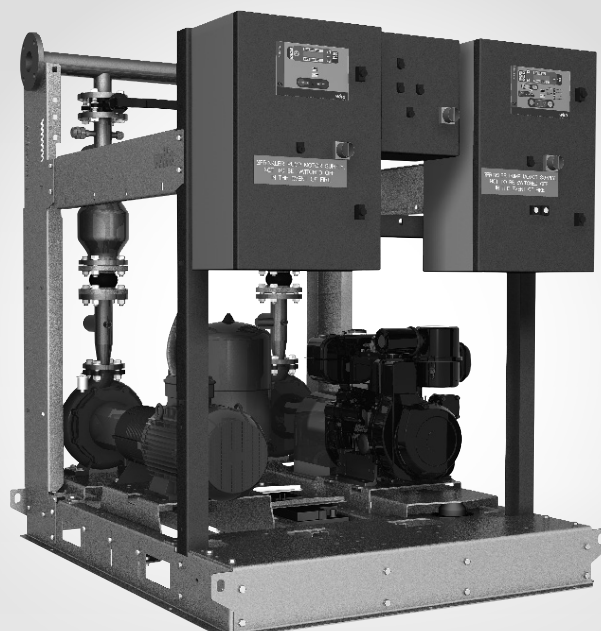


Wilo-SiFire Easy



es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Fig. 1:

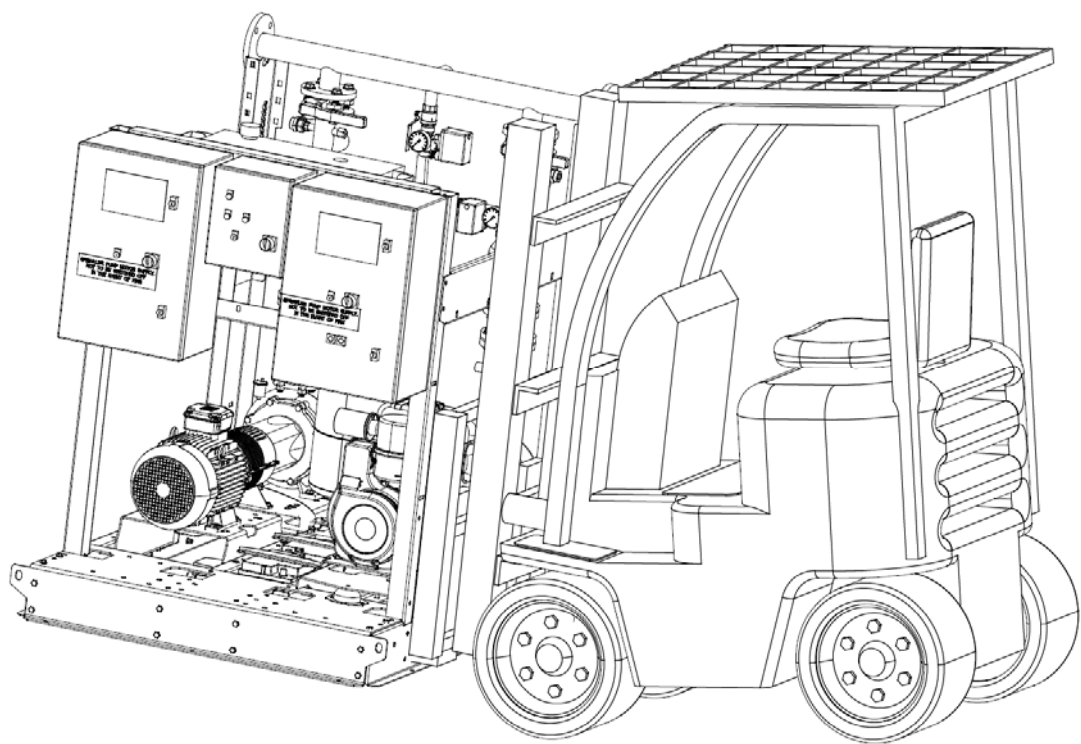


Fig. 2a:

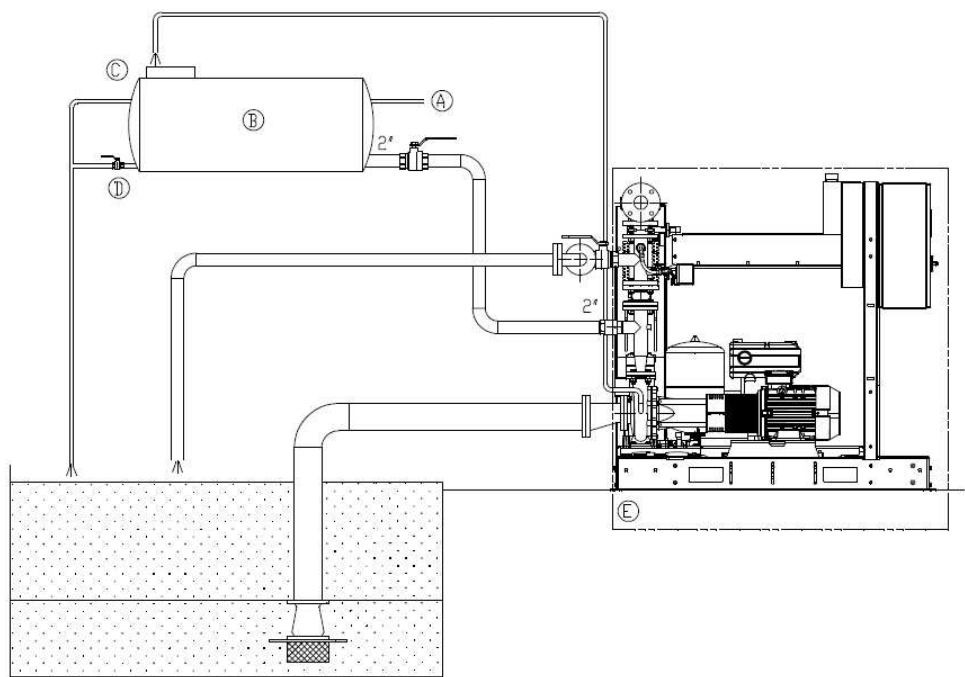


Fig. 2b:

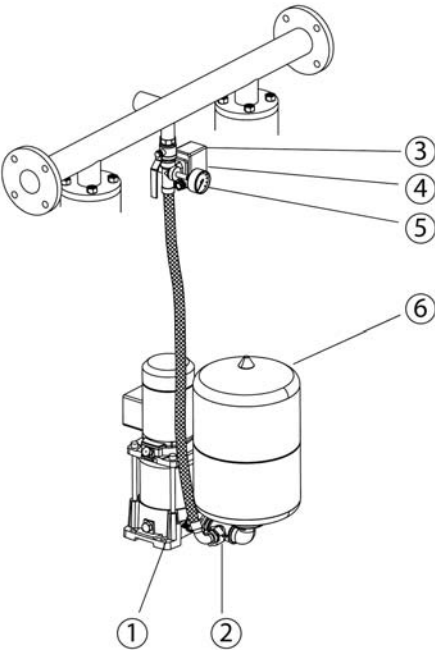


Fig. 3:

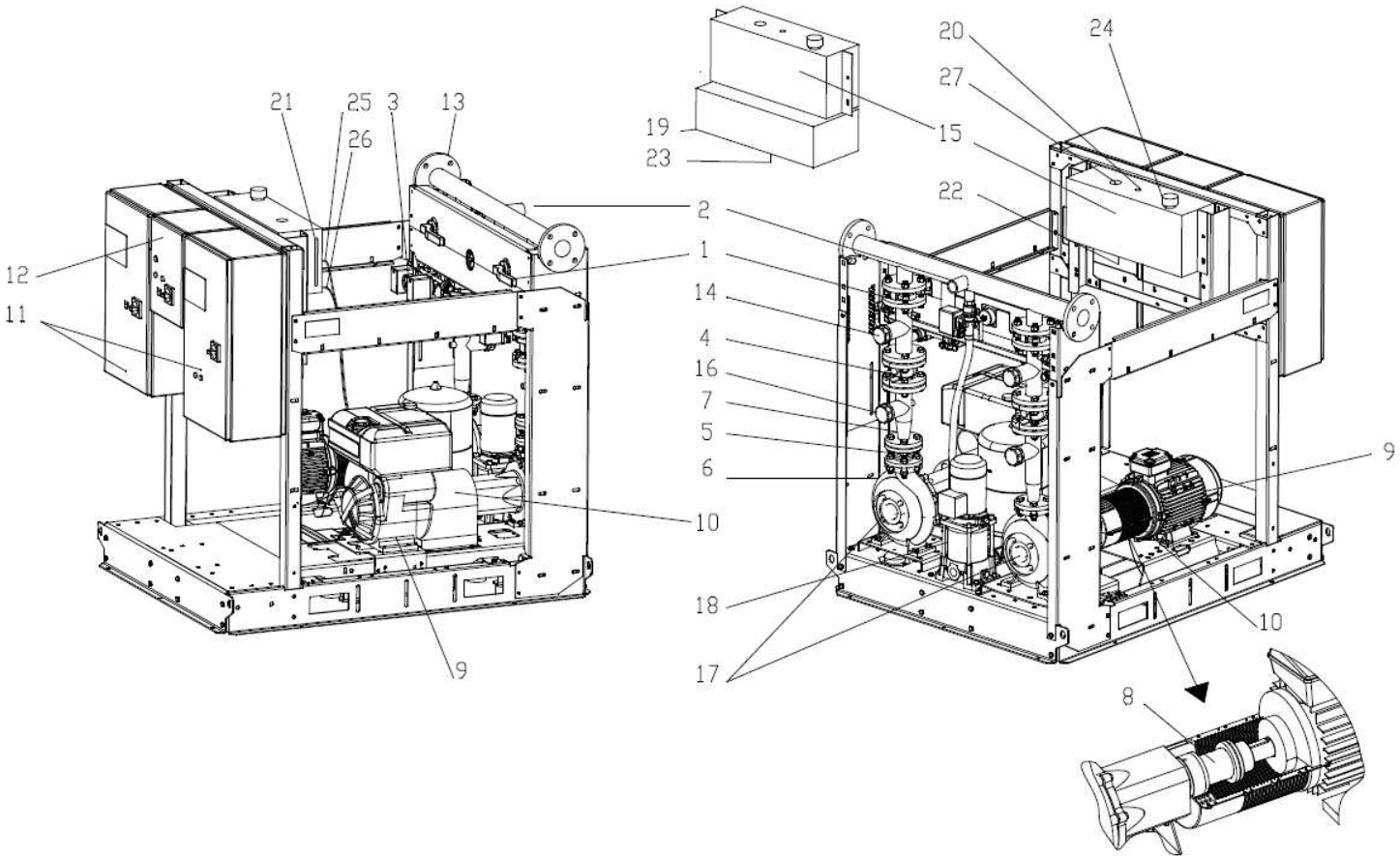


Fig. 4:

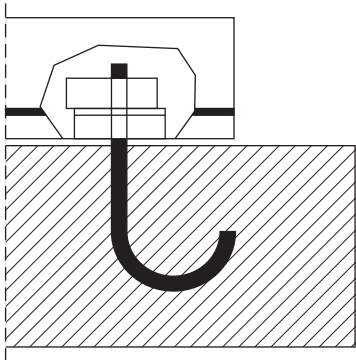


Fig. 5:

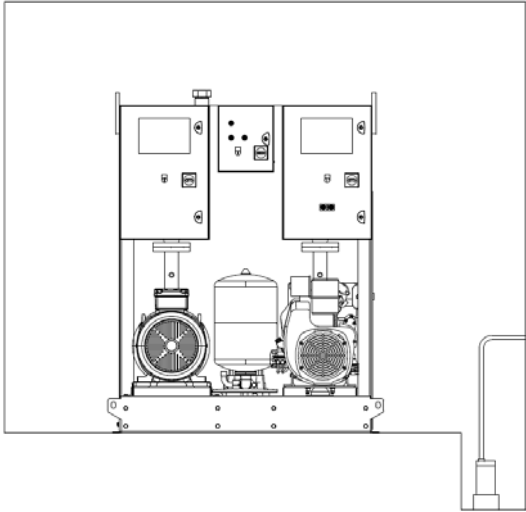


Fig. 6a:

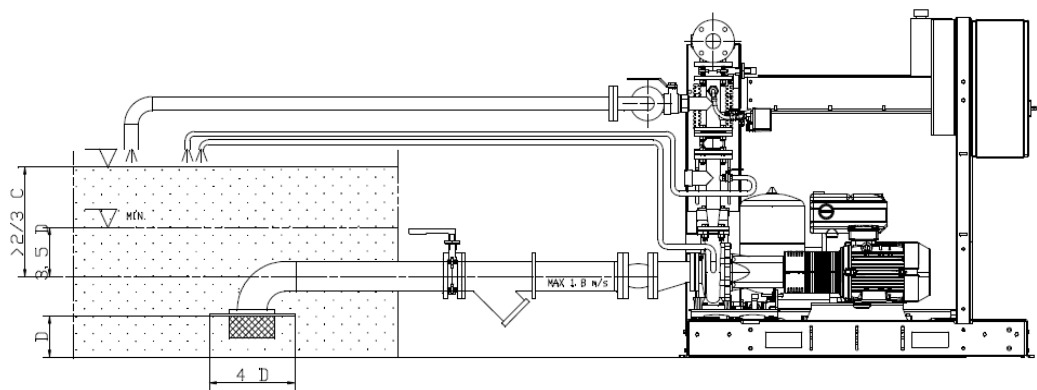


Fig. 6b:

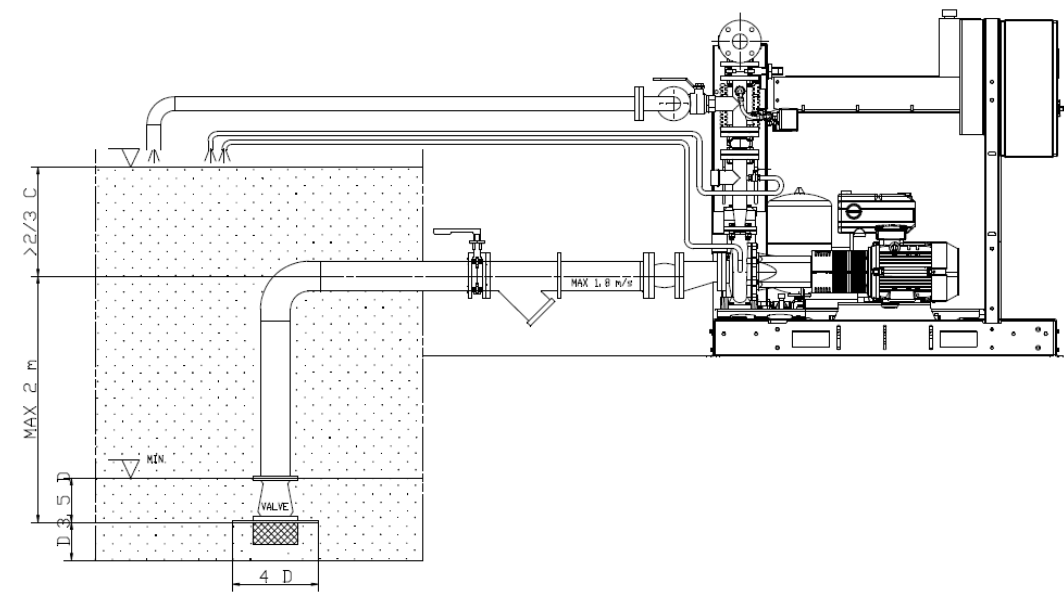


Fig. 7:

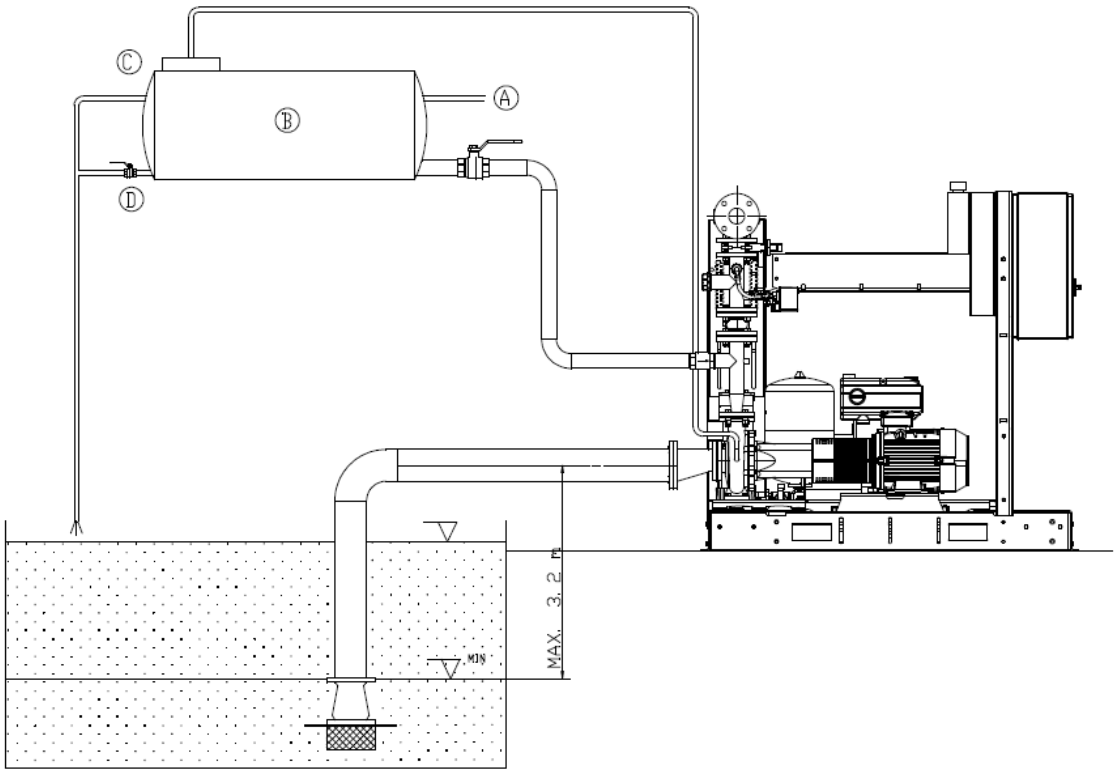


Fig. 8:

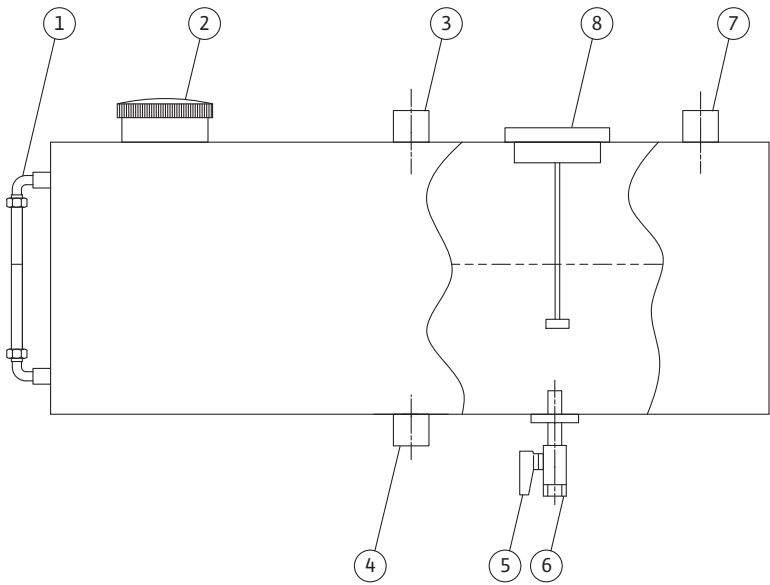


Fig. 9a:

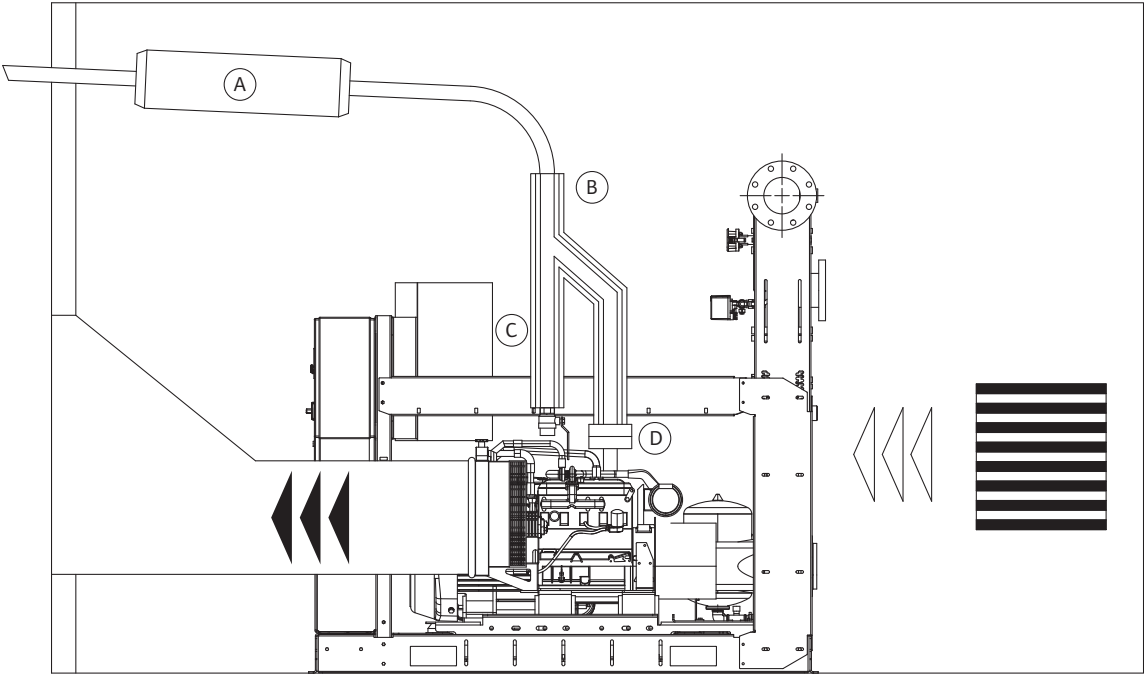


Fig. 9b:

