)	24,5
ALPHA V-EX 32 M-T	2"	2850	0,8	1	6	25	2,4	(3)	24,5
ALPHA V-EX 4 M-T	2"	2850	1,5	2	9	30	4,2	(3)	24,5
ALPHA V-EX 5 M	2"	2850	1.5	2	9.7	40	3.6	(3)	21-24
ALPHA V-EX 6 T	2"	2850	2.2	3	/	/	5.2	(3)	24.5
ALPHA-EX 5 M	2"	2850	1.5	2	9.7	40	3.6	(3)	21-24
ALPHA-EX 6 T	2"	2850	2.2	3	/	/	5.2	(3)	24.5
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225	2"	2850	1.1	1.5	6.1	25	3.0	(3)	22.5
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.226	2"	2850	1.5	2	9.6	40	3.5	(3)	26
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149	2"	2850	0.9	1.2	6.0	25	2.5	(3)	25
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.150	2"	2850	1.1	1.5	6.5	30	2.8	(3)	25

(3) : Cable eléctrico (N)SSHOU – J de sección 4x1.5+2x0.75 Ø14

6. Dimensiones totales





ESPAÑOL

TIPO	A	B	C	D	E	F	G	DN2	DN3
COMPATTA-EX 22-32-4-5M-6T	367	150	75	250	135	11	95	2"	2"
ALPHA V-EX 22-32-4-5M-6T	411	160	/	292	/	/	/	2"	/
ALPHA-EX 5M-6T	367	122	/	297	/	/	/	2"	/
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225 -226	340	107	55	235	135	110	95	2"	2"
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	375	143	85	232	135	110	95	2"	2"

7. Instalación

7.1 Normas de seguridad

Para proteger su seguridad durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento de la bomba, es recomendable seguir las siguientes normas:

A) Es de suma importancia que la instalación sea realizada por **personal cualificado** (*);
B) No ignorar los peligros para la **salud** y respetar las **normas de higiene**;
C) El personal que trabaja en las estaciones de bombeo de aguas sucias debe estar **vacunado** contra las posibles enfermedades que puedan transmitirse a través de heridas, por contacto o inhalación;
D) Con el fin de evitar que los líquidos contaminados entren en contacto con la epidermis se debe **usar vestimenta y calzado apropiados**. Además se debe usar correaje, una cuerda de seguridad, un casco de protección, gafas de seguridad, además de una máscara antigás si es necesario, **y todos los equipos de protección individual apropiados y necesarios** según el nivel de riesgo aplicable a la instalación;
E) No ignorar el peligro de **ahogamiento**. Nunca trabajar **solo**, inclusive en condiciones ideales se recomienda la presencia **de otro operador fuera del tanque**;
F) **Delimitar adecuadamente** por medio de barreras de seguridad y adecuadas señalizaciones la zona de trabajo que circunda el área en la cual se trabaja, especialmente si dicha zona es de posible tránsito;
G) **Asegurarse de la eficiencia de los medios de descenso y elevación** y de la posibilidad de un rápido reciclo de aire libre;
H) Asegurarse que en el tanque haya **suficiente oxígeno y que no estén presentes gases venenosos**;
I) Antes de realizar cualquier tipo de intervención en la estación de elevación, prestar mucha atención a **que todos los cables eléctricos presentes en el tanque estén conectados** a su respectiva toma de alimentación;
J) La instalación debe realizarse siempre conectada a un sistema automático con flotador (ver apartados siguientes)

El uso de este Manual de instrucciones para el Uso no elimina o hace ineficaces las normas estándar generales que no están enumeradas en el mismo. Todas aquellas normas generales de trabajo y seguridad técnica deben ser respetadas.

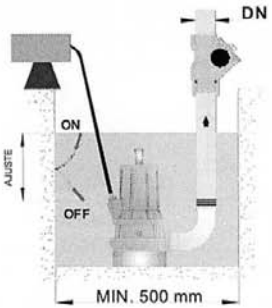
EN TODOS LOS CASOS DUDOSOS SE RECOMIENDA SIEMPRE CONTACTAR CON UN TÉCNICO CUALIFICADO (*) DE DRENO POMPE O LLAMAR DIRECTAMENTE A LA ASISTENCIA DE DRENO POMPE, Nº 0429 73276, O POR CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN: ufficiotecnico@drenopompe.it

(*) por persona cualificada se entiende a la persona que posee certificado de técnico cualificado de Dreno Pompe

7.2 Para una correcta instalación

La boca de aspiración de la bomba debe colocarse en el punto más bajo del tanque.
Para obtener las prestaciones correctas recomendamos conectar la bomba con un tubo de 2".
Poner mucha atención para que la electrobomba no se hunda en el fango, colocarla sobre una base o bien tenerla suspendida de fondo. El equipo eléctrico instalado en el exterior de la poza debe estar protegido correctamente de la intemperie y situado en un lugar seguro.