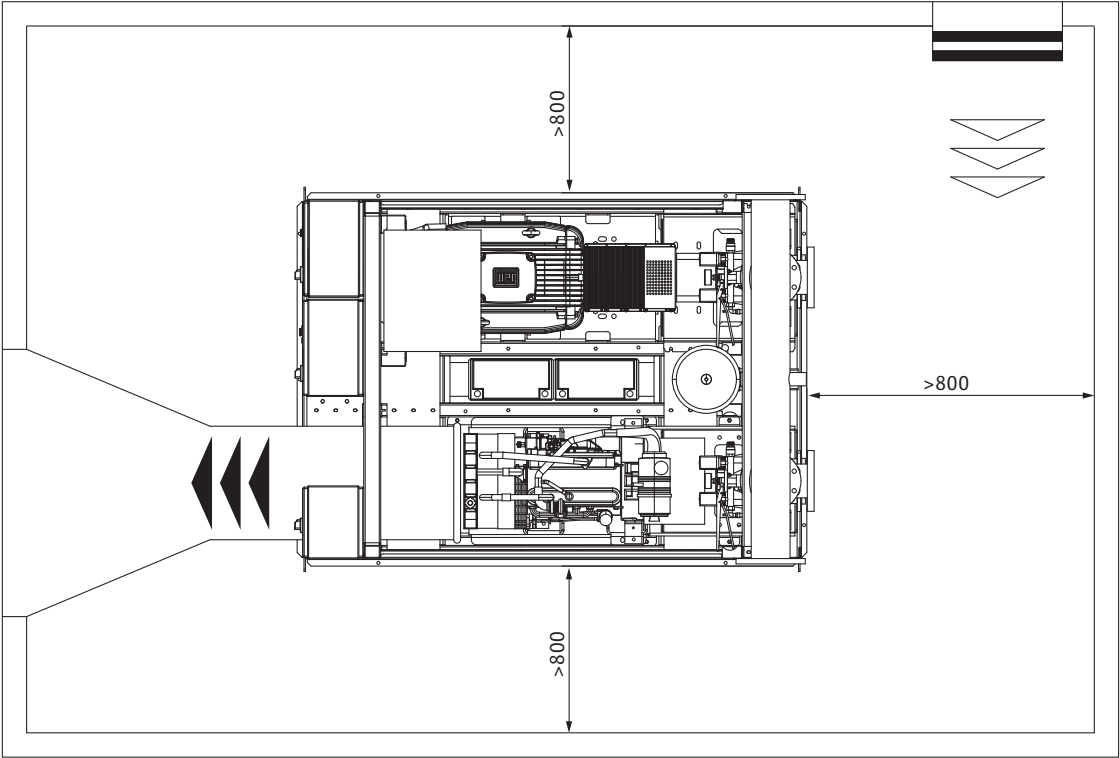


Fig. 9a: (variant)

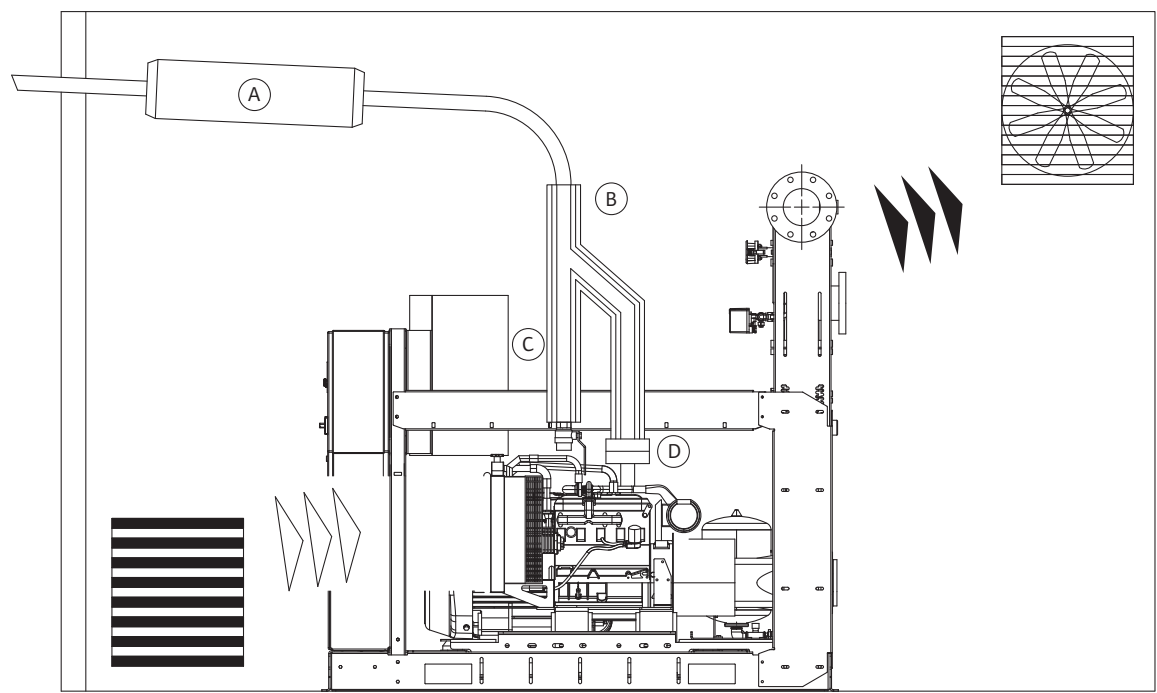


Fig. 9b: (variant)

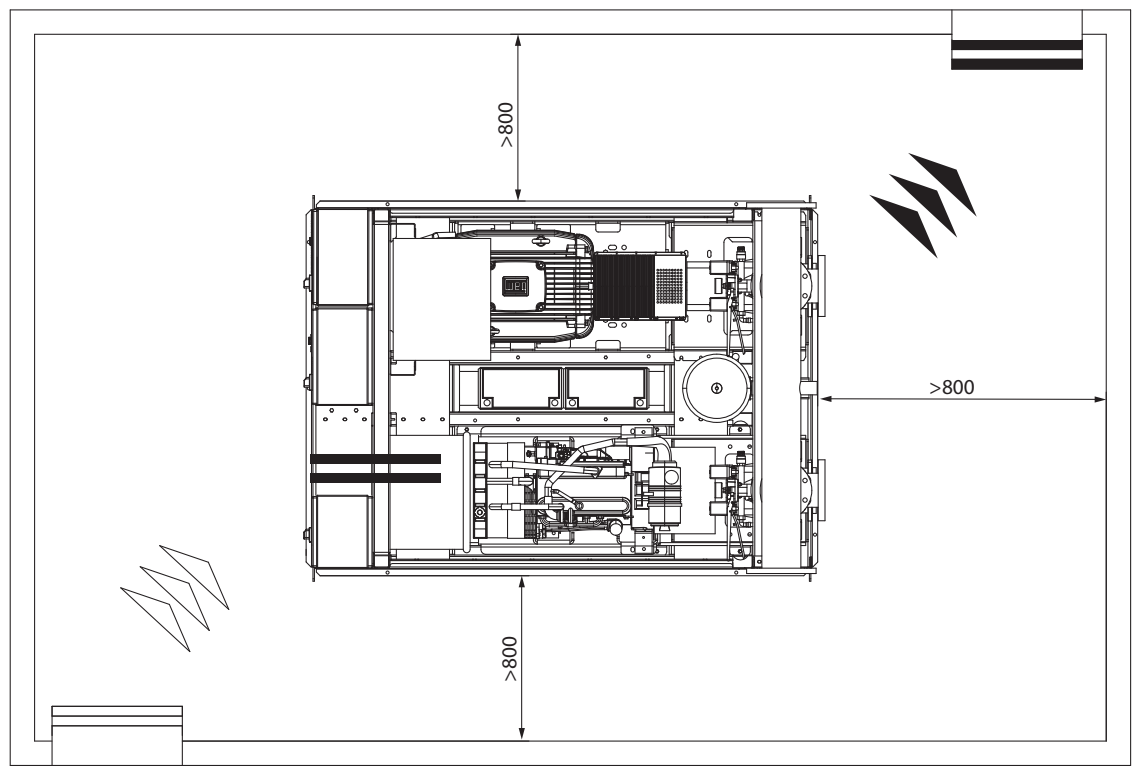


Fig. 10:

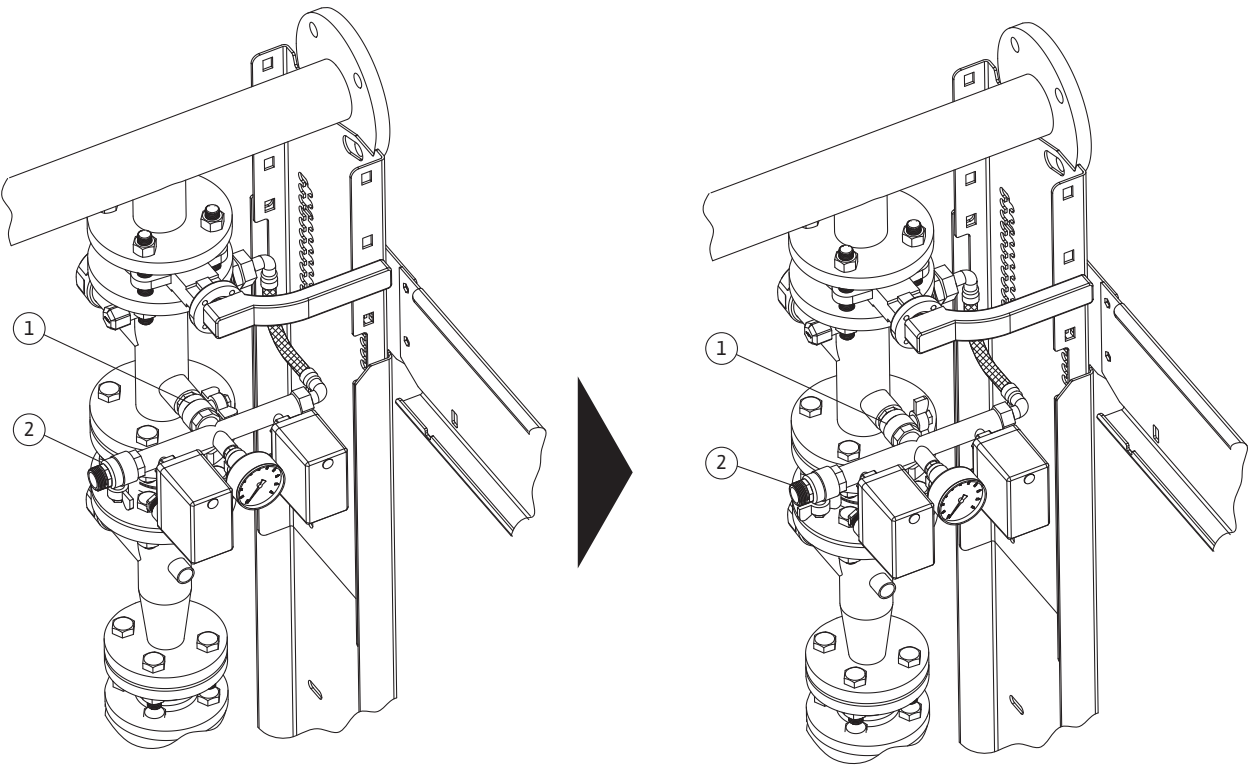
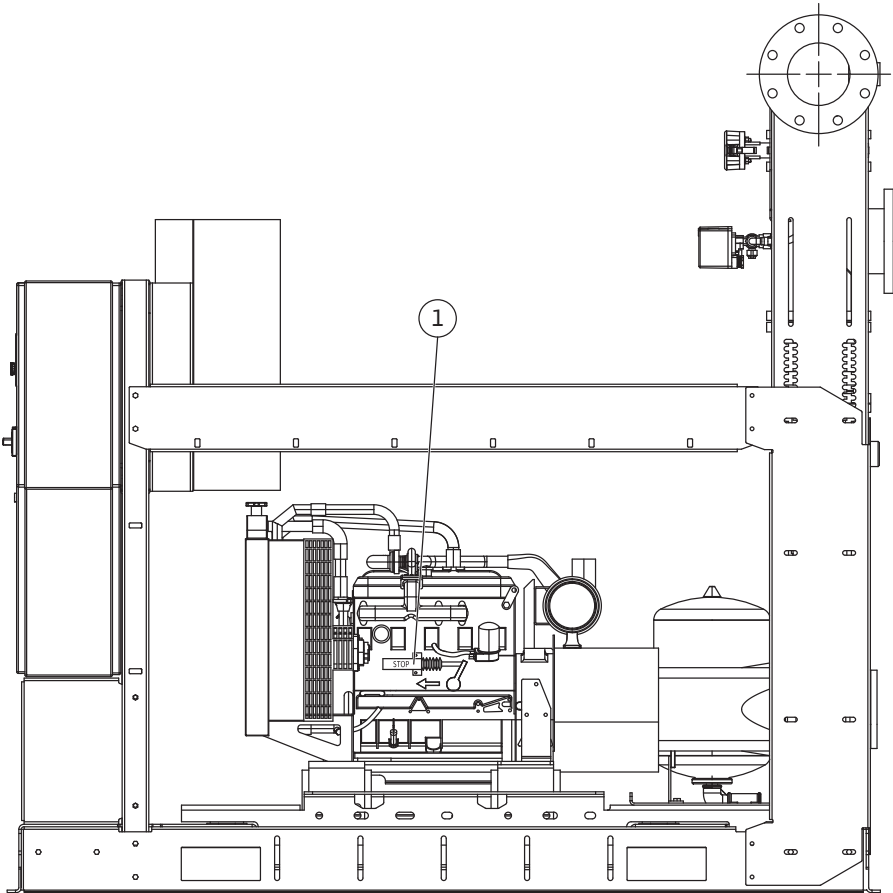


Fig. 11:



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	7
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	41
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	75

Leyendas**Fig. 1 Transporte (ejemplo)**

Fig. 2a	Esquema de instalación
A	De la red de agua
B	Depósito 500 l
C	Desbordamiento
D	Desagüe
E	Volumen de suministro estándar

Fig. 2b	Esquema de instalación
1	Bomba Jockey
2	Válvula antirretorno
3	Descarga de prueba
4	Interruptor de presión
5	Manómetro
6	Depósito de expansión de membrana

Fig. 3	Grupo de presión
1	Llave de corte
2	Conexión para aspersor local
3	Interruptor de presión doble para el circuito de la bomba principal
4	Válvula antirretorno
5	Manguitos flexibles amortiguadores de las vibraciones para la bomba diésel
6	Conexión para circuito de recirculación con membrana
7	Llave de válvula divergente del lado de presión final de la bomba principal
8	Acoplamiento bomba / motor con espaciador
9	Motor eléctrico / diésel de la bomba principal
10	Protector del acoplamiento
11	Cuadro de la bomba principal
12	Cuadro de la bomba Jockey
13	Colector de descarga
14	Conexión para instalar el caudalímetro opcional
15	Depósito de combustible (para bomba diésel)
16	Conexión para el circuito de cebado de la bomba principal
17	Bomba principal
18	Bomba Jockey
19	Depósito para escapes de combustible
20	Válvula de purga del depósito de combustible
21	Indicador de nivel de combustible
22	Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito de combustible
23	Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito para escapes de combustible

Fig. 3	Grupo de presión
24	Tapón de llenado de combustible
25	Conexión para la tubería de retorno del motor
26	Conexión para el abastecimiento de combustible al motor
27	Indicador de nivel para combustible

Fig. 4 Anclaje al suelo**Fig. 5 Desagüe de prueba de la bomba**

Fig. 6a	Instalación con altura positiva
Fig. 6b	
C =	Capacidad del depósito

Fig. 7	Instalación con elevación de la aspiración
A	De la red de agua
B	Depósito 500 l
C	Desbordamiento
D	Desagüe

Fig. 8	Depósito de combustible
1	Indicador de nivel de combustible
2	Tapón de llenado
3	Accesorio para la tubería de retorno procedente del motor
4	Desagüe para eliminar los sedimentos del depósito
5	Válvula de encendido / apagado para el combustible al motor
6	Accesorio para el abastecimiento de combustible al motor
7	Válvula de purga del depósito (debe expulsar al exterior de la sala)
8	Flotador eléctrico conectado al cuadro de la bomba del motor

Fig. 9a	Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel
Fig. 9b	
A	Silenciador
B	Protección térmica de escape
C	Desagüe de condensados
D	Junta de expansión

Fig. 9a	Variante; Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel
Fig. 9b	
A	Silenciador
B	Protección térmica de escape
C	Desagüe de condensados
D	Junta de expansión

Fig. 10	Prueba de funcionamiento automática
---------	-------------------------------------

Fig. 11	Electroválvula
---------	----------------

1	Información general	7
2	Seguridad.....	7
2.1	Símbolos de peligro utilizados en estas instrucciones de funcionamiento.....	7
2.2	Cualificación del personal.....	7
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad.....	8
2.4	Seguridad en el trabajo	8
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador.....	8
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	8
2.7	Modificación del material y fabricación de repuestos no autorizadas.....	8
2.8	Modos de utilización no permitidos.....	8
3	Transporte y almacenamiento	8
3.1	Riesgo residual durante el transporte y el almacenamiento	9
4	Aplicaciones	9
5	Datos del producto	9
5.1	Datos técnicos.....	9
5.2	Riesgo residual durante el transporte y el almacenamiento	9
5.3	Suministro	9
5.4	Accesorios	10
6	Descripción y función	10
6.1	Descripción general.....	10
6.2	Descripción del producto.....	10
6.2.1	Véase la fig. 3 – posición:	10
6.2.2	Cuadro.....	11
6.3	Funciones del producto.....	11
7	Instalación y conexión eléctrica	11
7.1	Instalación	11
7.2	Recomendaciones de seguridad.....	12
7.3	Control y medioambiente	13
7.4	Conexión eléctrica	13
7.4.1	Generalidades.....	13
7.4.2	Conexión hidráulica	13
7.4.3	Protección del sistema.....	14
7.4.4	Instalación con nivel de entrada	14
7.4.5	Instalación con elevación de la aspiración	14
7.4.6	Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel	14
8	Puesta en marcha	15
8.1	Preparativos generales y controles	15
8.2	Instalación por debajo del nivel de agua	15
8.3	Instalación por debajo del nivel de agua (funcionamiento de aspiración)	16
8.4	Control de funciones	16
8.4.1	Puesta en marcha de la bomba eléctrica principal.....	16
8.4.2	Puesta en marcha de la bomba diésel principal.....	16
8.4.3	Puesta en marcha de la bomba Jockey.....	17
8.4.4	Llenado de la instalación.....	17
8.4.5	Prueba de funcionamiento automática	17
9	Mantenimiento	18
9.1	Requisitos generales de mantenimiento.....	19
9.2	Prueba de arranque automático de la bomba	20
9.3	Prueba de arranque automático de la bomba diésel	20
9.4	Pruebas periódicas.....	20
9.5	Riesgos residuales durante la gestión de la instalación	21
10	Cuadros EC Fire (eléctricas, diésel, Jockey)	22
10.1	Cuadro para bomba eléctrica – DOL	22
10.2	Cuadro para bomba eléctrica – Star/Delta	23

10.3	HMI para bomba eléctrica	24
10.4	Cuadro para bomba eléctrica – Dispositivos de alarma remotos	25
10.5	Cuadro para bomba eléctrica – Funciones	25
10.6	Cuadro para bomba diésel	26
10.7	HMI para bomba diésel (descripción)	27
10.8	Cuadro para bomba diésel – Dispositivos de alarma remotos	28
10.9	Cuadro para bomba diésel – Funciones	29
10.10	Cuadro para bomba Jockey	30
10.11	Cuadro para bomba Jockey – Dispositivos de alarma remotos	31
10.12	Cuadro para bomba Jockey – Funciones	31
11	Averías, causas y solución	31
12	Puesta fuera de servicio y retirada	35
12.1	Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	35
13	Repuestos	35

1 Información general

Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el inglés. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es totalmente indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Si se realiza una modificación técnica de los diseños mencionados en la misma sin nuestro consentimiento, o si no se siguen las indicaciones de las instrucciones de instalación o funcionamiento sobre la seguridad del producto / personal, esta declaración pierde su validez.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Símbolos de peligro utilizados en estas instrucciones de funcionamiento

Símbolos:

Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



Peligro por cargas suspendidas



Peligro por materiales inflamables



Riesgo de electrificación



Riesgo de envenenamiento



Peligro por superficies calientes



Peligro por productos calientes



Riesgo de cortes



Riesgo de caída



Riesgo de irritación



Riesgo de contaminación



Riesgo de explosión



Símbolo general de prohibición



Prohibido el acceso a personas no autorizadas



No toque las piezas sometidas a corriente



Prohibido fumar y



encender fuegos sin protección



INDICACIÓN...

Palabras identificativas:

PELIGRO

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "ADVERTENCIA" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

ATENCIÓN

Existe el riesgo de que el producto o el sistema sufran daños. "ATENCIÓN" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN:

Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.

- la flecha de sentido de giro,
 - las marcas para conexiones,
 - la placa de características,
 - las etiquetas de advertencia,
- deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medioambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas.
- Daños en el medioambiente debido a fugas de sustancias peligrosas.
- Daños materiales.
- Fallos en funciones importantes del producto o el sistema.
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato. Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario debe asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra el contacto accidental de los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) no debe ser retirada del producto mientras este se encuentre en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medioambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales altamente inflamables se mantendrán en todo momento a una distancia segura del producto.
- Es preciso descartar los peligros potenciales debidos a la corriente eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.
- Debe tenerse en consideración el peligro que entraña un arranque involuntario.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación. Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Debe tenerse en consideración el peligro que entraña un arranque involuntario.

2.7 Modificación del material y fabricación de repuestos no autorizadas

La modificación del material y la fabricación de repuestos sin autorización ponen en peligro al personal/el producto, y las declaraciones de seguridad del fabricante pierden su vigencia. Solo se permite modificar el producto con la aprobación del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

El grupo de presión para extinción de incendios se entrega en un palé. Un film plástico lo protege de la humedad y el polvo.

El equipamiento debe transportarse con dispositivos de carga autorizados. (Véase el ejemplo de la fig. 1)



ADVERTENCIA Existe el riesgo de sufrir lesiones. Debe tenerse en cuenta la estabilidad estática de la instalación. Únicamente el personal cualificado cuenta con autorización para manejar el producto haciendo uso del equipamiento apropiado y autorizado.

Los estrobos para izar deben fijarse a las argollas que se encuentran en el bastidor base.

Los distribuidores no son adecuados para manipular el sistema y no deben utilizarse para fijar cargas durante el transporte.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Si se realiza la manipulación utilizando un colector de descarga pueden producirse escapes.

Cuando reciba el producto, compruebe inmediatamente que la bomba no ha sufrido daños durante el transporte. En caso de detectar daños provocados por el transporte, deberá adoptarse el procedimiento necesario que afecte a la empresa de transportes dentro del periodo especificado.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Si el producto se va a instalar más adelante, guárdelo en un lugar seco. Protéjalo de posibles golpes y de otros agentes externos (humedad, heladas, etc.). Maneje el producto con cuidado.

3.1 Riesgo residual durante el transporte y el almacenamiento



ADVERTENCIA Riesgo de cortes

Los bordes afilados y las piezas roscadas sin protección pueden producir cortes. Tome las precauciones necesarias para evitar las lesiones y utilice equipamiento de protección (lleve guantes de seguridad).



ADVERTENCIA Existe el riesgo de sufrir lesiones. No permanezca ni introduzca miembros de su cuerpo debajo de piezas en suspensión durante su manejo e instalación. Utilice ropa protectora para prevenir accidentes (casco y calzado de seguridad).



ADVERTENCIA Riesgo de sufrir golpes

Tenga cuidado con las partes que sobresalgan a la altura de la cabeza. Emplee ropa protectora para prevenir los accidentes.



PELIGRO Riesgo de caída

Prohíba el acceso a pozos o depósitos en los que haya bombas instaladas. Debe cubrir los pozos.



ADVERTENCIA Riesgo de irritación

Durante la manipulación, evite el derrame de solución ácida de la batería, que podría provocar irritaciones o daños materiales. Utilice protecciones especiales para evitar el contacto.



ATENCIÓN Riesgo de contaminación ambiental. Evite el vertido de aceite del motor o de gasóleo del depósito. Durante la manipulación, mantenga el depósito en horizontal. Utilice protección adecuada y tome las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo, el agua, etc.

4 Aplicaciones

Los grupos de presión para extinción de incendios están concebidos para un uso profesional. Se utilizan cuando es necesario aumentar la presión o mantener bajo presión la red contra incendios.

El sistema debe instalarse en una sala especial que esté protegida contra las heladas y la lluvia, a prueba de fuego y con suficiente ventilación, con el espacio necesario alrededor de las bombas para desplazarlas y someterlas a los trabajos de mantenimiento periódico. La sala debe cumplir la normativa EN 12845. Debe haber una circulación de aire suficiente para ventilar y para que se enfríen los motores, más concretamente los motores diésel (si están presentes en la instalación).

5 Datos del producto

5.1 Código

Ejemplo: SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ	
SiFire:	Nombre del sistema de abastecimiento de agua para equipos contra incendios en instalaciones de aspersión conforme a la norma EN 12845.
40/200:	Tipo de bomba
180:	Diámetro del rodete de la bomba principal
7.5/10.5:	Potencia nominal de las bombas motor eléctrico (kW)/diésel
EDJ:	Configuración
E :	1 bomba eléctrica
D :	1 bomba diésel
EJ :	1 bomba eléctrica + 1 bomba Jockey
EEJ :	2 bombas eléctricas + 1 bomba Jockey
EDJ :	1 bomba eléctrica + 1 bomba diésel + 1 bomba Jockey
DJ :	1 bomba diésel + 1 bomba Jockey

5.2 Datos técnicos

Presión de trabajo máxima:	10 bar o 16 bar (depende del tipo de bomba)
Temperatura ambiente máxima:	Entre 5 y + 40 °C (entre 10 y 40 °C si hay instalada una bomba diésel)
Temperatura máxima del agua:	Entre 5 y + 40 °C
Tensión de alimentación:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, para cuadro de bomba diésel)
Frecuencia:	50 Hz
Humedad relativa máxima:	50 % a la T.máx. 40 °C (*)
Tipo de protección del cuadro:	IP54
Tipo de protección de la bomba:	IP55
Clase de aislamiento:	F
Clase de eficiencia energética:	IE3
Altitud máxima para la instalación:	1000 m sobre el nivel del mar (*)
Presión atmosférica mínima:	760 mmHg (*)
Corriente nominal:	véase la placa de características

(*) Véanse las tablas y los gráficos específicos de los catálogos y manuales de mantenimiento para conocer los detalles de las variaciones según clase para motores eléctricos y motores diésel con respecto a diferentes temperaturas, altitudes, presión atmosférica, temperatura del combustible y viscosidad en comparación con las condiciones de prueba estándar.

5.3 Suministro

- Grupo de presión para abastecimiento de agua para equipos contra incendios
- Instrucciones de funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua para equipos contra incendios
- Instrucciones de funcionamiento de las bombas (1 manual para cada modelo de bomba)

- Instrucciones de funcionamiento del cuadro (1 manual para cada modelo de cuadro)
- Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor diésel (si está presente en la instalación).

5.4 Accesorios

- Depósito(s) de cebado con flotador eléctrico.
- Límite de contactos eléctricos para la válvula de cierre de las bombas.
- Manguitos flexibles para amortiguar las vibraciones.
- Kit de cono excéntrico de aspiración con vacuómetro para el lado de aspiración de las bombas.
- Válvulas de mariposa.
- Silenciador para motor diésel.
- Cambiador de calor agua/agua para enfriar el motor diésel.
- Caudalímetro.
- Kit de repuestos para el motor diésel.
- Dispositivo de alarma remoto.

El instalador es responsable del montaje del equipo suministrado y de finalizar el sistema de acuerdo con los requisitos de la norma EN 12845 y de otras normas de aplicación para sistemas de abastecimiento de agua para equipos contra incendios, así como de la integración de nuestro equipo con todos los demás componentes necesarios (tuberías de circulación, circuitos de medición del caudal con caudalímetro, depósito de cebado, etc.). Consulte las instrucciones específicas de los manuales de instrucciones correspondientes y/o las indicaciones que se dan sobre los elementos en cuestión para obtener más información sobre el montaje, la configuración y el ajuste de los accesorios enumerados anteriormente u otros accesorios concretos solicitados en la etapa de pedido y entregados con la instalación de impulsión. El instalador es responsable de emitir el certificado final de "conformidad según construcción de la instalación con la norma EN 12845", como exigen las normas pertinentes, y de facilitar al usuario final todos los documentos previstos por la normativa aplicable.

6 Descripción y función

6.1 Descripción general

Las instalaciones de abastecimiento de agua para equipos contra incendios de la serie SiFire se fabrican en diversas variantes y modelos, según se indica en nuestros catálogos, o en versiones modificadas para satisfacer requisitos concretos del cliente (dificultades de transporte/manipulación, rendimientos específicos, etc.), utilizando los componentes principales que se describen a continuación:

- Bomba principal normalizada con rotor desmontable por el lado de accionamiento, acoplada a un motor eléctrico o diésel por un espaciador que permite desmontar la bomba y/o el motor sin necesidad de trabajar en el otro. También permite extraer la parte giratoria de la bomba para realizar tareas de mantenimiento sin tener que retirar el motor y/o la carcasa de la bomba de aspiración axial.
- Bomba Jockey multietapas vertical para corregir pequeñas pérdidas y mantener constante la presión en el sistema.

- Cuadros eléctricos para la bomba principal y la bomba Jockey (uno por bomba).
- Tuberías y colectores de descarga de acero.
- Válvulas del lado de descarga de la bomba que pueden bloquearse en posición abierta.
- Válvulas antirretorno del lado de descarga de la bomba.
- Válvulas de mariposa, manómetros, interruptores de presión.
- Conexión para caudalímetro para controlar el rendimiento de las bombas.
- Interruptor de presión doble para el circuito de arranque de las bombas principales y el control del orden de trabajo de cada interruptor de presión individual.
- Interruptor de presión para el arranque y la parada automáticos de la bomba Jockey.
- Bastidor(es) de soporte para cuadros y distribuidores.
- Depósito de combustible independiente para el motor diésel con accesorios.
- Dos baterías para poner en marcha el motor diésel (si está presente en la instalación).

El sistema se monta sobre un bastidor base de acuerdo con la norma EN 12845, dentro de los límites de entrega, indicado en el diagrama de instalación a partir de la fig. 2a-2b.

Cada bomba se instala sobre un bastidor base de acero. Las bombas diésel se conectan a los elementos hidráulicos con juntas amortiguadoras intermedias que evitan la transmisión de las vibraciones de los motores diésel y también las posibles roturas de las tuberías o la estructura mecánica. Para conectarlas a la red pública de abastecimiento de agua, deben respetarse las reglas y normas existentes, las cuales pueden complementarse con las normas de las empresas de abastecimiento de agua. Asimismo, deben tenerse en cuenta las peculiaridades locales, por ejemplo, si existe una presión de alimentación demasiado alta o demasiado variable que exija el montaje de una válvula reductora de presión.

6.2 Descripción del producto

Véase la fig. 3 – posición:

- 1 Llave de corte
- 2 Conexión para aspersor local
- 3 Interruptor de presión doble para el circuito de la bomba principal
- 4 Válvula antirretorno
- 5 Manguitos flexibles amortiguadores de las vibraciones para la bomba diésel
- 6 Conexión para circuito de recirculación con membrana
- 7 Llave de válvula divergente del lado de presión final de la bomba principal
- 8 Acoplamiento bomba/motor con espaciador
- 9 Motor eléctrico/diésel de la bomba principal
- 10 Protector del acoplamiento
- 11 Cuadro de la bomba principal
- 12 Cuadro de la bomba Jockey
- 13 Colector de descarga
- 14 Conexión para instalar el caudalímetro opcional

- | | |
|--|--|
| 15 Depósito de combustible (para bomba diésel) | 22 Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito de combustible |
| 16 Conexión para el circuito de cebado de la bomba principal | 23 Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito para escapes de combustible |
| 17 Bomba principal | 24 Tapón de llenado de combustible |
| 18 Bomba Jockey | 25 Conexión para la tubería de retorno del motor |
| 19 Depósito para escapes de combustible | 26 Conexión para el abastecimiento de combustible al motor |
| 20 Válvula de purga del depósito de combustible | 27 Indicador de nivel para combustible |
| 21 Indicador de nivel de combustible | |

Ø de descarga de la bomba principal	Ø de los accesorios	Ø de los distribuidores
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.1 Cuadro

- Garantiza el pleno funcionamiento automático de cada bomba y sus funciones asociadas.
- Resistente al agua, tipo de protección IP 54.

6.3 Funciones del producto

La lógica de funcionamiento de la instalación de abastecimiento de agua para equipos contra incendios se basa en la calibración en cascada de los interruptores de presión para el arranque de la bomba. Detener la bomba principal manualmente únicamente es posible si la presión de la planta ha cambiado o bien desconectando el funcionamiento automático previamente a la detención de la misma.

La bomba Jockey del grupo de presión es la primera en arrancar y mantiene el sistema lleno de agua y bajo presión. Arranca cuando se produce una caída de la presión en el sistema. El control de arranque y desconexión se configura a través del interruptor de presión adecuadamente calibrado.

Cuando se necesita una cantidad de agua mayor, debido a la apertura de uno o más circuitos o por la rotura de un aspersor, la presión disminuye en el sistema. Ello provoca el arranque de la bomba principal.

En los sistemas que tienen más de una bomba, si la bomba eléctrica principal no arranca (p. ej., a causa de problemas eléctricos), la caída de la presión activará el interruptor de presión de la bomba de reserva que pone en marcha el motor diésel. En algunos casos podrían utilizarse dos o más bombas eléctricas.

Una vez el circuito de aspersión o la llave de corte que abastecen a la instalación de aspersión estén cerrados, el sistema alcanza la presión de manteni-

miento de la instalación; será necesario pulsar los botones de "Stop" de los cuadros para detener la bomba principal y la bomba de reserva. La bomba Jockey se detiene automáticamente.

7 Instalación y conexión eléctrica



PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica

Las personas encargadas de la conexión del equipo eléctrico y los motores deben estar cualificadas para este trabajo. Deberán realizar la conexión de acuerdo con los esquemas eléctricos suministrados y conforme a las leyes y normativas en vigor. Asimismo, deberán garantizar que pueden interrumpir la alimentación antes de realizar cualquier operación que proporcione un posible contacto con las piezas eléctricas. Compruebe la continuidad a tierra.

7.1 Instalación

Instale el grupo de presión en una sala de fácil acceso, ventilada y protegida de la lluvia y las heladas.

Cerchiórese de que el grupo de presión puede atravesar la puerta de la sala.

Debe garantizarse un espacio suficiente para las labores de mantenimiento. Es necesario que se pueda acceder fácilmente a la instalación.

El lugar de instalación debe ser horizontal y plano. Debe ser lo suficientemente firme para soportar el peso del sistema.

La sala debe destinarse exclusivamente a los equipos contra incendios, ofrecer un fácil acceso desde el exterior y tener una resistencia al fuego de al menos 60 minutos (véanse las normas).

Por orden de preferencia, la sala debe encontrarse:

- Aislada del edificio protegido.
- Cerca del edificio protegido.
- Dentro del edificio protegido.

**INDICACIÓN:**

Para aquellas salas cerradas o que estén dentro del edificio, es preferible que la resistencia al fuego sea superior a 120 minutos. La temperatura en el interior de la sala no debe ser inferior a 10 °C (4 °C en presencia únicamente de bombas eléctricas) ni superior a 25 °C (40 °C en presencia únicamente de bombas eléctricas).

La sala debe dotarse de aberturas al exterior que garanticen una ventilación adecuada para enfriar los motores (eléctricos y diésel) y para la combustión del motor diésel.

La sala también deberá contar con un sistema de protección por aspersión (EN 12845).

Dicha protección puede proporcionarla directamente el colector de descarga del grupo de presión, de acuerdo con la norma EN 12845.

Se debe garantizar un fácil acceso a la sala para el personal, aún estando activada la instalación de fuego, sin luz, con nieve o lluvia y en cualquier situación que pudiese afectar negativamente el acceso. El acceso a la sala debe comunicarse y aceptarse solo para personal autorizado, especializado y adecuadamente formado.

**Evite que personas no autorizadas accedan al sistema**

El grupo de presión es un equipo de abastecimiento de agua contra incendios que funciona **ÚNICAMENTE con PUESTA EN MARCHA AUTOMÁTICA y DESCONEXIÓN MANUAL**. Por este motivo, en la sala donde se encuentre el sistema debe haber una señal claramente visible que advierta de que puede tener lugar una puesta en marcha automática inesperada desencadenada por su funcionamiento lógico.

La instalación de la bomba **NO** está equipada con un dispositivo de parada de emergencia. Las bombas principales solo pueden detenerse de forma manual. (Consúltese el apartado correspondiente de este manual acerca del cuadro) Por este motivo, antes de realizar intervenciones en las instalaciones de bomba, es necesario desconectar la alimentación y evitar que las bombas se pongan en marcha.

Si es posible, las bombas deben instalarse debajo de la carga de agua. Se considera que las bombas están instaladas debajo de la carga de agua si al menos dos tercios de la capacidad real del depósito de aspiración están por encima del nivel del eje de la bomba y el nivel útil mínimo del agua del depósito no es superior a dos metros por debajo del eje de la bomba.

Si no se respetan las condiciones mencionadas anteriormente, se considerará que el grupo de presión está en condiciones de aspiración, las cuales se aceptan tras la instalación de dispositivos especiales explícitamente descritos por la norma (depósitos de cebado, tubos de aspiración separados, etc.).

7.2 Recomendaciones de seguridad**ADVERTENCIA Riesgo de cortes**

No retire la protección de ninguna pieza giratoria, correa, superficie caliente, etc. No deje nunca las herramientas ni las piezas desmontadas del grupo de presión sobre él o alrededor del mismo.

**ADVERTENCIA Peligro de lesiones mortales**

No retire la protección de las piezas sometidas a corriente. Evite la posibilidad de que se pongan en funcionamiento elementos que aislen la instalación o los subconjuntos en los que se va trabajar.

**PELIGRO Peligro de lesiones mortales**

Tome todas las precauciones necesarias para evitar el riesgo de electrocución. Controle la conexión, la presencia y la continuidad a tierra, y compruebe si hay instalado un dispositivo de protección contra el contacto indirecto (interruptor diferencial). Si fuese necesario, emplee el equipamiento requerido (guantes aislantes, placa base aislante) para el manejo de la instalación.

No deje nunca abierta la alimentación del cuadro o la caja de bornes del motor eléctrico. Cerciórese de que no haya posibilidad de contacto con las piezas sometidas a corriente. Cerciórese de que las conexiones eléctricas y la alimentación auxiliar están correctamente conectadas. Compruebe los datos de la etiqueta del cuadro eléctrico, especialmente la tensión y la disponibilidad de una fuente de alimentación adaptada.

**ADVERTENCIA Riesgo de incendio o llamaradas**

Durante su carga, las baterías de la bomba diésel pueden producir gases potencialmente explosivos, por lo tanto, debe evitar que se generen llamas y chispas.

No deje nunca líquidos inflamables ni trapos mojados de ácido alrededor del grupo de presión o del equipo eléctrico.

**PELIGRO Peligro de lesiones mortales**

Garantice una ventilación adecuada en la sala de bombas. Verifique que el escape del motor diésel está libre y que el tubo permite expulsar los gases de escape de la sala de una manera segura y lejos de puertas, ventanas y respiraderos.

**ADVERTENCIA Riesgo de quemaduras**

Verifique que los tubos de escape tienen el apoyo correcto y que están equipados con acoplamientos antivibración/manguitos flexibles que amortiguan las vibraciones y protegidos contra contactos accidentales.



ATENCIÓN La instalación puede resultar dañada. Verifique que los tubos de aspiración e impulsión de las bombas tienen el apoyo correcto y están equipados con manguitos flexibles para amortiguar las vibraciones.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Verifique que el nivel de los líquidos del motor diésel (aceite/agua) es correcto y que los tapones del circuito de agua y aceite están bien apretados. En el caso de motores de combustión interna con cambiador de calor agua/agua, verifique que la válvula del circuito de refrigeración está bloqueada en la posición ABIERTA. Inspeccione el aceite y el gasóleo y verifique que no hay pérdidas de líquido.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Para calentar el aceite/agua del motor diésel puede instalarse una resistencia de inmersión o contacto con una alimentación de 230 V.

7.3 Control y medioambiente

- Realice un control de las bombas eléctricas o las bombas diésel según se indica en los manuales de instrucciones para ambos tipos de bombas.
- Deje un espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento en los cuadros, motores, cajas y accesorios instalados.
- Prepare una superficie con hormigón armado para instalar el grupo de presión. Esta debe ser totalmente plana y horizontal, como se muestra en la documentación del proyecto, y debe equiparse con bulones que tengan un diámetro adaptado al peso del grupo. (véase la fig. 4)
- Haga conexiones a tuberías de diferentes circuitos sin que se transmita una tensión mecánica que pueda dañar el equipamiento o las tuberías.
- Compruebe los niveles de los líquidos de la instalación de bomba diésel (aceite del motor, combustible, agua de refrigeración, líquido de la batería, etc.). Si es necesario, regule los niveles de acuerdo con las instrucciones del manual de funcionamiento para el motor diésel.

El grupo podrá fijarse a la base de muchas formas mediante los orificios especiales que existen en las cuatro esquinas. El método seleccionado dependerá del tamaño, la localización y las limitaciones de la instalación en cuanto a la acústica y los niveles de vibración. Para no transmitir tensiones al bastidor base, compense los defectos de alineación entre los anclajes y la superficie de apoyo con cuñas metálicas, como se indica en la figura 4.



ATENCIÓN Riesgo de contaminación y peligro para la salud. En el caso de grupos con bomba diésel, impermeabilice el suelo de la sala donde se encuentre el sistema para evitar contaminar el subsuelo debido a las posibles pérdidas de gasóleo o aceite del motor.



INDICACIÓN:

Recomendamos equipar el cuadro de la bomba con un sistema de alarma para fallos de la bomba, situaciones de tensión insuficiente, etc.

7.4 Conexión eléctrica

7.4.1 Generalidades



PELIGRO Peligro de lesiones mortales

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal autorizado y cualificado de acuerdo con la normativa y la legislación vigentes. La alimentación debe estar disponible en todo momento (EN 12845 10.8.1.1).

- Compruebe el tipo de alimentación y la tensión disponible y compárelos con los datos de las bombas, motores, cuadros y otros dispositivos. Antes de realizar una intervención, verifique la conexión a tierra.
- Para realizar conexiones a redes de alimentación, utilice cables de una pieza, sin empalmes, exclusivos para la instalación de bomba del departamento de bomberos, conectados delante del conmutador principal de alimentación de los edificios.
- Utilice cables con un diámetro adecuado cuyas características y dimensiones cumplan las normas IEC en vigor y las especificaciones exigidas por la norma EN 12845.
- Para evitar que los cables queden directamente expuestos en caso de incendio, deben pasar por conductos enterrados fuera del edificio o a través de partes del edificio donde el riesgo de incendio sea insignificante. Si no es posible, deberán tener una protección directa adicional con una resistencia al fuego de 180 minutos.
- Realice las conexiones como se indica en los esquemas eléctricos entregados con los cuadros.
- La caja eléctrica principal debe situarse en un compartimento protegido contra el fuego que se utilice exclusivamente para la alimentación.
- Deben realizarse conexiones eléctricas en la caja principal para garantizar que el cuadro de la bomba sigue recibiendo alimentación constante incluso habiéndose interrumpido la alimentación a otros servicios.
- Los tubos de acometida de la bomba de extinción de incendios, clasificados como tubos de acometida para servicios de seguridad CEI 64.8 - 56, SOLO deben estar protegidos contra cortocircuitos y contactos directos.
NO DEBEN ESTAR PROTEGIDAS CONTRA SOBRECARGAS
- Consulte los requisitos del proyecto eléctrico (conexión a tierra, conexión equipotencial) con respecto a la protección
- Conecte las baterías para bombas diésel
- Compruebe el apriete de todas las conexiones eléctricas

7.4.2 Conexión hidráulica

Conecte los siguientes circuitos a un depósito de bombeo o a depósitos de cebado respetando los requisitos dictados por la norma:

- Circuito de medición del caudal para la prueba de la bomba. Si el retorno al depósito no es posible, configure el drenaje hacia el desagüe de la red (véase la fig. 5).

- Tuberías de recirculación. El circuito de recirculación se utiliza para evitar el sobrecalentamiento y los daños en las bombas que siguen en funcionamiento cuando se alcanza el nivel de presión en el sistema y antes de que sean desactivadas de forma manual por personal autorizado.
- Circuito de abastecimiento de aspersión de la sala del equipo contraincendios.
- Conecte las bombas principales y la bomba Jockey al equipo contraincendios de acuerdo con la norma EN 12845 y el esquema de instalación.
- Conecte la bomba Jockey directamente al depósito de agua utilizando una tubería de aspiración que tenga la proporción adecuada para evitar problemas en la bomba de cebado.
- Compruebe la presión de precarga del depósito de la bomba Jockey y regúlela de acuerdo con el valor de presión que tiene que mantenerse en el sistema según las instrucciones escritas en el depósito o en su manual de instrucciones.

7.4.3 Protección del sistema

- La norma específica para los equipos contraincendios incluye protecciones contra cortocircuitos con el uso de fusibles con alto poder de corte, lo que permite el paso de corriente inicial para el arranque del motor eléctrico durante un periodo superior a 20 segundos. Estos fusibles se encuentran el interior del cuadro de las bombas eléctricas. No se proporcionan protecciones térmicas para las bombas de extinción de incendios principales.
- La protección térmica contra sobrecarga de la bomba Jockey está instalada dentro de su cuadro. Debe calibrarse a un valor ligeramente superior a la corriente absorbida o nominal (in) para el motor.
- La norma no estipula la protección contra la ausencia de agua en las bombas. En caso de emergencia, las bombas deben utilizar el agua disponible de los depósitos para apagar el fuego.
- En el caso del motor diésel, el cuadro del mismo gestiona los parámetros de funcionamiento y las posibles alarmas. Si desea más información sobre las cajas de motores diésel, consulte el manual de instrucciones específico del cuadro.

CONSEJOS DE INSTALACIÓN

- Según el tipo de instalación planificada para el proyecto, el grupo de presión puede funcionar correctamente si se controlan los siguientes aspectos:
 - La colocación de las tuberías evita la acumulación de aire.
 - Las tuberías de aspiración entre el punto de entrada y el bombeo tienen que ser lo más cortas posible. Su diámetro debe ser adecuado e igual o superior al mínimo requerido para mantener la velocidad máxima que indica la norma EN 12845.
 - Las tuberías no tienen escapes ni filtraciones de aire.