7.3 Definición de la instalación para funcionamiento automático con acoplamiento de flotador



El funcionamiento en modo automático de la bomba está garantizado por el flotador ATEX conectado al cuadro eléctrico.
El flotador ATEX conectado al cuadro de mando correspondiente debe tener espacio suficiente para elevarse libremente. Para la conducción de envío recomendamos utilizar una válvula de retención de bola para impedir que eventualmente refluyan los líquidos.
Dreno Pompe autoriza solamente el uso de flotadores certificados ATEX, según se indica en las referencias del catálogo y en la lista de precios actual. Dreno Pompe no responderá en caso de uso de flotadores diferentes a los indicados en su catálogo. Para utilizar flotadores diferentes, el instalador deberá contactarse con la oficina técnica de Dreno Pompe para obtener la autorización necesaria. En caso contrario, Dreno Pompe no responderá por anomalías del funcionamiento. Para realizar correctamente la instalación se debe tomar como referencia la ficha técnica del producto, que Dreno Pompe suministra aparte. El flotador debe estar conectado a una barrera representada por una construcción eléctrica activa con seguridad intrínseca ATEX. La instalación solamente puede ser realizada por personal especializado o cualificado por Dreno Pompe.

⚠	**ATENCIÓN:** utilizar solamente componentes ATEX autorizados por Dreno Pompe.

8. Conexiones eléctricas

Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas especializados, en lo posible por personal cualificado de DRENO POMPE.
La frecuencia y la tensión de la red deben corresponder a la que se indica en la placa de la bomba.

⚠	⚡	**ATENCIÓN:** se debe interrumpir la alimentación eléctrica antes de abrir la electrobomba.

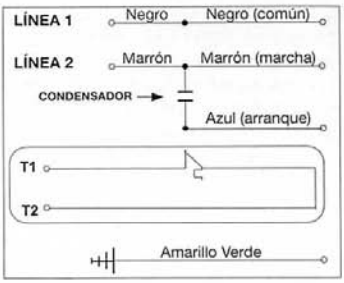
Se puede acceder a la zona de las conexiones desenroscando el prensacable enroscado a la caja del motor, pero dicha operación sólo puede ser conducida por personal cualificado por DRENO POMPE, ya que puede perder las características ATEX de la bomba.

- Para conexiones eléctricas exteriores el personal encargado puede utilizar los siguientes esquemas.
- Controlar en los motores trifásicos el sentido de rotación del rodete (ver apartado sentido de rotación).
- En caso de que existan dudas sobre las causas del mal funcionamiento de la bomba se deberá desconectar la alimentación y dirigirse a personal cualificado de DRENO POMPE.

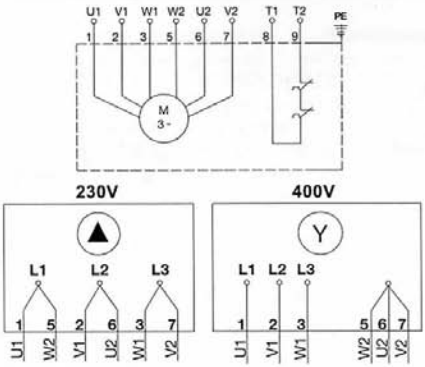
Todas las conexiones eléctricas deben protegerse de la humedad y todas las eventuales uniones deben ser absolutamente herméticas a la inmersión y garantizar las características IP 68 de la bomba.

8.1 Esquemas eléctricos

Para motores monofásicos
30 V - 50 Hz



Para motores trifásicos 230/400 V - 50 Hz



ESPAÑOL

8.2 Protección del motor T1-T2

Los modelos GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, Compatta-EX 22-32-4-5M-6T, Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T, ALPHA-EX 5M-6T, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226 poseen sensores térmicos T1-T2 en el bobinado (para conectar a un cuadro de mando realizado con los módulos de protección correspondientes) los cuales procederán a indicar de inmediato y a apagar la bomba en caso de exceso de temperatura del motor. Esta protección se conecta normalmente cerrada y a una temperatura de 130 °C se abre interrumpiendo la alimentación y se vuelve cerrar solamente cuando la temperatura llega a los 75 °C. (ver esquemas pág. 89).