ATENCIÓN Riesgo de avería de la bomba
Las válvulas o las llaves de corte no deben instalarse directamente en el lado de aspiración de la bomba.

- Disponga una llave de válvula excéntrica como indica la norma EN 12845.

7.4.4 Instalación con nivel de entrada

[fig. 6a – 6b] (Según se define en la norma EN 12845, punto 10.6.2.2)

- Compruebe el nivel mínimo definido para los depósitos de almacenamiento o el nivel histórico mínimo para depósitos prácticamente inagotables para acordar las condiciones de instalación de la unidad.
- Cerciórese de que el diámetro de las tuberías de aspiración no es inferior a DN 65 y verifique que la velocidad de aspiración máxima no es superior a 1,8 m/s.
- Verifique que la altura neta positiva en la aspiración (NPSH) disponible en el lado de aspiración de la bomba es al menos 1 metro más alta que la NPSH requerida para el caudal y a la temperatura máxima del agua.
- Instale un filtro fuera del depósito de agua, en las tuberías de aspiración, con un diámetro equivalente al menos a 1,5 veces el diámetro nominal de la tubería y que no permita el paso de piezas de más de 5 mm de diámetro.
- Instale una llave de corte entre el filtro y el depósito de agua.

7.4.5 Instalación con elevación de la aspiración

[fig. 7] (Según se define en la norma EN 12845, punto 10.6.2.3)

- Compruebe el nivel mínimo definido para depósitos de almacenamiento o el nivel histórico mínimo para depósitos prácticamente inagotables.
- Disponga un diámetro de las tuberías de aspiración igual o superior a DN 80 y verifique que la velocidad de aspiración máxima no sea superior a 1,5 m/s.
- Verifique que la altura neta positiva en la aspiración (NPSH) disponible en el lado de aspiración de la bomba es al menos 1 metro más alta que la NPSH requerida para el caudal y a la temperatura máxima del agua.
- Disponga tuberías de entrada independientes para las bombas equipadas en el punto más bajo de la válvula del fondo.
- Instale un filtro en las tuberías de aspiración, antes de la válvula del fondo. Este filtro debe poder limpiarse sin tener que vaciar el depósito. Debe tener un diámetro equivalente al menos a 1,5 veces el diámetro nominal de la tubería y que no permita el paso de piezas de más de 5 mm de diámetro.
- La distancia entre el eje de rotación de la bomba y el nivel de agua mínimo no debe superar los 3,2 m.
- Cada bomba debe contar con dispositivos de cebado automático conforme a los requisitos de la norma EN 12845, punto 10.6.2.4.

7.4.6 Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel

[fig. 8] (fig. 9a – 9b y variante)

Si el sistema se monta con una bomba impulsada por un motor diésel, los gases de combustión del motor deben evacuarse al exterior a través de un tubo equipado con un silenciador adecuado.

La contrapresión no puede superar los valores recomendados para el modelo de motor diésel instalado. El tubo de escape debe tener un tamaño adecuado con respecto a la longitud de las tuberías. Debe aislarse y dotarse de suficientes protecciones contra contactos accidentales con superficies a altas temperaturas.

El tubo de escape no puede estar cerca de ventanas o puertas. Además, los gases de escape no deben retornar a la sala de bombas.

La parte final del tubo de escape debe protegerse de las inclemencias del tiempo y no debe permitir la entrada de agua de lluvia en la tubería de escape o el retorno de condensado al motor.

Las mangueras tienen que ser lo más cortas posible (idealmente de 5,0 m como máximo), con el menor número posible de curvas y un radio inferior a 2,5 veces el diámetro de la tubería.

Las tuberías deben estar apoyadas y debe proporcionarse un sistema de drenaje de condensados con un material resistente a la acidez del condensado.

El sistema de ventilación en una sala de bombas con bombas diésel con refrigeración por aire o cambiador de aire/agua es esencial, pues determina el correcto funcionamiento del equipo contraincendios.

El sistema de ventilación debe permitir que se disipe el calor generado durante el funcionamiento del sistema de bombeo diésel y garantizar una circulación de aire adecuada para enfriar el motor. Las aberturas de la sala deben ser adecuadas para proporcionar el caudal de aire necesario para el motor, que puede variar en función de la altitud. (Véase la información del fabricante del motor diésel).

8 Puesta en marcha

Para la primera puesta en marcha, le recomendamos contactar con su representante de servicio posventa de Wilo más cercano o con nuestro centro de atención posventa.

La puesta en marcha del grupo de presión debe ser llevada a cabo por personal cualificado.

8.1 Preparativos generales y controles

- Antes de encender el equipo por primera vez, compruebe que el cableado se ha instalado de forma correcta, especialmente la conexión a tierra.
- Cerciñese de que las conexiones rígidas no están expuestas a tensiones mecánicas.
- Llene la instalación e inspeccione las posibles averías durante el control visual.
- Abra las llaves de corte en los lados de la bomba y en el tubo de impulsión.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. No permita nunca que el sistema funcione en seco. El funcionamiento en seco destruye la estanqueidad del cierre mecánico de la bomba.



- **El depósito de la bomba Jockey no tiene agua; aplíquese una presión 0,5 bar inferior a la presión que permite activar la bomba Jockey.**
- **No supere el valor de carga máximo para el depósito.**

ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Apriete todos los bornes de suministro antes de poner en marcha el grupo de presión

Si durante la instalación es necesario realizar pruebas, asegúrese de que las bombas están suficientemente llenas de agua antes de activarlas.

Antes de llenar de agua la bomba, verifique la estanqueidad de los componentes, ya que podría deteriorarse durante el transporte y el almacenamiento.

No deje el grupo de presión en funcionamiento automático antes de que el sistema de abastecimiento de agua para equipos contra incendios esté completamente montado de acuerdo con la norma: la puesta en marcha de un sistema incompleto anula la garantía.

PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

- Al ajustar el funcionamiento automático del sistema de bombeo deben definirse los procedimientos del programa de mantenimiento y la responsabilidad de funcionamiento en caso de arranque accidental.
- Para modelos de motor diésel, compruebe que las baterías se hayan llenado correctamente antes del funcionamiento.
- Para inspeccionar las baterías, siga las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- Mantenga las baterías alejadas de llamas y chispas. Por motivos de seguridad, no se apoye en las baterías en estado de funcionamiento ni durante su instalación o retirada.
- Verifique que el nivel de combustible de los depósitos de los motores diésel es correcto y, si es necesario, añada combustible una vez los motores se hayan enfriado.
- Evite derramar combustible en los motores o en los materiales de caucho o plástico del sistema.
- No añada combustible cuando los motores estén calientes.
- Antes de encender las bombas principales, verifique la correcta alineación del motor y de las bombas. Siga los procedimientos descritos en el manual específico entregado con las bombas. Las operaciones de alineación motor-bomba deben ser realizadas por personal cualificado.
- Si la instalación se suministra con bombas situadas en bastidores base separados, cada bastidor deberá fijarse al suelo, prestando especial atención a la alineación de los colectores de descarga.
- La instalación debe ser llevada a cabo por técnicos cualificados.

8.2 Instalación por debajo del nivel de agua

Para poner en marcha de un sistema instalado debajo del nivel de agua, tome las siguientes medidas:

- Verifique que la válvula de ventilación de cada bomba esté abierta.

- Cierre las válvulas de seguridad de las bombas de descarga.
- Abra lentamente las válvulas del lado de presión final y compruebe si hay agua saliendo de los circuitos de ventilación de cada bomba.
- Arranque brevemente las bombas empleando el funcionamiento manual.
- Cerciórese de que no hay aire en los circuitos y las bombas.
- Repita la operación hasta estar seguro de que se ha eliminado todo el aire de la tubería.
- Cierre el tapón de ventilación de la bomba Jockey.
- Abra completamente las válvulas de los lados de aspiración y presión final.
- Cerciórese de que no hay problemas de circulación del agua (presencia de suciedad, sólidos, etc.).

8.3 Instalación por debajo del nivel de agua (funcionamiento de aspiración)

Para poner en marcha de un sistema instalado por encima del nivel del agua, tome las siguientes medidas:

- Verifique que la válvula de ventilación de cada bomba esté abierta.
- Cierre las válvulas de seguridad de las bombas de descarga.
- Llene las bombas principales a través de los circuitos de los depósitos de cebado.
- Llene la bomba Jockey a través del tapón de llenado siguiendo las instrucciones del manual de instrucciones.
- Arranque brevemente las bombas empleando el funcionamiento manual.
- Cerciórese de que no hay aire en los circuitos y las bombas.
- Repita la operación hasta estar seguro de que se ha eliminado todo el aire de la tubería.
- Abra completamente las válvulas de los lados de aspiración y presión final.
- Cerciórese de que no hay problemas de circulación del agua (presencia de suciedad, sólidos, etc.).

8.4 Control de funciones

8.4.1 Puesta en marcha de la bomba eléctrica principal

- Cerciórese de que se han realizado correctamente todas las conexiones hidráulicas, mecánicas y eléctricas indicadas en este manual.
 - Cerciórese de que las válvulas de los lados de aspiración y presión final de la bomba estén abiertas.
 - Cerciórese de que la bomba está cebada y llena de agua.
 - Cerciórese de que el suministro de corriente corresponde a la información indicada en la placa de características y de que las tres fases están correctamente conectadas.
- Siga las instrucciones de puesta en marcha indicadas en el capítulo del cuadro de la bomba eléctrica.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación cumpla los requisitos de las instrucciones del manual técnico de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de vaciado, etc.).



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. Cerciórese de que no se da ninguna de las siguientes situaciones. Si no es así, detenga inmediatamente la bomba y elimine las causas de la avería antes de volver a arrancarla (consulte también el capítulo relativo a averías, causas y solución):

- Hay piezas giratorias en contacto con piezas fijas.
- Hay ruidos y vibraciones inusuales.
- Bulones aflojados.
- Hay una temperatura elevada en la carcasa del motor.
- Hay diferencias de corriente en cada fase.
- Hay escapes en el cierre mecánico.
- Las vibraciones, el ruido y la sobretensión podrían deberse a una alineación incorrecta del acoplamiento entre el motor y la bomba.

8.4.2 Puesta en marcha de la bomba diésel principal

- Cerciórese de que se han realizado correctamente todas las conexiones hidráulicas, mecánicas y eléctricas indicadas en este manual.
- Cerciórese de que las válvulas de los lados de aspiración y presión final de la bomba estén abiertas.
- Cerciórese de que la bomba está cebada y llena de agua, y de que se ha purgado el aire utilizando el tapón de la carcasa de la misma.
- Verifique que la tensión de alimentación coincida con los datos indicados en la placa de características y que esté presente.
- Cerciórese de que el combustible es compatible con el funcionamiento del motor y de que el depósito de combustible está completamente lleno (el nivel de combustible del depósito puede verse a través del indicador próximo al depósito).
- Cerciórese de que las conexiones a las tuberías se han hecho correctamente, sin ninguna conexión entre el depósito y el motor.
- Cerciórese de que el cable del flotador eléctrico del depósito está correctamente conectado al cuadro eléctrico de la bomba diésel.
- Compruebe el nivel de aceite y refrigerante del motor.
- Si los motores se enfrían con agua a través de un refrigerador o un cambiador de calor, compruebe las operaciones especificadas en el manual de instrucciones del motor.

- Para rellenar fluidos utilice el aceite y el refrigerante que se recomiendan en las indicaciones del manual de instrucciones para motores diésel adjuntas a este manual.
Siga los procedimientos de puesta en marcha indicados en el capítulo del cuadro de la bomba diésel.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de los datos técnicos de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de vaciado, etc.).



ADVERTENCIA
LA PALANCA DE ACELERACIÓN DEL MOTOR ESTÁ BLOQUEADA. POR ESE MOTIVO, EL MOTOR SIEMPRE ARRANCA A LA MÁXIMA VELOCIDAD. Deje que la bomba funcione durante 20 minutos para comprobar si la velocidad del motor es compatible con la indicada en la placa de características de la instalación.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños Cerciñese de que no se da ninguna de las siguientes situaciones. Si no es así, detenga inmediatamente la bomba y elimine las causas de la avería antes de volver a arrancarla (consulte también el capítulo relativo a averías, causas y solución):

- Hay piezas giratorias en contacto con piezas fijas.
- Hay ruidos y vibraciones inusuales.
- Hay pernos aflojados.
- Hay una temperatura elevada en la carcasa del motor.
- Hay gases de escape en la sala de bombas.
- Hay un escape en el cierre mecánico.
- Las vibraciones, el ruido y la sobretensión podrían deberse a una alineación incorrecta del acoplamiento entre el motor y la bomba.

8.4.3 Puesta en marcha de la bomba Jockey Arranque manual

Siga las instrucciones de puesta en marcha indicadas en el capítulo del cuadro de la bomba Jockey.

Si el sentido de giro no es correcto, desactive el suministro eléctrico de la caja y conmute dos de las tres fases en el tubo de acometida del cuadro. No invierta el cable de conexión a tierra amarillo-verde.



ATENCIÓN Riesgo de avería Haga ajustes para la bomba Jockey que mantiene la presión en la instalación; por ejemplo, inserte una membrana o una válvula para que, aunque solo haya abierto un aspersor, la bomba Jockey no compense la pérdida de presión.

Con respecto a los ajustes de las bombas Jockey, consulte las curvas de los diferentes modelos de bombas mencionados en el catálogo.

Si tiene problemas para arrancar la bomba, consulte el capítulo sobre averías, causas y solución de la caja de la bomba Jockey y los manuales de instrucciones de la bomba.

8.4.4 Llenado de la instalación

Si la instalación no está llena, utilice la bomba Jockey después de haber comprobado que las operaciones descritas en el capítulo anterior se han realizado correctamente.

En esa fase, abra una o más tuberías de desagüe en el circuito de aspersión para expulsar el aire del sistema.

Ponga en marcha la bomba Jockey. El sistema se llena lentamente, expulsando el aire del sistema. Una vez el agua empiece a fluir de las tuberías de desagüe, ciérrelas y espere hasta que se alcance la presión predeterminada y la bomba Jockey se detenga. Si la bomba no se detiene, verifique que no hay escapes y compruebe de nuevo la calibración del interruptor de presión que controla la bomba.

Una vez la instalación haya alcanzado la presión teórica, que debe ser superior a la presión de conexión de la bomba principal automática, espere a que la presión se mantenga estable antes de poner el sistema en funcionamiento automático.

8.4.5 Prueba de funcionamiento automática Bomba eléctrica principal

Antes de la prueba, cerciñese de que el circuito de retorno del depósito está cerrado y que la presión del circuito principal es suficiente para evitar que la bomba arranque de forma accidental.

Arranque automáticamente la instalación usando un interruptor de presión en cada ocasión para comprobar el correcto funcionamiento de ambos interruptores. Cierre la válvula (pos. 2 fig. 10) y abra la válvula (pos. 1 fig. 10) para terminar y restablecer la presión del circuito. A continuación, siga las instrucciones del cuadro de la bomba para verificar que el automatismo funciona correctamente.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de los datos técnicos de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de vaciado, etc.).

**ATENCIÓN Riesgo de avería**

Antes de abandonar la instalación y/o después de una desconexión manual, recuerde conmutar el sistema al funcionamiento automático (véase el capítulo referente al cuadro).

DE LO CONTRARIO, EL EQUIPO CONTRAINCENDIOS NO SE ACTIVARÁ.

**ATENCIÓN Riesgo de avería**

Si la presión del sistema no ha recuperado el nivel de arranque de los interruptores de la bomba principal, consulte el capítulo relativo al cuadro para arrancar de forma manual la bomba.

Prueba de arranque automático con interruptor de flotador (bombas eléctricas con aspiración)

- Vacíe el depósito de cebado (o simule el efecto) para arrancar la bomba eléctrica a través de la señal del flotador.
- A continuación, siga las instrucciones del cuadro de la bomba para comprobar que el automatismo funciona correctamente.

Bomba con motor diésel

Antes de la prueba, cerciórese de que el circuito de retorno del depósito está cerrado y que la presión del circuito principal es suficiente para evitar que la bomba arranque de forma accidental.

A continuación, siga las instrucciones del cuadro de la bomba para activar el funcionamiento automático únicamente para la bomba diésel.

Arranque de forma automática la instalación usando un interruptor de presión cada vez para comprobar el correcto funcionamiento de ambos interruptores. Cierre la válvula (pos. 1 fig. 10) y abra la válvula de vaciado (pos. 2 fig. 10) para poner en marcha la bomba.

A continuación, siga las instrucciones del cuadro de la bomba para verificar que el automatismo de la bomba diésel funciona correctamente.

Cierre la válvula (pos. 2 fig. 10) y abra la válvula (pos. 1 fig. 10) para terminar la prueba y restablecer la presión del circuito.

**ATENCIÓN El producto puede sufrir daños**

Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de los datos técnicos de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de vaciado, etc.).

Prueba de arranque automático con interruptor de flotador (bomba diésel con aspiración)

Vacíe el depósito de cebado (o simule el efecto) para arrancar la bomba eléctrica a través de la señal del flotador.

A continuación, siga las instrucciones del cuadro de la bomba para verificar que el automatismo funciona correctamente.

**ATENCIÓN Riesgo de avería**

Si la presión del sistema no ha recuperado el nivel de arranque de los interruptores de la bomba principal, consulte el manual relativo al cuadro para arrancar la bomba de forma manual.

9 Mantenimiento

El equipo contraincendios es un equipo de seguridad que protege objetos y personas, por lo tanto, las posibles modificaciones y reparaciones que afecten a su eficiencia deben realizarse minimizando todo lo posible el tiempo que el sistema está fuera de servicio.

Aísle las bombas una a una por medio de los selectores del cuadro y las válvulas de cierre facilitadas para ello.



Prohíba que las personas no autorizadas accedan a la sala de bombas.



ADVERTENCIA Existe el riesgo de sufrir lesiones. El personal siempre debe utilizar dispositivos de protección personal. El mantenimiento debe ser llevado a cabo ÚNICAMENTE por personal cualificado. Si no tiene las instrucciones, póngase siempre en contacto con el proveedor o con personal experto. No realice nunca usted solo trabajos que requieran la presencia de más de una persona.



No retire la protección de ninguna pieza giratoria, correa, superficie caliente, etc. No deje nunca las herramientas ni las piezas desmontadas de la instalación sobre ella o a su alrededor.



No retire la protección de las piezas sometidas a corriente. Evite la posibilidad de que se pongan en funcionamiento elementos que aislen la instalación o los subconjuntos en los que se va a realizar el mantenimiento.



ATENCIÓN El producto puede sufrir daños. El grupo de presión NO está equipado con un dispositivo de parada de emergencia. Las bombas principales solo pueden detenerse de forma manual desconectando el cuadro.

POR ESTE MOTIVO, ANTES DE REALIZAR INTERVENCIONES EN LAS BOMBAS, ASEGÚRESE DE QUE TIENE LA LLAVE DE FUNCIONAMIENTO (SI EXISTE) DE LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS / MANUALES.

Abra el interruptor de aislamiento general del cuadro de la bomba en cuestión.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales
Si se trabaja con la puerta del cuadro abierta, incluso después de abrir el interruptor de aislamiento principal, los bornes de entrada del tubo de acometida y los de la transmisión remota de alarmas podrían seguir estando activos.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales
Cuando se realicen intervenciones en el motor diésel, se recomienda desconectar el borne positivo de la batería para evitar arranques inesperados.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales
Antes de cambiar el aceite del motor, cerciórese de que la temperatura es inferior a 60 °C. En los motores refrigerados por agua, retire muy lentamente la tapa del radiador o el cambiador de calor. Las instalaciones de refrigeración normalmente están bajo presión y pueden producirse escapes violentos de líquidos calientes. Verifique que los niveles de los líquidos del motor (aceite/agua) y la estanqueidad del circuito de agua y los tapones de cierre del circuito de aceite sean correctos.

NO AÑADA NUNCA REFRIGERANTE A UN MOTOR SOBRECALENTADO. DEJE QUE SE ENFRÍE PRIMERO.

En el caso de motores diésel con cambiador de calor con agua/agua, verifique que las válvulas del circuito de refrigeración están bloqueadas en la posición abierta. Verifique que no hay ningún escape de líquido en las mangueras de gasóleo y aceite.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales
Para calentar el agua del motor de aceite/diésel puede instalarse una resistencia de inmersión o contacto de 230 V.



ADVERTENCIA Riesgo de incendio y de lesiones
La conexión o desconexión de la batería puede producir chispas.

No conecte ni desconecte los cables la batería nunca con el motor en marcha.



ADVERTENCIA Riesgo de quemaduras
El motor diésel y las superficies de los tubos de escape están calientes.



PELIGRO Riesgo de explosión
Durante la carga de las baterías de la bomba diésel pueden generarse gases potencialmente explosivos; evite que se generen llamas y chispas. No deje nunca líquidos inflamables ni trapos impregnados de estos líquidos en las proximidades de bombas o dispositivos eléctricos.



NO FUME NI UTILICE LLAMAS CUANDO ESTÉ CAMBIANDO EL ACEITE DEL MOTOR O EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.

Las unidades instaladas de acuerdo con estas instrucciones funcionarán con normalidad con un mantenimiento mínimo. Las inspecciones y controles periódicos están programados y especificados en la norma EN 12845 para mantener la eficiencia del equipo contraincendios y los grupos de presión. Consulte los programas de inspecciones y controles semanales, mensuales, trimestrales, semestrales, anuales, trienales y decenales que determina la norma EN 12845. El mantenimiento debe ser llevado a cabo por personal cualificado.

9.1 Requisitos generales de mantenimiento

- Inspección general de la instalación (incluidos el abastecimiento de agua y la alimentación) para comprobar las condiciones aparentes de todos los componentes.
- Limpieza general.
- Control de la estanqueidad de las válvulas antirretorno.
- Compruebe la configuración de funcionamiento del cuadro.
- Verifique que los pilotos de alarma del cuadro funcionan correctamente.
- Verifique que la alarma de nivel mínimo del depósito/pozo funciona correctamente.
- Inspeccione las conexiones eléctricas para ver si hay signos de daños en el aislamiento, quemaduras, o bornes aflojados.
- Compruebe la resistencia del aislamiento de los motores eléctricos. Cuando hace frío, un motor sin daños en el aislamiento debe tener una resistencia de más de 1000 megaohmios.
- Compruebe el nivel de presión de precarga de los depósitos de membrana.
- Consulte también los procedimientos específicos indicados en los manuales de instrucciones específicos para los diversos componentes del grupo de presión.
- Compruebe si hay disponible en stock una cantidad de repuestos mínima según exige la norma EN 12845 para restablecer rápidamente el estado de pleno funcionamiento del sistema en caso de fallo.
- Verifique que la alarma de nivel mínimo de combustible funciona correctamente.
- Verifique que la resistencia de aceite del motor funciona correctamente.
- Compruebe el nivel de carga de la batería y la eficiencia del cargador de la batería.
- Verifique que la electroválvula de cierre funciona correctamente (fig. 11).
- Compruebe el nivel y la viscosidad del aceite de refrigeración de la bomba.
- Inspeccione el circuito de cebado (especialmente para la instalación situada por encima del nivel de la carga de agua).
Durante todas las inspecciones hay que verificar los siguientes puntos:
 - a) La totalidad de las distintas presiones del manómetro para el agua y el aire de los edificios, las presiones de las tuberías principales y los depósitos de presión.

- b) Todos los niveles de agua de los depósitos de almacenamiento, ríos, canales, lagos (incluidos los depósitos de cebado de bombas y los depósitos bajo presión).
- c) La posición correcta de todas las llaves de corte principales.

9.2 Prueba de arranque automático de la bomba

Las pruebas de las bombas automáticas deben incluir lo siguiente:

- a) Controlar los niveles de combustible y de aceite del motor.
- b) Reducir la presión del agua en el dispositivo que arranque, simulando de este modo una solicitud de arranque automático (véase el capítulo 8).
- c) Cuando la bomba arranca, la presión de arranque debe controlarse y registrarse.
- d) Comprobar la presión del aceite de la bomba diésel y el caudal de agua del circuito de refrigeración.



ATENCIÓN Riesgo de avería de la bomba
Restablezca siempre los niveles de combustible y de otros líquidos después de realizar las pruebas.

9.3 Prueba de arranque automático de la bomba diésel

Después de la prueba de arranque, los motores diésel deben comprobarse de la siguiente manera:

- a) Deje que el motor funcione durante 20 min o durante el tiempo que recomiende el fabricante. A continuación, detenga el motor y vuelva a arrancarlo inmediatamente usando el botón de "arranque manual".
- b) Controle el nivel de agua en el circuito de refrigeración primario. Durante la prueba, debe comprobar la presión del aceite, la temperatura del motor y el caudal de refrigerante. A continuación, controle los tubos de aceite y haga una inspección general para detectar cualquier posible fuga de combustible, refrigerante o humos de escape.

9.4 Pruebas periódicas

INSPECCIONES MENSUALES

Controle el nivel y la densidad del electrolito de todos los elementos del acumulador de plomo (incluidas las baterías de arranque del motor diésel y las baterías utilizadas para la alimentación del cuadro). Si la densidad es baja, compruebe el cargador de la batería y, si está funcionando correctamente, cambie la batería en caso de que falle.

INSPECCIONES TRIMESTRALES

Deben realizarse, como muy tarde, cada 13 semanas. Debe registrarse un informe de inspección que se firmará y se entregará al usuario final. Este informe incluirá los detalles de cada procedimiento llevado a cabo o programado y los detalles de los factores externos, tales como las condiciones meteorológicas, que podrían haber influido en los resultados.

Inspeccione las tuberías y sus soportes para comprobar los posibles puntos de corrosión y protegerlos si fuera necesario.

Verifique que las tuberías están correctamente conectadas a tierra.

Las tuberías de aspersión no pueden utilizarse para la conexión eléctrica a tierra. Retire todas estas conexiones y aplique una solución alternativa.

Compruebe el abastecimiento de agua en cada estación de control del sistema. La(s) bomba(s) deberían ponerse en marcha automáticamente, los valores de presión y el caudal medido no pueden ser inferiores a los valores indicados en el proyecto. Deben registrarse todos los cambios. Inspeccione todas las válvulas que abastecen de agua a los aspersores para cerciorarse de que están funcionando. Después, devuélvalos a su posición de funcionamiento normal. Realice la misma operación para todas las válvulas de abastecimiento de agua, las válvulas de control y alarma y todas las válvulas locales o auxiliares. Compruebe y controle la cantidad y el embalaje de los repuestos que hay en stock.

INSPECCIONES SEMESTRALES

Deben realizarse, como muy tarde, cada 6 meses. Inspeccione el sistema de alarma y los mensajes del sistema de alarma remoto a la supervisión central.

INSPECCIONES ANUALES

Deben realizarse, como muy tarde, cada 12 meses. Compruebe la eficiencia de cada bomba cuando esté completamente cargada (con la conexión entre las tuberías de prueba al lado de presión final de la bomba) para controlar si los valores de presión/caudal corresponden con los indicados en la placa de la bomba.

Tenga en cuenta cualquier pérdida de presión en las tuberías de abastecimiento y en las válvulas situadas entre la fuente de agua y cada estación de control.

Haga una prueba de fallo de arranque del motor diésel y, a continuación, verifique que está funcionando una alarma de acuerdo con las normas. Después de este control, reinicie inmediatamente el motor diésel siguiendo los procedimientos de arranque manual.

Verifique que las válvulas de flotador de los depósitos de almacenamiento están funcionando correctamente.

Inspeccione los filtros del lado de aspiración de la bomba y el depósito de sedimentos de los accesorios de filtrado. Límpielos si fuera necesario.

INSPECCIONES TRIENALES

Deben realizarse, como muy tarde, cada 3 años. Una vez vaciados todos los depósitos, inspeccione su exterior y su interior para determinar si hay corrosión. Si es necesario, se deberán pintar todos los depósitos o se deberá volver a aplicar protección contra la corrosión.

Examine todas las válvulas de abastecimiento de agua y las válvulas de alarma y control. Si fuera necesario, sustitúyalas o realice tareas de mantenimiento en ellas.

INSPECCIONES DECENALES

Deben realizarse, como muy tarde, cada 10 años. Debe limpiarse y examinarse el interior de todos los dispositivos de abastecimiento de agua. Debe comprobarse la estanqueidad.

Para conocer el proceso de revisión o sustitución de piezas dañadas del sistema que ya no funcionen a la perfección, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo o con un centro especializado. Consulte las operaciones de mantenimiento detalladas que se indican en el manual suministrado con la instalación.

Realice siempre las sustituciones en el equipo con repuestos originales o de características idénticas y con certificación.

Wilo no se hace responsable de daños que se deriven de la intervención de personal no cualificado o de la sustitución de piezas originales por repuestos de diferentes características.

9.5 Riesgos residuales durante la gestión de la instalación



ADVERTENCIA Riesgo de cortes

Los bordes afilados y las piezas roscadas sin protección pueden producir cortes. Tome las precauciones necesarias para evitar las lesiones y utilice equipo de protección (lleve guantes específicos).



ADVERTENCIA Peligro de sufrir lesiones por golpes

Tenga cuidado con las partes que sobresalgan y con la altura. Utilice ropa de protección especial.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales

Para evitar posibles explosiones, no sobrepase los límites de presión nominal para el depósito de la bomba Jockey.



PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica

Las personas encargadas de la conexión del equipo eléctrico y los motores deben haber obtenido un certificado que los capacite para este tipo de trabajo y deberán realizar la conexión de acuerdo con la normativa y la legislación vigentes. Deberán garantizar que pueden interrumpir la alimentación antes de realizar cualquier operación que proporcione un posible contacto con las piezas eléctricas. Compruebe la continuidad a tierra. Evite el contacto con el agua.



ADVERTENCIA Riesgo de caída

Tome las precauciones necesarias para proteger el acceso a los depósitos o pozos. Debe cubrir los pozos.



ADVERTENCIA Riesgo de quemaduras

Tome las precauciones necesarias para evitar el contacto con piezas calientes del motor. Utilice protecciones para las piezas del motor y el tubo de escape. Llene el depósito de combustible

cuando el motor diésel esté frío. Durante la operación de llenado, evite que caiga combustible sobre las piezas calientes del motor diésel. Utilice guantes especiales.



ADVERTENCIA Riesgo de irritación

Durante el llenado y los controles de nivel, evite el derrame de solución ácida de la batería, que podría provocar irritaciones o daños materiales. No acerque los ojos a la zona de llenado. Utilice protecciones especiales para evitar el contacto.



PELIGRO Peligro de lesiones mortales

Evite encender las bombas diésel si los tubos de salida de humos no están orientados hacia el exterior de la sala.



ATENCIÓN Riesgo de contaminación ambiental

Evite el vertido de aceite del motor o de gasóleo del depósito durante la inspección y vuelva a rellenar. Utilice las protecciones adecuadas y tome las precauciones necesarias.



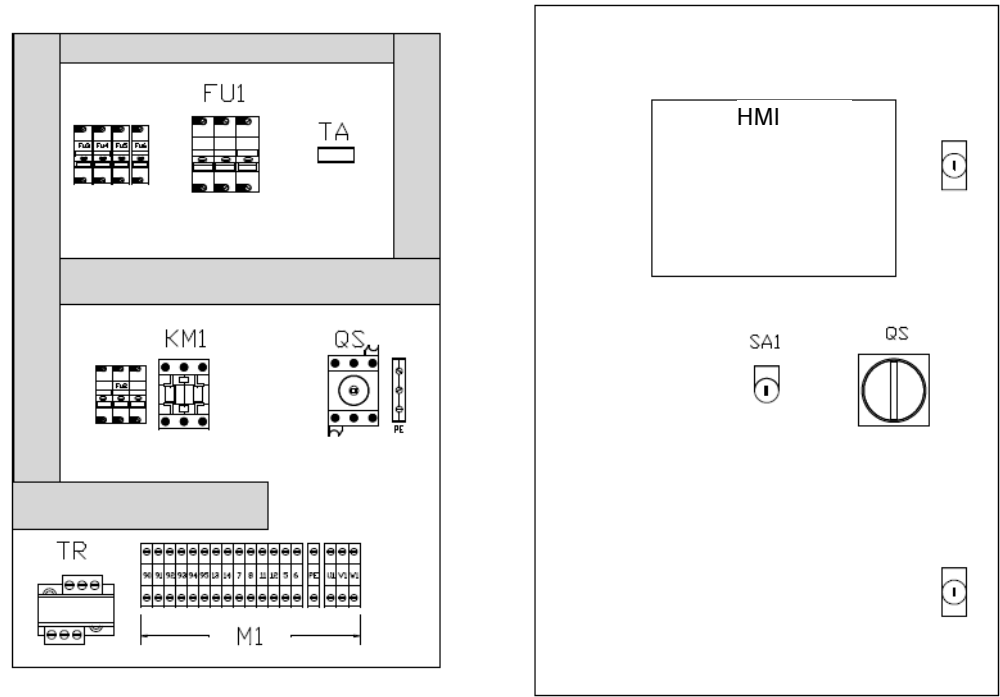
PELIGRO Peligro de lesiones mortales

Riesgo de arranque accidental. Evite el mantenimiento en la instalación de la bomba cuando el funcionamiento automático esté conectado.

10 Cuadros EC Fire (eléctricas, diésel, Jockey)

10.1 Cuadro para bomba eléctrica – DOL

Fig. 12a

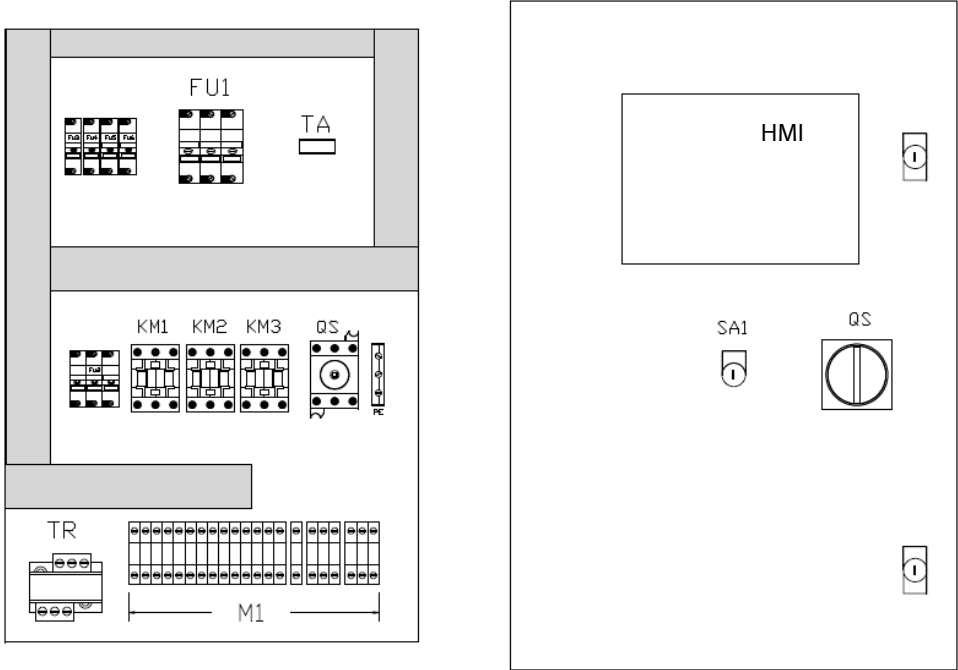


Descripción

HMI	Interfaz hombre-máquina para gestionar la bomba eléctrica FF
QS	Interruptor de cierre de la puerta —proporciona la conmutación de conexión y desconexión entre la red y el cuadro
SA1	Interruptor de funcionamiento automático
FU1	Fusibles de red
TA	Transformador de amperímetro
KM1	Contactor
TR	Transformador de corriente
M 1	Bornes de conexión

10.2 Cuadro para bomba eléctrica – Star/Delta

Fig. 12b

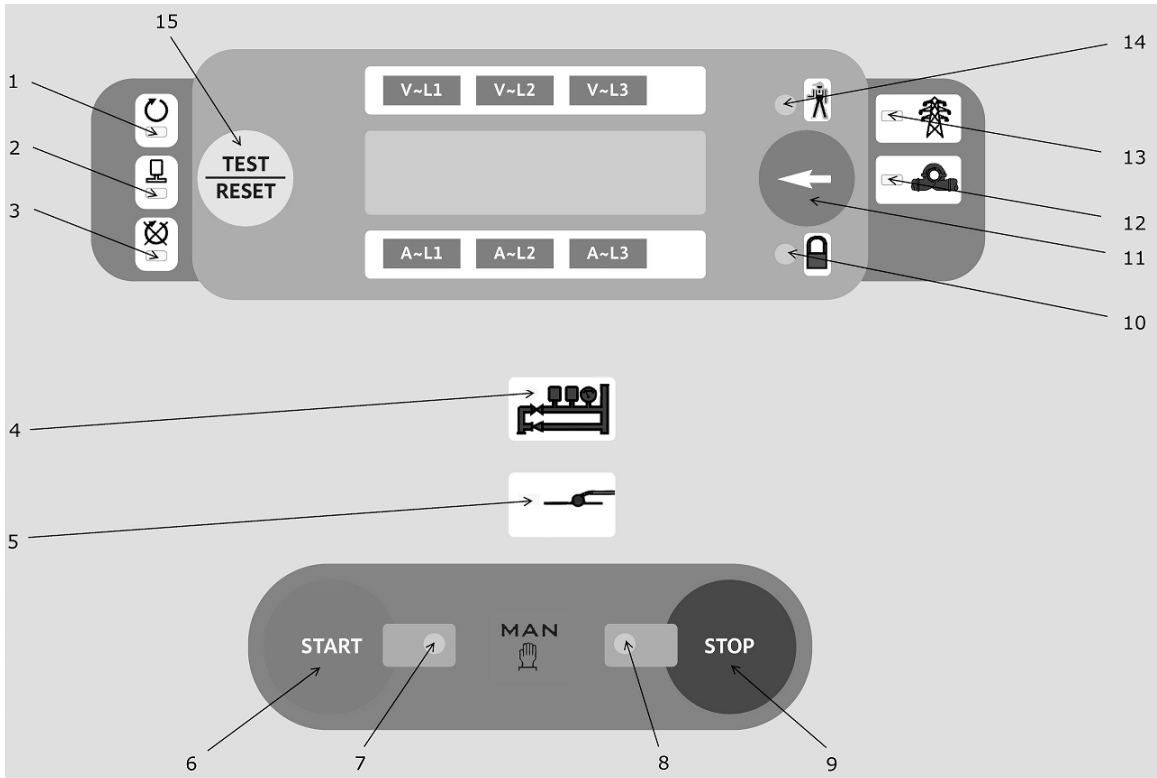


Descripción

HMI	Interfaz hombre-máquina para gestionar la bomba eléctrica FF
QS	Interruptor de cierre de la puerta — efectúa la conexión y desconexión entre la red y el cuadro
SA1	Interruptor de funcionamiento automático
FU1	Fusibles de red
TA	Transformador de corriente
KM1/KM2/KM3	Contactores
TR	Transformador de corriente
M 1	Bornes de conexión

10.3 HMI para bomba eléctrica

Fig. 13



Descripción

1	Motor en funcionamiento, comprobación por lectura del amperímetro
2	Bomba eléctrica en funcionamiento detectada por el amperaje del motor
3	Fallo de arranque
4	Llamada de arranque recibida por los interruptores de presión
5	Llamada de arranque recibida por el flotador del depósito de cebado
6	Botón de arranque manual
7	Arranque de bomba eléctrica mediante botón
8	Detención de bomba eléctrica mediante botón
9	Botón de detención manual
10	Funcionamiento automático desconectado
11	Pulsar para ver herramientas
12	Llamada de arranque de la bomba
13	Alimentación activa
14	Alarmas acumulativas
15	Comprobación LED - reinicio

INSTRUMENTOS	Pulse el botón 11 de la fig. 13 para visualizar los valores
Voltímetro de tres redes	Para tensión trifásica de hasta 570 V
Amperímetro	Para comprobar el amperímetro en la fase del motor eléctrico
Vatímetro	
Varímetro	
Polímetro	Muestra una corriente aparente de hasta 750 kVA
Medidor del factor de potencia (cos φ)	
Medidor total y parcial de horas	Muestra horas y minutos

10.4 Cuadro para bomba eléctrica – Dispositivos de alarma remotos

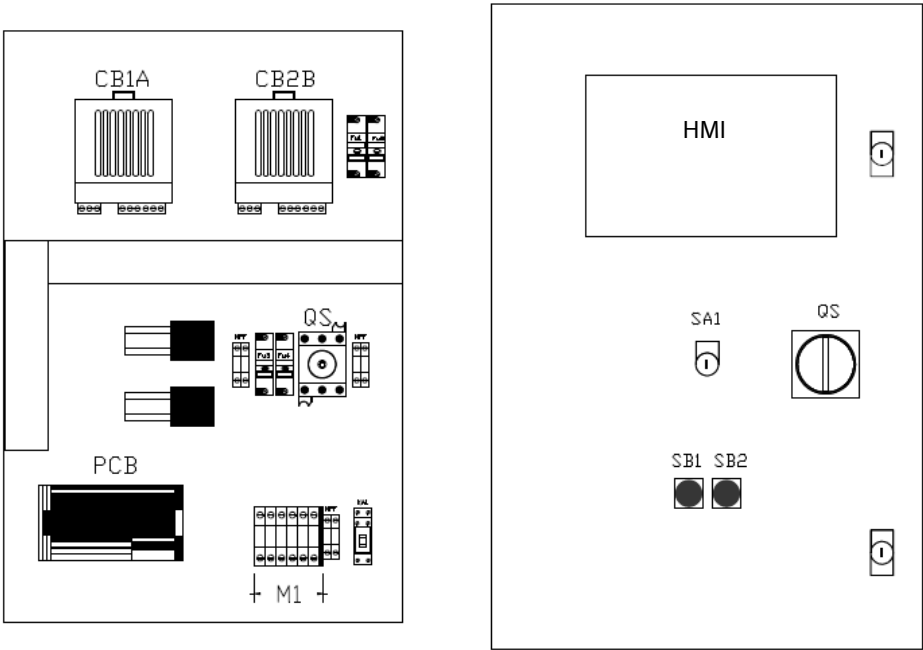
Dispositivo de alarma remoto	Descripción	Bornes del cuadro	Símbolo en la HMI Fig. 13
Suministro de corriente eléctrica no disponible	Se detecta cuando tiene lugar una de las siguientes averías: • Error en el valor de tensión • secuencia de fase incorrecta • Fusibles fundidos del cuadro • Funcionamiento automático desconectado • Alarmas	90–91	10/13/14
Solicitud de arranque de bomba eléctrica	Se detecta durante la apertura de los interruptores de presión de la bomba o durante el cierre del contacto del flotador del depósito de cebado de la bomba.	90–95	12
Bomba eléctrica en funcionamiento		90–92	2
Fallo de inicio de la bomba eléctrica		90–94	3/14

10.5 Cuadro para bomba eléctrica – Funciones

INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Para encender/apagar el funcionamiento automático, emplee el selector SA1 de la fig. 12a. Únicamente es posible retirar la chaveta del cuadro cuando el funcionamiento automático esté activado. Si el funcionamiento automático está desactivado, aparecen destellos de advertencia 10 en la fig. 13.
ARRANQUE AUTOMÁTICO	Tiene lugar cuando los contactos del interruptor de presión de LLAMADA están abiertos, lo que se indica con una luz permanente 4 en la fig. 13. Cuando se va a cerrar el contacto de los interruptores de presión (la presión se sustituye) el indicador 4 de la fig. 13 comienza a emitir destellos. A partir de este momento, únicamente podrá detener el motor pulsando el botón 9 de la fig. 13. El arranque automático también tiene lugar con el contacto del flotador de cebado de la bomba cerrado, lo que se indica con una luz permanente 5 en la fig. 13. Al abrirse el contacto, el indicador empieza a emitir destellos. A partir de este momento, únicamente podrá detener el motor pulsando el botón 9 de la fig. 13.
ARRANQUE MANUAL	Pulse el botón 6 de la fig. 13, aparece una luz permanente 7 en la fig. 13.
MOTOR EN FUNCIONAMIENTO	Se indica con una luz permanente 1 en la fig. 13. Se detecta cuando la corriente del motor es superior al valor umbral fijado para la completa duración del retardo de intervención.
BOMBA ELÉCTRICA EN FUNCIONAMIENTO	Se indica con una luz permanente 2 en la fig. 13. El arranque del motor se detecta por el valor de alimentación (kW) y cerrando el interruptor de presión presurizado de la bomba (cuando se encuentra instalado en la bomba, como se pide).
PARADA	Únicamente podrá desconectar el motor manualmente pulsando el botón 9 de la fig. 13. Advertencia: No es posible detener el motor con la llamada de los interruptores de presión presente y el funcionamiento automático activado. En este caso, únicamente podrá detener el motor desconectando el funcionamiento automático y pulsando el botón 9 de la fig. 13.
ALARMAS	Las alarmas aparecen indicadas en el display por el LED relevante y por el LED de destellos acumulativo 14 de la fig. 13.
REINICIO	Para REINICIAR puede pulsar el botón 15 de la fig. 13. De este modo, las protecciones quedan activadas y el ciclo de arranque está controlado por el flotador del depósito de cebado.
COMPROBACIÓN DE LUCES	Mantenga pulsado el botón 11 de la fig. 13 para verificar toda la luz.