8.3 Conexión con los sensores térmicos

Las electrobombas sumergibles deben estar protegidas mediante un dispositivo de interrupción capaz de cortar la alimentación eléctrica en caso de exceso de temperatura de los bobinados con intervención de la protección térmica y cuando la boca de aspiración no se encuentre debajo del nivel del líquido. Dichos dispositivos no deben autorrestablecerse, sino que su reinicio debe estar subordinado a una operación manual realizada después de controlar que el flotador funciona correctamente.

⚠	**ATENCIÓN:** las electrobombas deben estar protegidas mediante un dispositivo de interrupción capaz de cortar la alimentación eléctrica en caso de exceso de temperatura.

8.4 Sentido de rotación (solamente para bombas trifásicas)

Después de cada nueva conexión, pérdida de fase o de tensión, es probable que las fases se encuentren invertidas, por lo tanto, es preciso controlar el sentido de rotación. El errado sentido de rotación causa el sobrecalentamiento del motor, comporta fuertes vibraciones y reduce considerablemente el caudal de la bomba.
Para controlar el exacto sentido de rotación del rodete es necesario inclinar un poco la bomba y ponerla en marcha vacía por algunos segundos.

⚠	**ATENCIÓN:** Permanecer lejos del rodete cuando la bomba se pone en marcha. Prestar atención al contragolpe del arranque porque puede representar un peligro.

Si cuando la bomba se pone en marcha, ésta da un contragolpe hacia la izquierda (vista desde arriba), la conexión es correcta, en caso contrario interrumpir la alimentación e invertir las dos fases.
Vista desde abajo (por la boca de aspiración), la rotación correcta del rodete es hacia la izquierda.

9. Normas de uso y advertencias adicionales

9.1 Transporte

⚠	**ATENCIÓN:** Nunca elevar la bomba por el cable eléctrico: usar exclusivamente el ojete dispuesto para la manija. Cuando se deba desplazarla de un punto a otro, por razones de seguridad es obligatorio interrumpir la alimentación.

9.2 Funcionamiento

⚠	**ATENCIÓN:** No utilizar la bomba seca/vacía porque en dicho caso existe peligro de explosión, no utilizar la bomba con líquidos inflamables como por ejemplo gasolina, etc. Con temperaturas ambientales bajo cero la bomba no se congela siempre que el líquido donde esté sumergida tenga una temperatura comprendida entre: 0 ÷ 40 °C. Si la electrobomba se saca del agua y se expone a temperaturas bajo cero existe el peligro de que el rodete quede bloqueado por el hielo. En caso de que el rodete quede bloqueado por el hielo se puede sumergir la bomba en el agua hasta que se descongele. Está prohibido el uso de otros métodos más rápidos (por ejemplo calentarla), para no causar daños a la máquina. No utilizar la bomba para bombear líquidos agresivos, con pH fuera de lo aceptable. No utilizar la bomba para bombear líquidos que contengan cuerpos sólidos de tamaño mayor en función de lo previsto en la tabla del apartado 1.

9.3 Limpieza

En caso de que la bomba haya trabajado con líquidos que contengan sólidos en suspensión, al terminar de usarla, ponerla en funcionamiento por algunos minutos con agua limpia. Eliminar las impurezas (lodo, piedras, etc.) para evitar que al secarse éstos bloqueen el rodete y el cierre, impidiendo así el funcionamiento de la electrobomba.

9.4 Almacenamiento y conservación

En caso de que la bomba se guarde en un almacén es obligatorio:

- Colocarla en lugares en donde quede protegida de calor o frío excesivos (intervalo aceptable: 0÷40 °C)
- Colocarla verticalmente cuidando la estabilidad para evitar que ruede y se caiga.

Durante el periodo de almacenamiento se recomienda girar con la mano la cuchilla giratoria cada tanto (al menos cada dos meses) utilizando guantes de protección individuales para evitar que los sellos queden pegados. En todo caso, antes de reutilizar la bomba debe asegurarse que el eje vinculado al rodete gire libremente y que el aislamiento eléctrico es conforme a la tabla siguiente según el modelo.