10.6 Cuadro para bomba diésel

Fig. 14

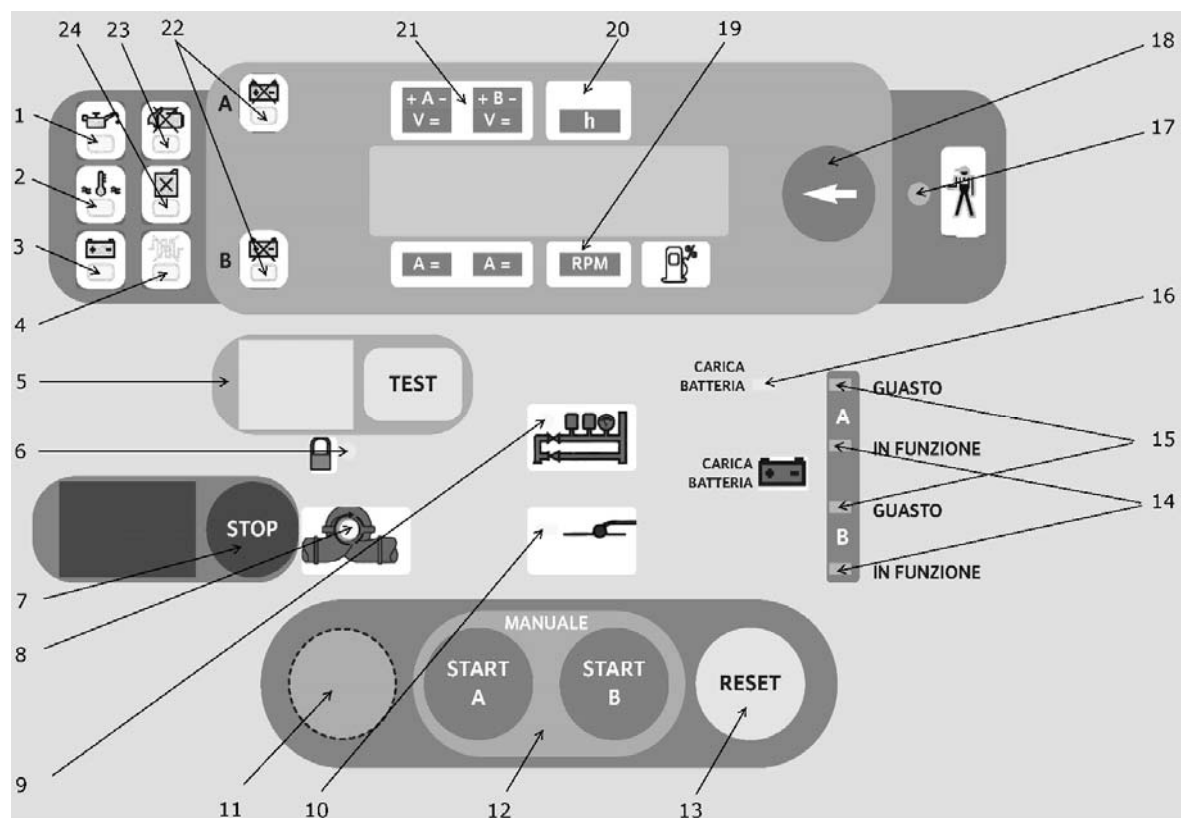


Descripción

HMI	Interfaz hombre-máquina para gestionar la bomba eléctrica FF
QS	Interruptor de cierre de la puerta —proporciona la conmutación de conexión y desconexión entre la red y el cuadro
SA1	Interruptor de funcionamiento automático
FU	Fusibles
KA1	Relé auxiliar
CB1A	Cargador de batería - batería 1
CB2B	Cargador de batería - batería 2
SB1	Botón de arranque manual de emergencia - batería 1
SB2	Botón de arranque manual de emergencia - batería 2
M 1	Bornes de conexión

10.7 HMI para bomba diésel (descripción)

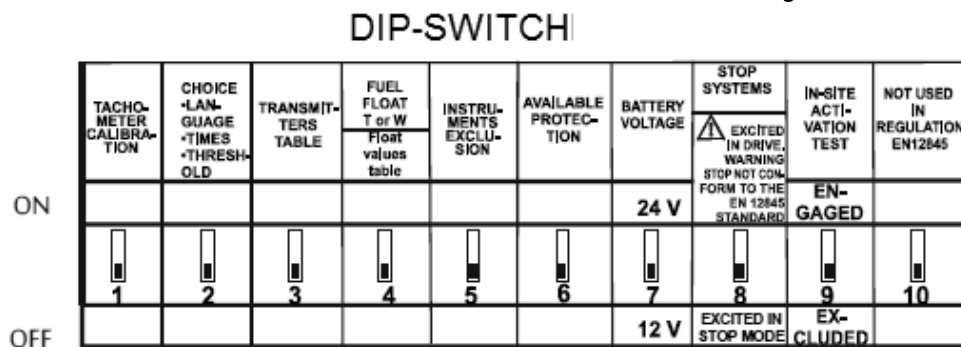
Fig. 15



Descripción

1	Presión de aceite baja
2	Sobrecalentamiento
3	Alarma de correa rota – no se efectúa carga de la batería
4	Fallo del calefactor aceite/agua
5	Botón y piloto de prueba de arranque manual
6	Funcionamiento automático desconectado
7	Botón de parada de la bomba del motor
8	Bomba diésel en funcionamiento
9	Llamada de arranque de los interruptores de presión
10	Llamada de arranque del flotador del depósito de cebado
11	Prueba de puesta en marcha in situ
12	Arranque manual de la bomba del motor con las baterías A y B (siempre activas)
13	Alarmas de reinicio
14	Cargador de batería en funcionamiento
15	Anomalías en la batería en carga detectadas por el cargador de batería
16	Sin alimentación de red al cargador de batería – alarma
17	Alarmas acumulativas
18	Pulse brevemente para ver las herramientas – pulse durante más tiempo para la prueba LED
19	Contador rev.
20	Temporizador
21	Voltímetros de los cargadores de batería A y B
22	Alarma de la batería A o B
23	Alarma del fallo de arranque
24	Alarma del nivel de combustible

Fig. 16

**PELIGRO Peligro de lesiones mortales**

Para cambiar la posición del conmutador DIP es necesario abrir la protección del lateral trasero del control

electrónico dentro del cuadro. El ajuste del conmutador DIP deberá realizarse con el interruptor principal del cuadro QS de la fig. 14 DESCONECTADO.

INSTRUMENTOS	
Amperímetros baterías A/B	Pulse el botón 18 de la fig. 15 para visualizar los valores
Voltímetros A/B	Escala completa de corriente de 99 A conectada a los cargadores de batería
Medidor total y parcial de horas	Para un voltaje de entre 9 y 38 voltios conectado con los cargadores de batería
Tacómetro	Muestra horas y minutos
Indicador de nivel de combustible	Escala completa de 9990 rpm
Termómetro de agua o aceite	No se emplea — únicamente la alarma de nivel bajo
Manómetro para el aceite	Muestra la temperatura del aceite del motor o del agua 30–140 °C
Contador de arranques de baterías A/B	Muestra la presión del aceite del motor hasta 9 bar
	Muestra el número de arranques que han tenido lugar en cada batería hasta 9999

10.8 Cuadro para bomba diésel – Dispositivos de alarma remotos

Dispositivo de alarma remoto	Descripción	Bornes del cuadro	Símbolo en la HMI Fig. 15
Fallo del cuadro	Se detecta cuando tiene lugar una de las siguientes averías: • Alarmas de motor producidas • Fallo de red en el cuadro • Fallo del cargador de batería	90 – 8	17
Funcionamiento automático desconectado		90 – 91	6
Fallo de arranque de la bomba diésel		90 – 94	23
Bomba diésel en funcionamiento		90 – 92	8
Nivel mínimo de combustible		90 – 93	24

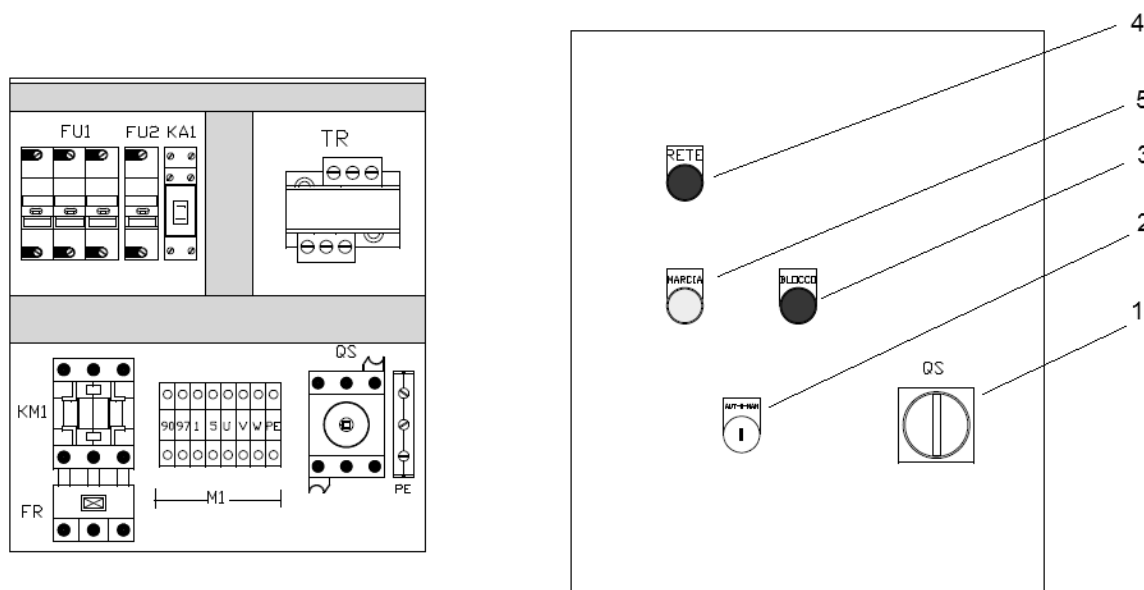
10.9 Cuadro para bomba diésel – Funciones

INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Para encender/apagar el funcionamiento automático, emplee el selector SA1 de la fig. 14. Únicamente es posible retirar la chaveta del cuadro cuando el funcionamiento automático esté activado. Si el funcionamiento automático está desactivado, aparecen destellos de advertencia 6 en la fig. 15.
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Cuando el cuadro detecta la apertura del contacto de la llamada de arranque desde los interruptores de presión, la instalación de la bomba arranca. La instalación de regulación inspecciona (sin ordenar la detención del motor de la unidad de bomba) posibles fallos del motor durante su funcionamiento. Cuando el motor ha arrancado, la luz 8 de la fig. 15 está encendida.
ARRANQUE MANUAL	Puede realizarse de tres maneras diferentes: – empleando los botones de arranque de emergencia del cuadro – empleando los botones ARRANQUE A o ARRANQUE B – empleando el botón de prueba con la aprobación de la luz de advertencia adecuada 5 de la fig. 15 El botón de prueba recibe el consentimiento una vez se haya producido el arranque automático del motor (activado por la llamada de los interruptores de presión) y, a continuación, se haya desconectado o después de un fallo de arranque. En ambos casos la respectiva luz de advertencia 5 de la fig. 15 se apaga. El circuito empleado para esta función deja de estar listo automáticamente para el funcionamiento y la luz de advertencia 5 se apaga cuando se pulsa el botón de prueba y el motor está en funcionamiento.
ARRANQUE AUTOMÁTICO	El arranque automático se produce cuando los contactos del interruptor de presión de LLAMADA están abiertos, lo que se indica con una luz permanente 9 en la fig. 15. En el momento en el que se vayan a cerrar los contactos de presión (la presión ha cambiado) comienzan a emitirse destellos en la luz 9 de la fig. 15. A partir de este momento, únicamente podrá detener el motor de modo manual pulsando el botón 7 de la fig. 15. El arranque automático también se produce cuando el contacto del flotador de cebado de la bomba está cerrado, lo que se indica con una luz permanente 10 en la fig. 15. Al abrirse el contacto, el indicador empieza a emitir destellos. El destello de luz permanece durante todo el tiempo mientras el motor está en marcha. Para facilitar el arranque, un circuito específico realiza automáticamente una secuencia de 6 impulsos alternando entre las baterías A y B con ciclos de 15 s (5 s de arranque, 10 s detención, ambos ajustables). El arranque del motor se interrumpe en el caso de que el piñón del motor del arrancador no consiga engranar con la corona dentada del volante. Tras el primer intento de engranaje fallido, el motor del arrancador realiza otros cinco intentos. La sexta vez que falla al intentar engranar, el motor del arrancador sigue funcionando durante 5 segundos. Si no se detecta fallo de batería durante el arranque, este se suspende automáticamente y el ciclo de arranque tiene lugar en la otra batería. Si ambas baterías fallan, el arranque sigue igual hasta que se encienda el piloto de alarma del fallo de arranque y la luz 23 de la fig. 15.
DETECCIÓN DEL MOTOR DIÉSEL EN FUNCIONAMIENTO	Un emisor magnético instalado en la corona dentada del motor supervisa el funcionamiento de la bomba. Esta función desconecta el motor del arrancador del motor y enciende el piloto 8 de la fig. 15
PARADA	ÚNICAMENTE podrá desconectar el motor manualmente pulsando el botón 7 de la fig. 15. Advertencia: No es posible detener el motor con la llamada de los interruptores de presión presente y el funcionamiento automático activado. En este caso, únicamente podrá detener el motor desconectando el funcionamiento automático y pulsando el botón 7 de la fig. 15.
CONTADOR PARCIAL	Pulse el botón 18 de la fig. 15 para seleccionar el contador parcial que indica las horas y los minutos del último funcionamiento del motor diésel. El valor indicado será cero para el próximo arranque del motor.
CARGA DE LA BATERÍA	El proceso automático de carga de la batería se controla comprobando el valor de corriente de la carga rápida y el valor de tensión de la carga de mantenimiento. Los siguientes fallos: • Batería A y/o fusible roto • Batería B y/o fusible roto • Cortocircuito en los cables de batería A/B • Fallo de red en las cargas de batería A/B se indican con las luces de advertencia 17 y 15 de la fig. 15.

COMPROBACIÓN DE LAS BATERÍAS	Un circuito especial comprueba la eficiencia de las baterías, en particular durante la fase de arranque del motor. En caso de fallo de las baterías A o B se enciende la luz 22 de la fig. 15.
ALARMAS	Las alarmas se indican en la HMI de la fig. 15 con las respectivas luces, además de con la luz de destellos acumulativa 17 de la fig. 15. - Alarmas almacenadas: piloto de ineficiencia de las baterías A/B 22, piloto de baja presión del aceite 1, piloto de error de toma y de error general 3, piloto de sobrecalentamiento 2 de la fig. 15 - Alarmas no almacenadas: piloto de nivel mínimo del combustible 24, fallo de red en las cargas de batería 15, interrupción de la toma, piloto de fallo del calentador de aceite/agua 4 de la fig. 15
FALLO DE ARRANQUE	Esta función detiene las tentativas de arranque. Si el motor no arranque después del sexto intento, el piloto 23 de la fig. 15 se enciende y el ciclo de arranque se interrumpe. Para reiniciar el motor es necesario reiniciar el sistema pulsando el botón 13 de la fig. 15.
PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA IN SITU	Para finalizar la prueba de puesta en marcha in situ - Sujete la palanca de detención al motor (fig. 11) empleando una correa. - Modifique la posición del conmutador DIP 9 de la fig. 16 a ON. - Pulse el botón 11 de la fig. 15 durante al menos 3 s Un circuito específico arranca con 6 impulsos alternativos en las baterías A y B durante un ciclo de 30 s (15 segundos por el intento de arranque y una detención de 15 s). Tras 6 ciclos se enciende el piloto de alarma de fallo de arranque 23 de la fig. 15. Retire la correa que sujeta la palanca de detención al motor y pulse el botón de comprobación de arranque manual 5 de la fig. 15. El motor arranca. Después de un rato, detenga el motor. Ha finalizado la prueba. Modifique la posición del conmutador DIP 9 de la fig. 16 a OFF.
COMPROBACIÓN DE LUCES	Mantenga pulsado el botón 18 de la fig. 15 para verificar las luces.

10.10 Cuadro para bomba Jockey

Fig. 17



Descripción

QS – 1	Interruptor de cierre de la puerta
KM1	Contactor
FR	Relé de protección del motor
FU	Fusibles
KA1	Relé auxiliar
TR	Transformador de corriente
2	Interruptor de selector Automático/Off/Manual
3	Luz de alarma por sobrecarga
4	Luz de alimentación principal
5	Bomba con luz de alarma activa

10.11 Cuadro para bomba Jockey – Dispositivos de alarma remotos

Dispositivo de alarma remoto	Descripción	Bornes del cuadro
Sobrecarga	La bomba Jockey se bloquea por sobrecarga	90 – 97

10.12 Cuadro para bomba Jockey – Funciones

INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Para encender/apagar el funcionamiento automático, emplee el interruptor selector 2 de la fig. 17.
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Si el cuadro detecta el cierre del contacto de la llamada de arranque desde el interruptor de presión, la bomba arranca. Si la presión de la planta se modifica, el interruptor de presión que abre el contacto se abre y la bomba se detiene.
ARRANQUE/PARADA MANUAL	Para arrancar/detener manualmente la bomba Jockey, conecte/desconecte el funcionamiento manual en el interruptor de selector 2 de la fig. 17.

11 Averías, causas y solución

Los procedimientos que se indican en la siguiente tabla ÚNICAMENTE debe llevarlos a cabo personal especializado. No realice nunca ningún trabajo sin haber leído detenidamente y comprendido este manual. No intente nunca realizar reparaciones de materiales o equipos sin tener un conocimiento pleno y adecuado de los mismos.

Si no se tiene un conocimiento suficiente sobre el producto y la lógica de funcionamiento que requieren las normas específicas relativas a los equipos contraincendios o se carece de las competencias técnicas necesarias, póngase en contacto con Wilo para llevar a cabo los controles de mantenimiento periódicos.

Averías	Causas	Soluciones
El cuadro está apagado	No hay alimentación	Cerchiórese de que el tubo de acometida está conectado y de que hay tensión
	Fusibles fuera de servicio	Inspeccione y/o sustituya los fusibles Inspeccione y/o sustituya el cuadro
	Fallo del circuito auxiliar	Compruebe la tensión de los circuitos primario y secundario del transformador Inspeccione y/o sustituya los fusibles del transformador
El motor no arranca	No hay alimentación	Inspeccione las conexiones y el cuadro eléctrico
	Cortocircuito en el bobinado	Inspeccione los bobinados del motor
	Fallo del cuadro/conexiones incorrectas	Inspeccione las conexiones
	Sobrecarga	Compruebe el dimensionamiento del tubo de acometida. Cerchiórese de que la bomba no está bloqueada

Averías	Causas	Soluciones
La bomba funciona pero no suministra agua, o tiene un caudal/altura muy bajos	Sentido de giro incorrecto	Invierta dos de las fases de alimentación del motor
	Cavitación de la bomba debida a una excesiva profundidad de aspiración	Revise los cálculos para que coincidan con la NPSHr de las bombas
	Cavitación de la bomba debida al diámetro erróneo de la tubería de aspiración y a las válvulas	Revise los cálculos para que coincidan con la NPSHr de las bombas
	Entrada de aire en la tubería de aspiración	Cerciórese de que no haya escapes en el conducto de aspiración Compruebe la distancia entre los puntos de aspiración si se han instalado varias bombas Instale las placas antirremolino
	Válvulas parcial o totalmente cerradas	Abra las válvulas de aspiración y descarga
	Bomba desgastada	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas
	Rotor de la bomba obstruido	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas
	Rejillas/filtros obstruidos	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas
	Acoplamiento desgastado entre la bomba y el motor	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas
	El motor no alcanza la velocidad nominal o vibra	Compruebe la velocidad Véanse las indicaciones anteriores
El motor no alcanza la velocidad nominal	Los cojinetes de la bomba están desgastados o no están lubricados	Lubríquelos con engrasadores
	La tensión de los bornes del motor es demasiado baja	Compruebe la tensión de alimentación, las conexiones y la sección transversal de los cables de la línea de alimentación
	Falsos contactos en el contactor de alimentación o problemas con el dispositivo de arranque	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas
	Interrupción de fase	Inspeccione la línea, la conexión y los fusibles
	Falsos contactos en los cables de alimentación	Compruebe la fijación del borne
Las bombas no operativas han arrancado de repente	Bobinado conectado a tierra o en cortocircuito	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo
	Dimensionamiento incorrecto de la línea de alimentación	Inspeccione y realice las sustituciones oportunas
	Tensión insuficiente	Compruebe la alimentación
Presencia de tensión en la carcasa del motor	Dimensionamiento de la bomba	Retire las piezas giratorias e inspeccione
	Contacto entre los cables de la línea y de tierra	Corrija las conexiones
	Aislamiento húmedo o viejo	Seque el motor o vuelva a aislarlo
Sobrecalentamiento inusual del exterior del motor	Cortocircuito entre los bornes y la carcasa exterior	Compruebe el aislamiento entre los bornes y la carcasa
	Sobrecarga de la bomba	Desmóntela e inspecciónela
	Acoplamiento fuera del eje	Alinéelo correctamente
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Ventile la sala
	Tensión superior/inferior al valor nominal	Compruebe el suministro de alimentación de corriente
	Interrupción de fase	Inspeccione la alimentación y los fusibles
	Ventilación insuficiente	Inspeccione los filtros de aspiración y las tuberías Redimensione
	Deslizamiento entre el estator y el rotor	Repare o sustituya el motor
	Tensión desequilibrada en tres fases	Compruebe la alimentación
La bomba principal arranca antes que la bomba Jockey	El interruptor de presión de la bomba principal está calibrado a un valor más alto que la bomba Jockey	Compruebe los ajustes del interruptor de presión

Averías	Causas	Soluciones
La bomba principal arranca inmediatamente, con el indicador de inhibición en la posición 1	Interruptor de presión calibrado a un valor inferior al de la presión del sistema	Compruebe los ajustes del interruptor de presión Aumente el nivel de presión de la instalación
	El nivel de agua del depósito de cebado es demasiado bajo	Compruebe el nivel del depósito de cebado
Caída de presión repentina	Sobrecarga instantánea/pieza extraña en la bomba	Desmonte la bomba
	Funcionamiento monofásico	Inspeccione la alimentación y los fusibles
	Caída de tensión	Compruebe la alimentación
Ruido magnético Sonido sibilante repentino	Bobinado del motor o cortocircuito	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo
	Fricción entre el estator y el rotor	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo
Ruido mecánico	Tornillos aflojados	Inspecciónelos y apriételos
	Tornillos aflojados en el tapón de la cubierta del ventilador/acoplamiento	Inspecciónelos y apriételos
	Deslizamiento entre el ventilador y el motor y entre el acoplamiento y la tapa de la cubierta del acoplamiento, etc.	Proporcione la distancia correcta y vuelva a realizar el montaje
	Piezas extrañas en el motor o en la bomba	Desmonte e inspeccione
	Acoplamiento no alineado	Vuelva a alinearlos
	Cojinetes poco lubricados/desgastados/rotos	Lubríquelos o sustitúyalos
Sobrecalentamiento de la bomba/de los cojinetes del motor	Los cojinetes están dañados	Sustitúyalos
	Lubricación insuficiente	Vuelva a lubricar
	Bomba y motor no alineados	Vuelva a alinearlos
Vibraciones inusuales	No hay manguitos amortiguadores de vibraciones en la instalación	Instálelos o realice las reparaciones necesarias
	La bomba está cavitando	Revise el dimensionamiento de la instalación
	Demasiado aire en el agua	Cerchiórese de que no haya escapes en el conducto de aspiración Compruebe la distancia entre los puntos de aspiración si se han instalado varias bombas Instale las placas antirremolino
	Cojinetes, eje de la bomba/motor desgastados	Sustitúyalos
	El acoplamiento de la bomba/motor está desgastado	Sustitúyalos
	Bomba y motor no alineados	Vuelva a alinearlos
El motor no se detiene después de utilizar el botón de parada	Esto es normal si no se restablece la presión de la instalación	Detenga el funcionamiento automático y pare la bomba
	Fallo del cuadro	Desconecte el cuadro, a continuación inspecciónelo
	Fallo del electroimán al detener el cuadro de la bomba diésel	Emplee la palanca de combustible que hace funcionar al electroimán manualmente
El motor no alcanza la velocidad u oscila	Palanca de aceleración en posición incorrecta	Compruebe y ajuste las rpm y fije la palanca
	Rejilla de combustible sucia	Límpiala o sustitúyala
	Inyector/bomba defectuosos	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
El piñón del arrancador no se retira después de arrancar el motor	Fallo del velocímetro	Compruebe la distancia desde la rueda. Sustitúyala
	Error de cuadro en el cuadro	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo

Averías	Causas	Soluciones
El motor no arranca o intenta arrancar y después se para	Baterías sin carga	Compruebe la batería y el cargador de batería Cargue la batería y sustitúyala si fuera necesario
	Ausencia de combustible	Si no se indica en la luz indicadora del cuadro, inspeccione el depósito de combustible y el flotador de alarma. Sustituya el depósito
	Aire en el circuito de combustible	Elimine el aire del circuito drenando los inyectores y los filtros de combustible diésel
	Rejilla de combustible sucia	Sustitúyala
	Rejilla de aire sucia	Sustitúyala
	Fallo del circuito de combustible: inyectores bloqueados, fallo de la bomba de inyección	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
	Temperatura demasiado baja	Compruebe que la temperatura ambiente no sea inferior a 10 °C. A continuación, verifique que el calentador de aceite/agua funciona correctamente. Sustitúyalo
	Conexiones aflojadas u oxidadas entre la batería/el arrancador/el relé.	Inspeccione los cables y los bornes. Vuelva a tenderlos. Alinéelos correctamente. Sustitúyalos
	Fallo de arranque del cuadro de la bomba	Inspeccione y haga las sustituciones necesarias
	Fallo del arrancador.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
Humo negro	Rejilla de aire sucia/bloqueada	Sustitúyala
	Nivel de aceite demasiado alto	Elimine el exceso de aceite
	Problema con el inyector, la bomba de combustible, etc.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
Calentamiento inusual: la temperatura del agua/del aceite es demasiado alta	Sobrecarga del motor (fricciones)	Desmóntelo e inspecciónelo
	Acoplamiento fuera del eje	Alinéelo correctamente
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Ventile la sala
	Ventilación insuficiente	Inspeccione los filtros y la rejilla de ventilación. Límpielos o modifique sus dimensiones
	Calentador/refrigerante sucios o bloqueados	Desmóntelo y límpielo
	No hay agua en el radiador/cambiador de calor	Después del enfriamiento, añada agua y compruebe si hay escapes.
	La válvula del circuito del cambiador de calor está cerrada o insuficientemente abierta	Compruebe que la bomba tiene caudal de agua, después abra la válvula de mariposa.
	Fallo de la bomba circuladora de agua	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
	Fallo de la correa del ventilador (motores refrigerados por aire)	Compruebe la tensión y realice la sustituciones necesarias
	Fallo de la alarma correspondiente	Inspeccione el sensor, las conexiones y la instalación de regulación en el cuadro. Realice las sustituciones necesarias.
La bomba Jockey no arranca	No hay alimentación	Inspeccione las conexiones y el cuadro eléctrico.
	El interruptor de presión está calibrado a una presión inferior a la de la bomba principal.	Compruebe los ajustes del interruptor de presión.
	Cortocircuito en el bobinado	Inspeccione el bobinado
	Intervención de la protección térmica	Compruebe el dimensionamiento del tubo de acometida. Verifique que la bomba no está bloqueada, a continuación compruebe el ajuste del interruptor de presión y el nivel de carga del depósito.
	Fallo del cuadro y conexiones incorrectas.	Inspeccione

12 Puesta fuera de servicio y retirada

Si es necesario poner fuera de servicio el sistema, en primer lugar desconecte la instalación de la alimentación y el circuito de agua, y después separe los diferentes materiales de la unidad para eliminarlos por separado.

Encargue a empresas públicas o privadas de gestión de residuos la eliminación de los componentes del producto.

Compruebe que no haya residuos de líquidos contaminantes dentro de la bomba y las tuberías.

La instalación equipada con motor diésel puede tener baterías que contengan plomo y líquidos electrolíticos, como ácidos, soluciones de agua y líquido anticongelante, aceite y combustible.

Sea especialmente cuidadoso a la hora de desechar las baterías y tome todas las medidas necesarias para evitar cualquier derrame en el suelo que pueda contaminar el medioambiente.

Si los materiales de la instalación se esparcen por el entorno, pueden provocar daños ambientales graves.

Todos los materiales y componentes deben recogerse y eliminarse de acuerdo con la normativa vigente. Incluso durante las operaciones de instalación y la manipulación, los siguientes materiales deben enviarse a centros especializados en la recogida y eliminación de residuos:

- Componentes electromecánicos y electrónicos
- Cables eléctricos
- Baterías
- Filtros de aspiración
- Drenaje de aceite
- Mezcla de agua y anticongelante
- Trapos y material blando utilizados para diversas operaciones o la limpieza
- Materiales para embalaje

Los líquidos y los materiales contaminantes deben eliminarse de acuerdo con la normativa específica en vigor.

Una eliminación diferenciada permite recuperar equipos y reducir la contaminación.

12.1 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para el estado de salud.



AVISO

¡Está prohibido desechar estos productos con la basura doméstica!

En la UE, puede encontrar este símbolo bien en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Depositar estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- ¡Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales! Para más detalles sobre la correcta eliminación

de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que ha comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte la web www.wilo-recycling.com.

13 Repuestos

Para una intervención y recuperación rápidas del equipo contra incendios y de acuerdo con el tipo de condiciones de bombeo, se recomienda tener en stock un número mínimo de repuestos, como se indica a continuación:

Bomba eléctrica principal

Cierre mecánico completo, fusibles de protección, interruptor de presión de arranque, bobina de relé paso a paso.

Bomba diésel principal

Cierre mecánico completo, fusibles de protección, kit de arrancador, calentador de aceite, interruptor de presión de arranque, dos filtros de combustible, dos conjuntos de correas, dos boquillas de inyección para el motor diésel, un conjunto completo de conexiones, tubos para el circuito de aceite y combustible y engranajes, herramientas recomendadas por el fabricante del motor diésel.

Bomba Jockey eléctrica

Cierre mecánico completo, fusibles de protección e interruptor de presión de arranque.

Didascalie**Fig. 1 Trasporto (esempio)****Fig. 2a Schema di installazione**

A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico
E	Fornitura standard

Fig. 2b Schema di installazione

1	Pompa jockey
2	Valvola di ritegno
3	Scarico di prova
4	Pressostato
5	Manometro
6	Vaso di idroaccumulo a membrana

Fig. 3 Sistema di pressurizzazione idrica

1	Valvola d'intercettazione
2	Attacco per impianto Sprinkler locale
3	Doppio pressostato per il circuito della pompa principale
4	Valvola di ritegno
5	Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
6	Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
7	Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
8	Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
9	Motore elettrico/diesel della pompa principale
10	Protezione del giunto
11	Apparecchio di comando della pompa principale
12	Apparecchio di comando della pompa jockey
13	Collettore di mandata
14	Attacco per misuratore di portata opzionale
15	Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
16	Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
17	Pompa principale
18	Pompa jockey
19	Serbatoio di recupero del carburante
20	Valvola di sfiato serbatoio del carburante
21	Indicatore di livello del carburante
22	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante
23	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante

Fig. 3 Sistema di pressurizzazione idrica

24	Tappo del serbatoio
25	Attacco per la tubazione di ritorno del motore
26	Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
27	Indicatore di livello del carburante

Fig. 4 Ancoraggio al pavimento**Fig. 5 Drenaggio di prova della pompa****Fig. 6a Installazione sottobattente****Fig. 6b**

C =	Capacità del serbatoio
-----	------------------------

Fig. 7 Installazione soprabattente

A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico

Fig. 8 Serbatoio del carburante

1	Indicatore di livello del carburante
2	Tappo di riempimento
3	Raccordo per la tubazione di ritorno dal motore
4	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio
5	Valvola (On/Off) per il carburante al motore
6	Raccordo per l'alimentazione del carburante nel motore
7	Valvola di sfiato serbatoio (deve sfiatare all'esterno del locale)
8	Galleggiante elettrico collegato all'apparecchio di comando della pompa a motore

Fig. 9a Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel

A	Silenziatore
B	Protezione termica di scarico
C	Scarico del condensato
D	Compensatore

Fig. 9a	Variante; Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel
Fig. 9b	
A	Silenziatore
B	Protezione termica di scarico
C	Scarico del condensato
D	Compensatore

Fig. 10	Prova del funzionamento automatico
---------	------------------------------------

Fig. 11	Valvola elettromagnetica
---------	--------------------------

1	Informazioni generali	41
2	Sicurezza	41
2.1	Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni d'uso.....	41
2.2	Qualifica del personale.....	41
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza.....	42
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza.....	42
2.5	Prescrizioni di sicurezza per l'utente.....	42
2.6	Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	42
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio.....	42
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	42
3	Trasporto e magazzinaggio	42
3.1	Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio.....	43
4	Campo d'applicazione	43
5	Informazioni sul prodotto.....	43
5.1	Chiave di lettura.....	43
5.2	Dati tecnici	43
5.3	Fornitura	43
5.4	Accessori	43
6	Descrizione e funzionamento	44
6.1	Descrizione generale	44
6.2	Descrizione prodotto	44
6.2.1	Sistema di pressurizzazione idrica	44
6.2.2	Apparecchio di comando.....	45
6.3	Funzioni prodotto	45
7	Installazione e collegamenti elettrici	45
7.1	Installazione	45
7.2	Raccomandazioni di sicurezza.....	46
7.3	Controllo e ambiente.....	46
7.4	Collegamenti elettrici.....	47
7.4.1	Generalità	47
7.4.2	Collegamento idraulico	47
7.4.3	Protezione dell'impianto.....	48
7.4.4	Installazione sottobattente.....	48
7.4.5	Installazione soprabattente.....	48
7.4.6	Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel.....	48
8	Messa in servizio.....	49
8.1	Operazioni preliminari e controlli generali	49
8.2	Impianto sotto il livello dell'acqua	49
8.3	Impianto sotto il livello dell'acqua (operazione di aspirazione)	50
8.4	Funzionamento a distanza	50
8.4.1	Messa in servizio della pompa elettrica principale	50
8.4.2	Messa in servizio della pompa diesel principale	50
8.4.3	Messa in servizio della pompa jockey.....	51
8.4.4	Riempimento dell'impianto	51
8.4.5	Prova del funzionamento automatico	51
9	Manutenzione	52
9.1	Requisiti generali di manutenzione	53
9.2	Prova di avviamento automatico della pompa	53
9.3	Prova di avviamento automatico della pompa diesel	53
9.4	Controlli periodici	54
9.5	Rischi residui durante la gestione dell'impianto	54
10	Apparecchi di comando EC-Fire (elettrici, diesel, jockey)	55
10.1	Apparecchio di comando per pompa elettrica - DOL	55
10.2	Apparecchio di comando per pompa elettrica -Star/Delta	56

10.3	HMI per pompa elettrica	57
10.4	Apparecchio di comando per pompa elettrica – Allarme a distanza.....	58
10.5	Apparecchio di comando per pompa elettrica – Funzioni.....	58
10.6	Apparecchio di comando per pompa diesel.....	59
10.7	HMI per pompa diesel (descrizione)	60
10.8	Apparecchio di comando per pompa diesel – Allarme a distanza	61
10.9	Apparecchio di comando per pompa diesel – Funzioni	62
10.10	Apparecchio di comando per pompa jockey	63
10.11	Apparecchio di comando per pompa jockey – Allarmi a distanza	64
10.12	Apparecchio di comando per pompa jockey – Funzioni.....	64
11	Guasti, cause e rimedi.....	64
12	Messa a riposo e rimozione	68
12.1	Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati.....	68
13	Parti di ricambio	68

1 Informazioni generali

Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua inglese. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto. Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni d'uso

Simboli:

Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



Pericolo dovuto a carichi sospesi



Pericolo dovuto a materiali infiammabili



Rischio di elettrocuzione



Pericolo di intossicazione



Pericolo dovuto a superfici calde



Pericolo dovuto a prodotti caldi



Pericolo di taglio



Pericolo di caduta



Rischio di irritazioni



Rischio di inquinamento



Pericolo di esplosione



Simbolo di divieto generico



Accesso vietato alle persone non autorizzate!



Non toccare le parti sotto tensione!



Vietato fumare e

accendere fiamme libere!



NOTA ...

Segnali:

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "AVVISO" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "ATTENZIONE" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- freccia indicante il senso di rotazione,
- contrassegno per attacco,
- targhetta dati,
- adesivo di avviso

devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, uso e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Occorre tenere conto dei pericoli derivanti da un avvio involontario.

2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di installazione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni. Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori. Occorre tenere conto dei pericoli derivanti da un avvio involontario.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza. Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

L'impianto di pressurizzazione idrica antincendio viene fornito su un pallet. È protetto dall'umidità e dalla polvere mediante un film termoretraibile di plastica.

L'apparecchio deve essere trasportato con dispositivi di carico autorizzati. (Vedi esempio in fig. 1)

AVVISO! Pericolo di lesioni!

Tenere in considerazione la stabilità statica del sistema. La movimentazione del prodotto mediante l'uso dell'equipaggiamento adatto e autorizzato è consentita esclusivamente al personale qualificato.

Le cinghie di sollevamento devono essere fissate ai golfari presenti sul basamento. I collettori non sono concepiti per la movimentazione dell'impianto e non devono essere utilizzati per il fissaggio di carichi in transito.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

La movimentazione tramite il collettore di mandata può provocare perdite!

Alla ricezione, ispezionare immediatamente la pompa per verificare la presenza di eventuali danni di trasporto. In caso di danni, adottare le misure necessarie che coinvolgono lo spedizioniere entro il periodo di tempo specificato.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Se il prodotto verrà installato in un secondo tempo, immagazzinarlo in un luogo asciutto.

Proteggerlo dagli urti e da influenze esterne (umidità, gelo, ecc. ...). Maneggiare il prodotto con cura.



3.1 Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio



AVVISO! Pericolo di taglio!
Gli spigoli vivi o le parti filettate non protette comportano il rischio di tagli. Adottare le precauzioni necessarie per evitare lesioni e utilizzare l'equipaggiamento protettivo (indossare guanti di protezione).



AVVISO! Pericolo di lesioni!
Non sostare o mettere parti del corpo sotto le parti sospese durante la movimentazione e l'installazione. Indossare indumenti di protezione per prevenire gli infortuni (casco di protezione e calzature di sicurezza).



AVVISO! Pericolo di urti!
Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Utilizzare indumenti di protezione per prevenire gli infortuni.



PERICOLO! Pericolo di caduta!
Interdire l'accesso a pozzi o serbatoi in cui sono installate le pompe. I pozzi devono essere coperti.



AVVISO! Rischio di irritazioni!
Durante le operazioni di movimentazione evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.



ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!
Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal serbatoio. Durante la movimentazione, mantenere in posizione orizzontale. Utilizzare protezioni adeguate e adottare le misure necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, dell'acqua, ecc.

4 Campo d'applicazione

Gli impianti di pressurizzazione idrica antincendio sono concepiti per un utilizzo professionale. Vengono utilizzati nei casi in cui sia necessario aumentare la pressione o mantenere in pressione la rete antincendio.

L'impianto deve essere installato in un locale speciale protetto dal gelo e dalla pioggia, resistente al fuoco e sufficientemente ventilato, con sufficiente spazio intorno alle pompe per consentire gli spostamenti e i normali interventi di manutenzione. Il locale deve essere realizzato secondo la norma EN 12845. Deve essere garantita una sufficiente circolazione d'aria per la ventilazione e il raffreddamento dei motori, in particolare del motore diesel (se presente).

5 Informazioni sul prodotto

5.1 Chiave di lettura

Esempio: SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ	
SiFire:	Nome dell'impianto antincendio per impianti Sprinkler secondo la norma EN 12845
40/200:	Tipo di pompa
180:	Diametro della girante della pompa principale
7.5/10.5:	Potenza nominale di pompe a motore elettrico (kW)/diesel
EDJ:	Configurazione E : 1 pompa elettrica D : 1 pompa diesel EJ : 1 pompa elettrica + 1 pompa jockey EEJ : 2 pompe elettriche + 1 pompa jockey EDJ : 1 pompa elettrica + 1 pompa diesel + 1 pompa jockey DJ : 1 pompa diesel + 1 pompa jockey

5.2 Dati tecnici

Pressione massima di esercizio:	10 bar oppure 16 bar (a seconda del tipo di pompa)
Temperatura ambiente massima:	da 5 a + 40 °C (da 10 a 40 °C se è installata la pompa diesel)
Temperatura massima dell'acqua:	da 5 a + 40 °C
Tensione di alimentazione:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, per apparecchio di comando pompa diesel)
Frequenza:	50 Hz
Umidità relativa massima:	50 % con T. max 40 °C (*)
Grado di protezione dell'apparecchio di comando:	IP54
Grado di protezione della pompa:	IP55
Classe di isolamento:	F
Classe di efficienza:	IE3
Altitudine massima d'installazione:	1000 m sopra il livello del mare (*)
Pressione atmosferica minima:	760 mmHg (*)
Corrente nominale:	vedi targhetta dati pompa

(*) Vedere le tabelle e i grafici specifici dei cataloghi e dei manuali di manutenzione per i dettagli relativi a variazioni di classe per motori elettrici e diesel riguardo a temperature, altitudini, pressioni atmosferiche, temperature e viscosità del carburante differenti rispetto alla condizioni di prova standard.

5.3 Fornitura

- Impianto di pressurizzazione idrica antincendio
- Istruzioni per l'uso dell'impianto antincendio.
- Istruzioni per l'uso delle pompe (1 manuale ogni tipo di pompa)
- Istruzioni per l'uso dell'apparecchio di comando (1 per tipo di apparecchio di comando)
- Istruzioni per l'uso e la manutenzione del motore diesel, se presente.

5.4 Accessori

- Serbatoio(o) di adescamento completo(i) di galleggiante elettrico;
- Contatti elettrici di fincorsa per la valvola d'intercettazione delle pompe;
- Manicotti flessibili antivibranti;
- Kit cono eccentrico in aspirazione con vacuometro per il lato aspirazione delle pompe;

- Valvole a farfalla;
- Silenziatore per motore diesel;
- Scambiatore di calore acqua/acqua per il raffreddamento del motore diesel;
- Misuratore di portata;
- Kit parti di ricambio per motori diesel;
- Apparecchio di comando del sistema di allarme a distanza.

L'installatore è responsabile dell'assemblaggio dell'equipaggiamento fornito, del completamento del sistema in conformità ai requisiti della norma EN 12845 e di altre normative applicabili per impianti antincendio nonché dell'integrazione della nostra fornitura con tutti gli altri componenti necessari (tubazioni di circolazione, circuiti di misurazione della portata con misuratore, serbatoio di adescamento, ecc).

Per maggiori dettagli sull'assemblaggio, la taratura e la regolazione degli accessori sopra descritti o di altri accessori particolari richiesti al momento dell'ordine e forniti con il gruppo di pompaggio standard, consultare le istruzioni specifiche fornite nei relativi manuali d'uso e/o le indicazioni riportate sugli accessori stessi.

L'installatore è tenuto a redigere la certificazione finale di "installazione realizzata in conformità alla norma EN 12845", come richiesto dalle normative pertinenti e a fornire all'utente finale tutta la documentazione prevista dalla normativa applicabile.

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione generale

L'unità antincendio della serie SiFire è realizzata in numerose varianti e modelli, come indicato nei nostri cataloghi, oppure in versioni modificate per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti (difficoltà di trasporto/movimentazione, prestazioni specifiche, ecc.), con i componenti principali descritti di seguito:

- pompa normalizzata principale realizzata con design "back pull out", accoppiata a un motore elettrico o diesel mediante un dispositivo distanziatore che consente lo smontaggio della pompa e/o del motore senza dover intervenire sull'altra parte. Inoltre, in caso di manutenzione, consente di estrarre la parte rotante della pompa senza dover rimuovere il motore e/o il corpo della pompa con aspirazione assiale;
- pompa jockey multistadio verticale per la correzione di piccole perdite e per mantenere costante la pressione dell'impianto;
- apparecchi di comando elettrici per le pompe principali e jockey (uno per pompa);
- tubazioni e collettori di mandata in acciaio;
- valvole sulla mandata della pompa bloccabili in posizione aperta;
- valvole di ritegno sulla mandata della pompa;
- valvole a farfalla, manometri, pressostati;
- attacchi per misuratori di portata, per monitorare le prestazioni delle pompe;
- doppio pressostato per il circuito per l'avviamento delle pompe principali e per controllare il corretto funzionamento di ogni pressostato;

- pressostato per l'avviamento e l'arresto automatico della pompa jockey;
- telai(o) di supporto per gli apparecchi di comando e i collettori;
- serbatoio indipendente per il carburante del motore diesel, completo di accessori;
- due batterie per l'avviamento del motore diesel (se presente).

L'impianto è montato su un basamento, in conformità alla norma EN 12845, entro il limite di consegna indicato nello schema d'installazione delle fig. 2a-2b. Ciascuna pompa è installata su un basamento di acciaio. Le pompe diesel sono collegate agli elementi idraulici mediante giunti antivibranti intermedi per evitare la trasmissione di vibrazioni dai motori diesel o possibili rotture delle tubazioni o della struttura meccanica.

Per l'allacciamento alla rete pubblica di distribuzione dell'acqua occorre attenersi ai regolamenti e alle normative vigenti e ad eventuali prescrizioni delle società di distribuzione dell'acqua. Inoltre si deve tener conto di particolarità locali, come ad esempio una pressione di mandata troppo elevata o troppo variabile che richieda il montaggio di una valvola riduttrice di pressione.