TIPO	MARCIA Ω (20°)	ARRANQUE Ω (20°)
GM-EX 32/2/110 C.149	3,1	7,5
GT-EX 32/2/110 C.149	6	
GM-EX 32/2/110 C.150	2,7	6,8
GT-EX 32/2/110 C.150	4,2	
COMPATTA-EX, ALPHA-EX, ALPHA V-EX 22-32-4-5 M 230 V	1.67	4.64
COMPATTA-EX, ALPHA-EX, ALPHA V-EX 22-32-4-6 T 400 V	4,2	

El control del nivel de aceite de lubricación sólo puede realizarse fuera de los ambientes de uso de la bomba. El nivel del aceite debe encontrarse debajo del orificio de entrada a 1÷1,5 cm.
Para el llenado o sustitución del aceite la bomba debe colocarse en posición horizontal. El control puede ser realizado por personas no cualificadas por Dreno, aunque deben ser expertas. Por persona experta se entiende a aquella que tiene una experiencia en el mantenimiento de equipos electromecánicos de por lo menos 5 años.
En caso de llenado o sustitución del aceite, éste deberá obligatoriamente ser Q8 WF 15 o equivalente. El aceite debe sustituirse al menos cada 4000 horas. (solamente GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AT-EX AM-EX 50/2/110 C.225-226).

10. Control y mantenimiento

10.1 Para su seguridad durante una sencilla inspección

- Controlar, antes de comenzar los trabajos en la bomba, que la alimentación eléctrica esté desconectada de manera que la bomba no pueda ponerse en marcha, inclusive accidentalmente.
- Para evitar contaminaciones biológicas, asegurarse de que la bomba se haya lavado cuidadosamente con agua y detergentes no agresivos que no comprometan el buen estado de la bomba.
- La electrobomba solamente puede ser desmontada por personal cualificado de DRENO POMPE, con la precaución de manipular las piezas con guantes de trabajo.

10.2 Controles recomendados

- En caso de que el usuario compruebe la presencia de ruido anormal durante el funcionamiento de la bomba (por ejemplo zumbido) será indispensable llamar a la asistencia cualificada de Dreno Pompe y no utilizar más la bomba hasta que se haya identificado la causa pues podría derivar en la rotura o desgaste de un cojinete.
- En caso de que el usuario detecte una temperatura de funcionamiento superior a la usual será indispensable llamar a la asistencia cualificada de Dreno Pompe y no utilizar más la bomba hasta que se haya identificado la causa pues podría derivar en la rotura o desgaste de un cojinete, o en el agarrotamiento de un sello.

Los controles periódicos y las operaciones de mantenimiento garantizan un funcionamiento más seguro en el tiempo. Cuando la bomba es nueva o cuando han sido sustituidas algunas de sus partes mecánicas, se recomienda realizar una inspección después de la primera semana de funcionamiento.
La bomba debe ser inspeccionada regularmente pasadas las 2.000 horas de funcionamiento o por lo menos una vez al año. Las condiciones de trabajo forzadas o el uso esporádico de las bombas hacen necesarios controles más frecuentes.
Un normal control debe ser realizado en los siguientes puntos:

- Controlar visualmente que no haya infiltraciones por la entrada del cable.
- En caso de que se detecten piezas dañadas o desgastadas, las mismas solamente podrán ser sustituidas por personal cualificado de DRENO POMPE.

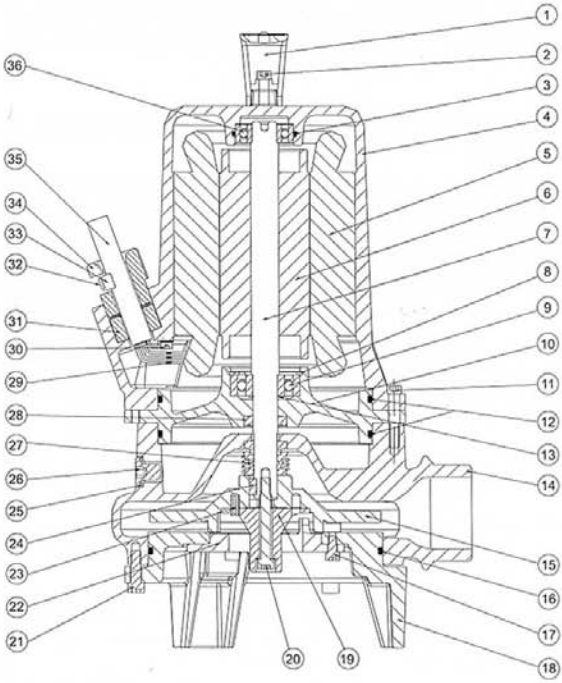
En caso de que se detecte que el cable o el revestimiento están dilatados o dañados, la bomba se debe desconectar de la alimentación y se debe realizar el mantenimiento correspondiente a cargo del personal cualificado de Dreno. Controlar el nivel y la calidad del aceite en la cámara (la carga de aceite estará completa cuando la electrobomba, recostada sobre un lado, tenga el nivel a 1÷1,5 cm por debajo del orificio de la tapa de aceite) (solamente GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AT-EX AM-EX 50/2/110 C.225-226).

10.3 Control del aislamiento del motor

Por lo menos una vez al año o pasadas las 4000 horas de funcionamiento, es conveniente controlar el aislamiento del motor. Esta medición debe realizarse por los extremos del cable (desconectado del cuadro), empleando un megaohmetro. La tensión de prueba debe estar en conformidad con la norma de referencia aplicable.
Para realizar la prueba es obligatorio desconectar el cable del motor y efectuar la medición del bobinado en la masa, conectando todos los extremos del bobinado.
La resistencia de bobinado hacia la masa debe ser superior a 5 MΩ, en caso contrario es necesario realizar dos mediciones, una para el cable y otra para el motor.
Si el valor de aislamiento del cable es inferior a 5 MΩ, significa que el cable está dañado.
Si el motor presenta valores de aislamiento bajos significa que el bobinado está dañado.

11. Partes de las electrobombas

GM-EX / GT-EX 32/2/110 C.149-150

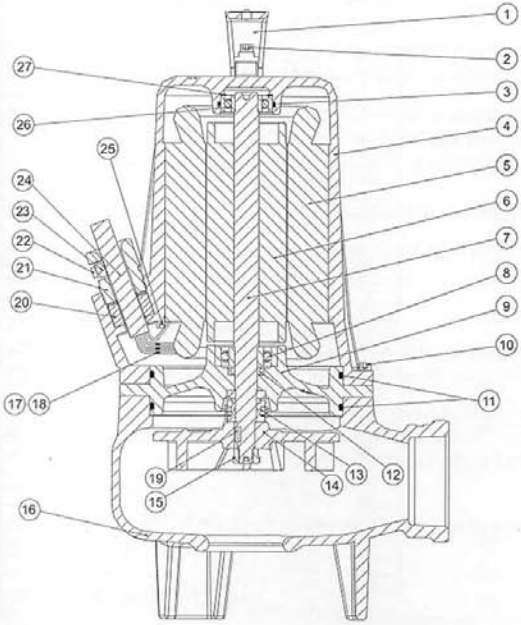


Listado de las piezas de repuesto

POS.	DENOMINACIÓN
1	MANGO
2	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
3	JUNTA TÓRICA
4	CAJA MOTOR
5	ESTATOR
6 / 7	ROTOR
7 / 6	EJE MOTOR
8	ANILLO DE BLOQUEO: UNI 7437 / DIN 472
9	COJINETE INFERIOR
10	BRIDA INTERMEDIA
11	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
12	JUNTA TÓRICA
13	ANILLO ELÁSTICO : UNI 7435 / DIN 471
14	CUERPO BOMBA
15	RODETE TRITURADOR
16	JUNTA TÓRICA
17	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
18	TRÍPODE DE SOPORTE
19	TRITURATOR PARTE MÓVIL
20	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
21	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
22	TRITURADOR PARTE FIJA
23	PERNO CILÍNDRICO UNI 1707 / EN ISO 2338 B / DIN 7
24	CHAVETA UNI 6604 A / EN ISO R 773 / DIN 6885 A
25	ARANDELA TAPÓN DEL ACEITE
26	ACEITE CÁMARA
27	CIERRE MECÁNICO
28	CIERRE DE LABIO
29	FORROS TERMINALES BLANCOS
30	VITE TCEI: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
31	PASACABLE
32	TORNILLO TCEI: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
33	LENGÜETA DEL PRENSACABLE
34	PRENSACABLE
35	CABLE: (N)SSHOU – J
36	COJINETE SUPERIOR
	ACEITE CÁMARA : ACEITE TIPO Q8 - WF 15

ESPAÑOL

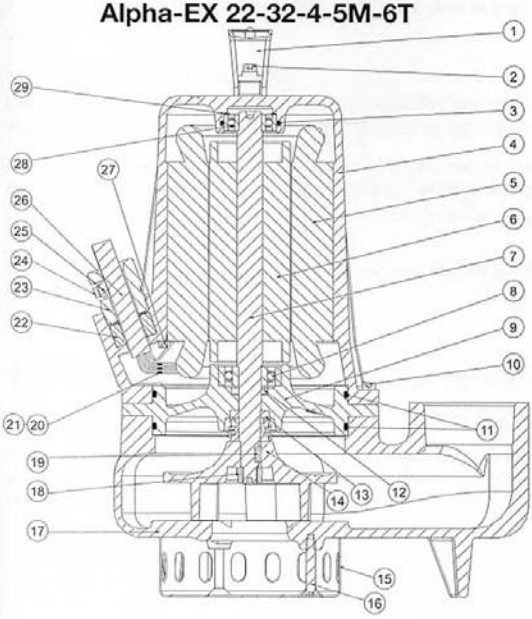
Compatta-EX 22-32-4-5M-6T



Listado de las piezas de repuesto

POS.	DENOMINACIÓN
1	MANGO
2	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
3	JUNTA TÓRICA
4	CAJA MOTOR
5	ESTATOR
6	ROTOR
7	EJE MOTOR
8	COJINETE INFERIOR
9	BRIDA INTERMEDIA
10	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
11	JUNTA TÓRICA
12	CIERRE DE LABIO
13	CIERRE MECÁNICO
14	RODETE VORTEX
15	ANILLO DE BLOQUEO: UNI 7437 / DIN 472
16	CUERPO BOMBA
17	FORROS TERMINALES AZULES
18	FORROS TERMINALES BLANCOS
19	CHAVETA UNI 6604 A / EN ISO R 773 / DIN 6885 A
20	PASACABLE
21	PRENSACABLE
22	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
23	LENGUETA DEL PRENSACABLE
24	CABLE:: (N)SSHOU – J
25	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
26	COJINETE SUPERIOR
27	ANILLO COMPENSACIÓN

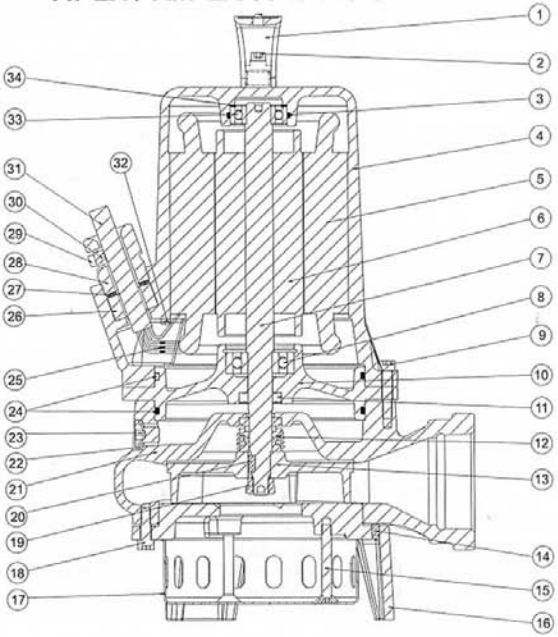
Alpha V-EX 22-32-4-5M-6T
Alpha-EX 22-32-4-5M-6T



Listado de las piezas de repuesto

POS.	DENOMINACIÓN
1	MANGO
2	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
3	JUNTA TÓRICA
4	CAJA MOTOR
5	ESTATOR
6	ROTOR
7	EJE MOTOR
8	COJINETE INFERIOR
9	BRIDA INTERMEDIA
10	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
11	JUNTA TÓRICA
12	CIERRE DE LABIO
13	CIERRE MECÁNICO
14	RODETE BICANAL (ALPHA-EX)
14	RODETE VORTEX (ALPHA V-EX)
15	CESTA INOX (ALPHA-EX)
16	TORNILLO: UNI 7688 / EN ISO 7046 / DIN 965 (ALPHA-EX)
17	CUERPO BOMBA
18	ANILLO DE BLOQUEO: UNI 7437 / DIN 472
19	CHAVETA UNI 6604 A / EN ISO R 773 / DIN 6885 A
20	FORROS TERMINALES AZULES
21	FORROS TERMINALES BLANCOS
22	PASACABLE
23	PRENSACABLE
24	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
25	LENGUETA DEL PRENSACABLE
26	CABLE:: (N)SSHOU – J
27	TORNILLO: UNI 5939 / EN ISO 4017 / DIN 933
28	COJINETE SUPERIOR
29	ANILLO COMPENSACIÓN

AT-EX / AM-EX 50-2-110 C.225-226



Listado de las piezas de repuesto

POS.	DENOMINACIÓN
1	MANGO
2	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
3	JUNTA TÓRICA
4	CAJA MOTOR
5	ESTATOR
6	ROTOR
7	EJE MOTOR
8	COJINETE INFERIOR
9	TORNILLO: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
10	BRIDA INTERMEDIA
11	CIERRE DE LABIO
12	CIERRE MECÁNICO
13	RODETE BICANAL (ALPHA-EX)
14	
15	VIS: UNI 7688 / EN ISO 7046 / DIN 965
16	TRÍPODE DE SOPORTE
17	CESTA INOX
18	VIS: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
19	ANILLO DE BLOQUEO: UNI 7437 / DIN 472
20	CHAVETA UNI 6604 A / EN ISO R 773 / DIN 6885 A
21	CUERPO BOMBA
22	cu - ARANDELA TAPÓN DEL ACEITE
23	ACEITE CÁMARA
24	JUNTA TÓRICA
25	FORROS TERMINALES BLANCOS
26	PASACABLE
27	ARANDELA
28	PRENSACABLE
29	VIS: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
30	LENGUETA DEL PRENSACABLE
31	CABLE: (N)SSHOU – J
32	VIS: UNI 5931 / EN ISO 4762 / DIN 6914
33	COJINETE SUPERIOR
34	ANILLO COMPENSACIÓN
	ACEITE CÁMARA : ACEITE TIPO Q8 - WF 15

CANTIDAD ACEITE DE LA CÁMARA

SERIE	CANTIDAD ACEITE DE LA CÁMARA
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	KG 0,45
COMPATTA-EX 22-32-4-5M-6T	/
ALPHA-EX 5M-6T	/
ALPHA-V-EX 22-32-4-5M-6T	/
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226	KG 0,27

12. Sustitución del rodete

12.1 GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150

Las siguientes operaciones solamente pueden ser realizadas por personal cualificado de DRENO POMPE.
Para sustituir el rodete es necesario realizar la siguiente secuencia de operaciones.

A) Desenroscar los 3 tornillos tipo Allen que unen el disco de cierre con base al cuerpo de la bomba.
B) Extraer luego el disco de cierre con base del cuerpo de la bomba.
C) Sujetando la cuchilla giratoria usando guantes de trabajo, desenroscar el tornillo de cabeza hexagonal que la une al eje del motor.
D) Desenroscando este tornillo se puede extraer fácilmente el rodete con la cuchilla giratoria.

Antes de montar un rodete nuevo, controlar que la parte terminal del eje se encuentre limpia y sin imperfecciones.

12.2 AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226

Las siguientes operaciones solamente pueden ser realizadas por personal cualificado de DRENO POMPE.
Para sustituir el rodete es necesario realizar la siguiente secuencia de operaciones.

A) Desenroscar los 3 tornillos tipo Allen que unen el trípode de soporte con base al cuerpo de la bomba.
B) Extraer luego el trípode de soporte con base del cuerpo de la bomba.
C) Con el auxilio de la llave específica desenroscar la tuerca autoblocante que bloquea el rodete
D) Extraer el rodete del eje del motor.

Antes de montar un rodete nuevo, controlar que la parte terminal del eje se encuentre limpia y sin imperfecciones.

12.3 Compatta-EX

Las siguientes operaciones solamente pueden ser realizadas por personal cualificado de DRENO POMPE.
Para sustituir el rodete es necesario realizar la siguiente secuencia de operaciones.

A) Desenroscar los 3 tornillos tipo Allen que unen el cuerpo de la bomba a la caja motor.
B) Extraer luego el cuerpo de la bomba de la caja motor.
C) Con el auxilio de la llave específica desenroscar la tuerca autoblocante que bloquea el rodete
D) Extraer el rodete del eje del motor.

Antes de montar un rodete nuevo, controlar que la parte terminal del eje se encuentre limpia y sin imperfecciones.

12.4 Alpha-EX – Alpha V-EX

Las siguientes operaciones solamente pueden ser realizadas por personal cualificado de DRENO POMPE.
Para sustituir el rodete es necesario realizar la siguiente secuencia de operaciones.

A) Desenroscar los 3 tornillos tipo Allen que unen el cuerpo de la bomba a la caja motor.
B) Extraer luego el cuerpo de la bomba de la caja motor.
C) Con el auxilio de la llave específica desenroscar la tuerca autoblocante que bloquea el rodete
D) Extraer el rodete del eje del motor.

Antes de montar un rodete nuevo, controlar que la parte terminal del eje se encuentre limpia y sin imperfecciones.

13. Sustitución del sello mecánico inferior

Las siguientes operaciones pueden ser realizadas por personal cualificado de DRENO POMPE.
Para sustituir sello mecánico inferior es necesario realizar la siguiente secuencia de operaciones:
A) Antes de sustituir el sello mecánico se debe desacoplar el rodete como se indica en el apartado 11.
B) Utilizando dos destornilladores planos, extraer el sello viejo haciendo palanca primero en la parte giratoria y luego en el anillo fijo. Poner atención al colocar la bomba en modo que no se derrame aceite de la cámara (solamente GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 e AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226)
C) Antes de montar el sello nuevo asegurarse de que los alojamientos estén limpios, sin rebabas o rayas que puedan dañar el sello o comprometer una estanqueidad perfecta del eje.

ATENCIÓN: Se recomienda evitar obstrucciones que puedan causar la rotura del anillo fijo. Después de colocar el mismo continuar con la colocación de la parte giratoria del sello.

D) Por GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 introducir y fijar el rodete fijando el tornillo Uni 5931 M5x50 A2 e aplicando una llave de torsión de 9.5 Nm.
Por AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, COMPATTA-EX, ALPHA-EX, ALPHA V-EX, introducir el rodete en el eje prestando atención al verso de la chaveta y serrar la tuerca autoblocante para una llave de torsión de 9.5 Nm.

14. Herramientas

Las herramientas solamente pueden ser utilizadas por personal cualificado de DRENO POMPE y son:

- Llaves tipo Allen de: 4 - 5 mm
- Destornillador cruz
- 2 destornilladores planos
- Llaves hexagonales de: 8-17 mm

15. Fallas y soluciones

⚠	Si la bomba **no se pone en marcha** puede deberse a uno o más de los siguientes casos: • Ausencia de alimentación eléctrica (controlar si los fusibles se han quemado o si se ha disparado un relé de protección del circuito); • El interruptor de selección se encuentra en posición OFF (colocarlo en posición ON); • Falta una fase (controlar las conexiones); • Rodete bloqueado; • Cierre o cojinete agarrotados
⚠	Si la bomba **no se detiene** puede deberse a uno o más de los siguientes casos: • Se produjo una Avería en el regulador de parada (limpiar o sustituir el regulador de parada). • La bomba no consigue vaciar la cuba hasta el nivel de parada, es posible que existan pérdidas en la instalación hidráulica o que no funcione la válvula de retención de bola para evitar que refluya el líquido. La bomba está trabajando dentro de una bolsa de aire. La bomba no tienen las dimensiones requeridas para el bombeo.
⚠	Si la bomba **funciona pero el envío es escaso o inexistente** puede deberse a uno o más de los siguientes casos: • La bomba funciona pero con sentido de rotación erróneo (esto es posible sólo con motores trifásicos). • Controlar el estado de desgaste de la parte hidráulica. • La bomba está trabajando dentro de una bolsa de aire (apagar la electrobomba y volver a encenderla después de algunos minutos, con la precaución de purgar la instalación). • La tubería de envío está obstruida, las válvulas de retención de bola o las válvulas de compuerta se encuentran parcialmente cerradas. • El funcionamiento de la bomba es intermitente: • Controlar si están presentes al menos una o más de las siguientes condiciones: • Líquido demasiado caliente (superior a 40 °C) • Líquido demasiado frío (inferior a 0 °C) • La tensión de alimentación no está dentro de los límites requeridos (+/- 5%) • El rodete/cuchillas se encuentra obstruido por un obstáculo que impide su rotación correcta • En caso de que la bomba continúe funcionando mal se recomienda contactar con la asistencia.

⚠	Si la bomba **se detiene en forma inesperada** puede deberse a uno o más de los siguientes casos: • Rotura de un cojinete • Bobinado quemado o descargado, que en consecuencia resulta averiado • Sobrecarga excesiva de la alimentación • En caso de que la causa se deba a una sobrecarga excesiva, el instalador puede corregir la alimentación. En los otros casos se deberá contactar con asistencia cualificada.

⚠	En caso de que el usuario detecte **un funcionamiento intermitente** constante de la electro-bomba será indispensable investigar la causa, la cual podría derivar de un uso erróneo. Si se apaga y se vuelve a encender la bomba, y el estado de intermitencia persiste, será necesario llamar a la asistencia o a personal cualificado de Dreno Pompe.

EN TODOS LOS CASOS CON DUDAS SE RECOMIENDA SIEMPRE CONTACTAR CON UN TÉCNICO CUALIFICADO (*) DE DRENO POMPE O LLAMAR DIRECTAMENTE A LA ASISTENCIA DE DRENO POMPE, N° + 39 0429 73276, O POR CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN

ufficiotecnico@drenopompe.it

(*) por persona cualificada se entiende a la persona que posee certificado de técnico cualificado de Dreno Pompe