6.2 Descrizione prodotto

6.2.1 Sistema di pressurizzazione idrica

vedi fig. 3 – Posizione:

- 1 Valvola d'intercettazione
- 2 Attacco per impianto Sprinkler locale
- 3 Doppio pressostato per il circuito della pompa principale
- 4 Valvola di ritegno
- 5 Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
- 6 Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
- 7 Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
- 8 Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
- 9 Motore elettrico/diesel della pompa principale
- 10 Protezione del giunto
- 11 Apparecchio di comando della pompa principale
- 12 Apparecchio di comando della pompa jockey
- 13 Collettore di mandata
- 14 Attacco per misuratore di portata opzionale
- 15 Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
- 16 Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
- 17 Pompa principale
- 18 Pompa jockey
- 19 Serbatoio di recupero del carburante
- 20 Valvola di sfogo serbatoio del carburante
- 21 Indicatore di livello del carburante
- 22 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante
- 23 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante
- 24 Tappo del serbatoio
- 25 Attacco per la tubazione di ritorno del motore
- 26 Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
- 27 Indicatore di livello del carburante

Ø mandata pompa principale	Ø accessori	Ø collettori
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.2 Apparecchio di comando

- Garantisce il funzionamento completamente automatico di ogni pompa e delle relative funzioni associate.
- Impermeabile, grado di protezione IP 54.

6.3 Funzioni prodotto

La logica di funzionamento del gruppo antincendio è basata sulla calibrazione a cascata dei pressostati per l'avviamento delle pompe. È possibile arrestare la pompa principale manualmente solo se la pressione è stata sostituita nell'impianto o se si disattiva la modalità automatica prima dell'arresto della pompa. La pompa jockey dell'impianto di pressurizzazione idrica è la prima ad avviarsi e mantiene l'impianto pieno d'acqua e in pressione. Questa pompa si avvia quando cala la pressione nell'impianto. L'avviamento e l'arresto della pompa vengono controllati dal pressostato opportunamente tarato.

Quando è richiesta una maggiore quantità di acqua, in seguito all'apertura di uno o più circuiti o alla rottura di uno Sprinkler, la pressione nell'impianto diminuisce, comportando l'avviamento della pompa principale. Negli impianti con più di una pompa, se la pompa elettrica principale non si avvia (per esempio a causa della mancanza di elettricità), il calo di pressione attiva il pressostato della pompa di riserva che a sua volta accende il motore diesel. In alcuni casi è possibile utilizzare due o più pompe elettriche.

Non appena il circuito Sprinkler o la valvola d'intercettazione che alimenta l'impianto Sprinkler vengono chiusi, l'impianto ripristina la pressione di mantenimento del sistema. Per arrestare la pompa principale e la pompa di riserva sarà necessario premere i pulsanti "Stop" dei relativi apparecchi di comando. La pompa jockey si arresta automaticamente.

7 Installazione e collegamenti elettrici



PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!

Il personale addetto al collegamento dei dispositivi elettrici e dei motori deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti in base agli schemi elettrici forniti, in conformità alle norme e alle leggi vigenti. Deve inoltre assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi operazione che comporti un possibile contatto con le parti sotto tensione. Controllare la continuità di terra.

7.1 Installazione

Installare l'impianto di pressurizzazione idrica in un locale facilmente accessibile, ventilato e protetto da pioggia e gelo.

Assicurarsi che l'impianto passi agevolmente attraverso la porta del locale adibito.

Garantire spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione. L'impianto deve essere facilmente accessibile.

Il luogo d'installazione deve essere piano e orizzontale. Il pavimento deve essere sufficientemente robusto per supportare il peso dell'impianto.

Il locale deve essere adibito esclusivamente all'equipaggiamento antincendio, deve essere accessibile dall'esterno e deve avere una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti (vedi normative).

Il locale deve essere, in ordine di preferenza:

- isolato dall'edificio da proteggere,
- in adiacenza all'edificio da proteggere,
- all'interno dell'edificio da proteggere.



NOTA:

Per i locali con muri chiusi o posti all'interno dell'edificio, è preferibile una resistenza al fuoco superiore a 120 minuti. La temperatura all'interno del locale non deve essere inferiore a 10 °C (4 °C solo in presenza di pompe elettriche) o superiore a 25 °C (40 °C solo in presenza di pompe elettriche).

Il locale deve essere dotato di aperture verso l'esterno per garantire una ventilazione adeguata per il raffreddamento dei motori (elettrico e diesel) e per la combustione del motore diesel.

Il locale deve anche essere provvisto di una protezione tipo Sprinkler (EN 12845).

La protezione Sprinkler può essere fornita direttamente dal collettore di mandata dell'impianto di pressurizzazione idrica, come previsto dalla norma EN 12845.

L'accesso al locale deve essere garantito e agevole per le persone anche in caso di funzionamento dell'impianto antincendio, assenza di luce, presenza di neve o pioggia, e comunque in presenza di qualunque fattore che influisca negativamente sull'accessibilità. L'accesso al locale deve essere segnalato in modo sufficiente e consentito esclusivamente a personale autorizzato, specializzato e opportunamente addestrato.



Interdire l'accesso all'impianto alle persone non autorizzate!

L'impianto di pressurizzazione idrica è un impianto antincendio dotato **ESCLUSIVAMENTE** di **AVVIA- MENTO AUTOMATICO** e **ARRESTO MANUALE**. Per tale motivo, nel locale pompe deve essere segnalato in modo chiaramente visibile che questa logica di funzionamento potrebbe avviarsi automaticamente in modo imprevisto.

Il gruppo di pompaggio **NON** dispone di arresto d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente. (Vedi parte corrispondente di questo manuale relativa all'apparecchio di comando)

Per questa ragione, prima di qualsiasi intervento sui gruppi di pompaggio è necessario scollegare l'alimentazione elettrica per evitare l'avviamento delle pompe.

Le pompe devono essere installate possibilmente sotto il livello dell'acqua (sotto battente). Questa condizione è soddisfatta se almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione è superiore al livello dell'asse della pompa e se il livello utile minimo d'acqua nel serbatoio si trova a non più di due metri al di sotto dell'asse della pompa.

Se le condizioni sopra riportate non vengono rispettate, l'impianto di pressurizzazione idrica è considerato "in aspirazione", una condizione ammessa dopo l'installazione di dispositivi speciali espressamente descritti nella norma (serbatoi di adescamento, tubazioni di aspirazione separate, ecc.).

7.2 Raccomandazioni di sicurezza



AVVISO! Pericolo di taglio!

Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sull'impianto di pressurizzazione idrica o nelle sue vicinanze.



AVVISO! Pericolo di morte!

Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione. Impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali si deve lavorare.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Adottare tutte le precauzioni del caso per evitare il rischio di elettrocuzione. Controllare il collegamento, la presenza e la continuità verso terra, e verificare che sia installato un dispositivo di protezione contro i contatti indiretti (interruttore differenziale). Se necessario, utilizzare l'equipaggiamento richiesto (guanti isolanti, basamento isolante) durante l'esecuzione dei lavori sull'unità.

Non lasciare mai aperto l'apparecchio di comando o la morsettiera del motore elettrico. Controllare che non vi sia alcuna possibilità di venire in contatto con parti sotto tensione. Controllare che i

collegamenti elettrici e di alimentazione ausiliaria siano connessi correttamente. Controllare i dati riportati sulle targhette dell'apparecchio di comando, in particolare la tensione e la disponibilità di una tensione di alimentazione adattata.



AVVISO! Rischio di incendio o di fiammate improvvise!

Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono crearsi gas potenzialmente esplosivi; evitare la formazione di fiamme e scintille.

Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di acido vicino all'impianto di pressurizzazione idrica o all'equipaggiamento elettrico.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Assicurare una corretta ventilazione del locale pompe. Verificare che lo scarico del motore diesel sia libero e che il relativo tubo consenta lo sfiato dei gas di scarico in sicurezza all'esterno del locale, lontano da porte, finestre e aperture di ventilazione.



AVVISO! Pericolo di ustioni!

Controllare che le tubazioni di scarico siano correttamente supportate, provviste di giunti antivibranti/manicotti flessibili antivibranti e protette dai contatti accidentali.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento dell'impianto!

Controllare che le tubazioni di aspirazione e mandata delle pompe siano correttamente supportate e provviste di manicotti flessibili antivibranti.



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Controllare che il livello del fluido del motore diesel (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e dell'olio siano saldamente serrati. In caso di motori a combustione interna con scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che la valvola del circuito di raffreddamento sia bloccata in posizione APERTA.

Controllare il livello dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è possibile installare una resistenza ad immersione o a contatto, alimentata con una tensione di 230 V.

7.3 Controllo e ambiente

- Controllare le pompe elettriche o le pompe diesel come descritto nei relativi manuali d'uso.
- Prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione delle pompe, dei motori, degli apparecchi di comando e degli accessori installati.
- Preparare una superficie in cemento rinforzato per l'installazione dell'impianto di pressurizzazione idrica. La superficie deve essere perfettamente

piana e orizzontale in conformità alle informazioni riportate nella documentazione del progetto, completa di bulloni dal diametro adeguato al peso dell'unità. (Vedi fig.4)

- Collegare le tubazioni dei vari circuiti senza la trasmissione di sollecitazioni meccaniche, che potrebbero danneggiare l'equipaggiamento o le tubazioni stesse.
- Controllare il livello dei fluidi del gruppo pompa diesel (olio motore, carburante, acqua di raffreddamento, liquido della batteria, ecc). Se necessario, correggere i livelli secondo le istruzioni riportate nel manuale d'uso del motore diesel.

L'unità può essere collegata alla base in numerosi modi mediante fori speciali provvisti ai quattro angoli. Il metodo scelto dipende da dimensione, luogo e limiti di installazione dei livelli acustici e di vibrazione. Per evitare la trasmissione di vibrazioni al basamento, correggere eventuali difetti di allineamento tra l'ancoraggio e la superficie di supporto con spessori metallici, come illustrato in fig. 4.



ATTENZIONE! Pericolo di contaminazione e di danni alla salute!

In caso di unità dotate di pompa diesel, impermeabilizzare il pavimento del locale pompe per evitare una possibile contaminazione del sottosuolo in caso di possibili perdite di gasolio o di olio motore.



NOTA:

Si raccomanda di equipaggiare l'apparecchio di comando della pompa con un sistema di allarme in caso di malfunzionamento della stessa, mancanza di tensione, ecc.

7.4 Collegamenti elettrici

7.4.1 Generalità



PERICOLO! Pericolo di morte!

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale esperto e autorizzato, in conformità ai requisiti delle norme e delle leggi vigenti. La tensione di alimentazione deve essere disponibile in qualsiasi momento (EN 12845 10.8.1.1).

- Verificare il tipo di alimentazione e la tensione disponibile e confrontarli con i dati riportati sulle pompe, sui motori, sull'apparecchio di comando e su altri dispositivi. Prima di effettuare un intervento, controllare il collegamento a terra.
- Per i collegamenti alle reti di alimentazione elettrica utilizzare cavi unici e senza giunzioni, dedicati esclusivamente al gruppo di pompaggio per uso antincendio e collegati a monte dell'interruttore di alimentazione principale dell'edificio.
- Utilizzare cavi di diametro adeguato, con caratteristiche e dimensioni conformi alle norme IEC vigenti in vigore e alle specifiche previste dalla norma EN 12845.

- Per proteggere i cavi dall'esposizione diretta al fuoco è necessario posarli in cavidotti interrati all'esterno dell'edificio o farli passare attraverso parti dell'edificio in cui il rischio d'incendio è trascurabile. Se ciò non fosse possibile, devono essere provvisti di una protezione diretta supplementare con resistenza al fuoco di 180 minuti.
- Realizzare i collegamenti come indicato negli schemi elettrici forniti con gli apparecchi di comando.
- Il quadro elettrico principale deve essere situato in un compartimento protetto antincendio e usato esclusivamente per l'alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici nel quadro principale devono essere eseguiti in modo tale che l'alimentazione dell'apparecchio di comando della pompa sia garantita costantemente anche quando vengono sezionati altri servizi.
- Le linee di alimentazione delle pompe antincendio, classificate come linee di alimentazione di servizi di sicurezza CEI 64.8 – 56, devono essere protette SOLO contro le sovracorrenti da cortocircuito e contro i contatti diretti. **NON DEVONO ESSERE PROTETTE DA SOVRACCARICO!**
- Per quanto riguarda la protezione, vedere i requisiti del progetto elettrico (collegamento a terra, connessione equipotenziale)
- Collegare le batterie per le pompe diesel
- Controllare il serraggio di tutti i collegamenti elettrici

7.4.2 Collegamento idraulico

Collegare i circuiti seguenti al serbatoio di pompaggio o ai serbatoi di adescamento rispettando i requisiti normativi:

- Circuito di misurazione della portata per il controllo della pompa. Se il ritorno al serbatoio non è possibile, prevedere uno scarico verso il sistema di drenaggio (vedi fig. 5).
- Tubazioni di ricircolo. Il circuito di ricircolo viene utilizzato per impedire il surriscaldamento o il danneggiamento delle pompe che rimangono in funzione quando viene raggiunto il livello di pressione nell'impianto e prima che vengano arrestate manualmente dal personale autorizzato.
- Circuito di alimentazione Sprinkler del locale dove è installato l'impianto antincendio;
- Collegare le pompe principali e la pompa jockey all'impianto antincendio secondo la norma EN 12845 e lo schema d'installazione;
- Collegare la pompa jockey direttamente al serbatoio dell'acqua utilizzando una tubazione di aspirazione di proporzioni adeguate per evitare problemi di adescamento della pompa.
- Controllare il pregonfiaggio del serbatoio della pompa jockey e regolarlo in base al valore della pressione da mantenere nell'impianto indicata nelle istruzioni riportate sul serbatoio stesso o nel relativo manuale d'uso.

7.4.3 Protezione dell'impianto

- La norma specifica per impianti antincendio prevede la protezione da corto circuito mediante fusibili ad alto potere di interruzione, che consentono il passaggio della corrente iniziale per l'avviamento del motore elettrico per un periodo di tempo superiore a 20 secondi. Questi fusibili si trovano nell'apparecchio di comando delle pompe elettriche. Per le pompe antincendio principali non sono previste protezioni termiche.
- La protezione termica da sovraccarico della pompa jockey è installata nel relativo apparecchio di comando. Deve essere impostata su un valore leggermente superiore alla corrente assorbita o nominale (in) del motore.
- La norma non prevede alcuna protezione contro la mancanza di acqua delle pompe. In caso di emergenza, le pompe devono utilizzare tutta l'acqua disponibile nei serbatoi per l'estinzione dell'incendio.
- Nel caso di un motore diesel, l'apparecchio di comando del motore diesel gestisce i parametri di funzionamento del motore e gli allarmi possibili. Per maggiori informazioni sui quadri elettrici dei motori diesel, consultare il manuale d'uso specifico dell'apparecchio di comando.

DISPOSITIVO DI INSTALLAZIONE

- Per garantire un funzionamento dell'impianto di pressurizzazione idrica corretto e conforme al tipo d'installazione previsto nel progetto, osservare i punti seguenti:
 - le tubazioni devono essere posate in modo tale da evitare accumuli d'aria;
 - le tubazioni di aspirazione tra il punto di immissione e le pompe devono essere il più corte possibile e il loro diametro deve essere adatto e uguale/superiore a quello minimo richiesto per mantenere il numero di giri massimo come indicato nella norma EN 12845;
 - le tubazioni non devono presentare perdite o infiltrazioni d'aria.



ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!

Le valvole o le valvole d'intercettazione non devono essere installate direttamente sull'aspirazione della pompa.

- Fornire un cono eccentrico come specificato nella norma EN 12845.

7.4.4 Installazione sottobattente

[fig. 6a – 6b] (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.2)

- Controllare il livello minimo definito per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili per stabilire le condizioni d'installazione del gruppo.
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione non sia inferiore a DN 65 e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,8 m/s.

- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla temperatura massima dell'acqua.
- Sulle tubazioni di aspirazione all'esterno del serbatoio dell'acqua montare un cestello aspirante con un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni, e che non consenta il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm.
- Installare una valvola d'intercettazione tra il cestello aspirante e il serbatoio dell'acqua.

7.4.5 Installazione soprabattente

[fig. 7] (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.3)

- Controllare il livello minimo definito per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili.
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione sia uguale o superiore a DN 80 e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,5 m/s.
- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla temperatura massima dell'acqua;
- Fornire tubazioni di aspirazione indipendenti per le pompe e installare una valvola di fondo nel loro punto più basso;
- Installare un cestello aspirante a monte della valvola di fondo nelle tubazioni di aspirazione. Questo cestello deve poter essere pulito senza bisogno di svuotare il serbatoio. Deve avere un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni, e non consentire il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm.
- La distanza tra l'asse di rotazione della pompa e il livello minimo dell'acqua non deve essere superiore a 3,2 m.
- Ogni pompa deve avere dei dispositivi automatici di adescamento in conformità al punto 10.6.2.4 della norma EN 12845.

7.4.6 Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel

[fig. 8] (fig. 9a – 9b e varianti)

Se l'impianto è dotato di una pompa azionata da un motore diesel, i gas di combustione del motore devono essere evacuati all'esterno tramite una tubazione provvista di un silenziatore adeguato. La contropressione non può superare i limiti raccomandati per il tipo di motore diesel installato. La tubazione di scarico deve avere una lunghezza adeguata. Deve essere isolata e provvista di sufficienti protezioni da contatti accidentali con superfici calde.

Il tubo di scarico non deve trovarsi vicino a porte o finestre. Inoltre, il gas di scarico non deve rientrare nel locale pompe.

Il tubo di scarico deve essere protetto dagli agenti atmosferici e non deve consentire la penetrazione di acqua piovana nella tubazione di scarico o il ritorno del condensato nel motore.

I tubi flessibili devono essere il più corti possibile (idealmente non più lunghi di 5 m), con il numero minimo possibile di curve e un raggio inferiore a 2,5 volte il diametro della tubazione.

Le tubazioni devono essere supportate e deve essere previsto un sistema di scarico del condensato con un materiale resistente all'acidità del condensato.

Il sistema di ventilazione di un locale con pompe diesel con raffreddamento ad aria o con scambiatore aria/acqua è d'importanza fondamentale. Esso determina il corretto funzionamento dell'impianto antincendio.

Il sistema di ventilazione deve consentire la dissipazione del calore generato durante il funzionamento del gruppo pompa diesel e garantisce un flusso corretto di aria per il raffreddamento del motore.

Le aperture del locale pompe devono tenere conto del flusso di aria necessario per il motore, che può variare a seconda dell'altitudine. (Vedere i dati del produttore del motore diesel).

8 Messa in servizio

Per la prima messa in servizio consigliamo di contattare l'agente di zona del servizio di assistenza Wilo o di rivolgersi al nostro call center di assistenza.

La messa in servizio dell'impianto di pressurizzazione idrica deve essere eseguita da personale qualificato.

8.1 Operazioni preliminari e controlli generali

- Prima della messa in servizio iniziale, controllare che i cablaggi siano realizzati correttamente, in particolare il collegamento di terra;
- Assicurarsi che i collegamenti rigidi non siano esposti a tensioni meccaniche;
- Riempire l'impianto e cercare possibili guasti durante l'ispezione visiva;
- Aprire le valvole d'intercettazione sul lato pompe e sulla condotta di mandata.



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

L'impianto non deve mai funzionare a secco. Un funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa.

- **Il serbatoio della pompa jockey è privo di acqua; gonfiarlo a una pressione inferiore di 0,5 bar rispetto alla pressione di avviamento della pompa jockey.**
- **Non superare il valore di gonfiaggio massimo del serbatoio.**



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Serrare tutti i morsetti di alimentazione prima di mettere in servizio l'impianto di pressurizzazione idraulica!

Se durante l'installazione è necessario eseguire delle prove, assicurarsi che le pompe siano correttamente riempite di acqua prima di accenderle.

Prima di riempire il gruppo di pompaggio con acqua, controllare il serraggio dei componenti, che potrebbe essersi allentato durante il trasporto e la movimentazione.

Non lasciare l'impianto di pressurizzazione idraulica in modalità automatica prima che l'impianto antincendio sia completamente assemblato secondo la norma. La messa in servizio di un impianto antincendio incompleto invalida la garanzia.

PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO

- Durante l'impostazione del funzionamento automatico del gruppo di pompaggio è necessario definire le procedure del programma di manutenzione e le responsabilità d'intervento in caso di avviamento accidentale.
- Per i modelli con motore diesel, verificare che le batterie siano correttamente ricaricate prima del funzionamento.
- Per l'ispezione delle batterie attenersi alle istruzioni fornite dal produttore.
- Tenere le batterie lontano da fiamme e scintille. Per motivi di sicurezza non sporgersi sopra le batterie durante il funzionamento e durante la loro installazione o rimozione.
- Controllare il livello del carburante dei motori diesel e, se necessario, rabboccare il carburante quando i motori sono freddi.
- Non versare carburante sui motori o su parti in gomma o in plastica dell'impianto.
- Non aggiungere carburante quando i motori sono caldi.
- Prima di accendere le pompe principali verificare il corretto allineamento tra pompa e motore. Attenersi alle procedure descritte nel manuale specifico fornito con le pompe. L'allineamento motore-pompa deve essere eseguito da personale qualificato.
- Se il gruppo è dotato di pompe montate su un basamento separato, ogni basamento deve essere fissato al pavimento prestando particolare attenzione all'allineamento dei collettori di mandata.
- L'installazione deve essere eseguita da tecnici qualificati.

8.2 Impianto sotto il livello dell'acqua

Per la messa in servizio di un impianto installato sotto il livello dell'acqua, adottare le misure seguenti:

- Controllare che la valvola di sfio di ogni pompa sia aperta;
- Chiudere le valvole sulle pompe di mandata;
- Aprire lentamente le valvole sul lato della pressione finale e controllare se l'acqua fuoriesce dal circuito di sfio di ogni pompa;
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale;
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe;
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria presente nella tubazione;
- Chiudere il tappo di sfio della pompa jockey;
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale;

- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.).

8.3 Impianto sotto il livello dell'acqua (operazione di aspirazione)

Per la messa in servizio di un impianto installato oltre il livello dell'acqua, adottare le misure seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta;
- Chiudere le valvole sulle pompe di mandata;
- Riempire le pompe principali attraverso i circuiti dei serbatoi di adescamento;
- Riempire la pompa jockey attraverso l'apposito tappo seguendo le istruzioni fornite nel manuale d'uso;
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale;
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe;
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria presente nella tubazione;
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale;
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.).

8.4 Funzionamento a distanza

8.4.1 Messa in servizio della pompa elettrica principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici indicati in questo manuale siano stati eseguiti correttamente;
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale della pompa siano aperte;
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e piena di acqua;
- Assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai dati indicati sulla targhetta dati pompa e che tutte le tre fasi siano collegate correttamente; Seguire le istruzioni di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa elettrica.



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda alle istruzioni del manuale tecnico della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento della pompa, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo Guasti, cause e rimedi):

- parti rotanti a contatto con parti fisse,
- vibrazioni e rumori insoliti,
- bulloni allentati,
- temperatura elevata sul corpo motore,
- differenze di corrente tra le fasi,
- perdite dalla tenuta meccanica,
- vibrazioni, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa.

8.4.2 Messa in servizio della pompa diesel principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici indicati in questo manuale siano stati eseguiti correttamente;
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale della pompa siano aperte.
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e completamente piena di acqua, e che l'aria venga sfidata attraverso il tappo sul corpo della pompa.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia presente e corrisponda a quella indicata sulla targhetta dati pompa.
- Controllare che il carburante sia compatibile con il motore in uso e che il serbatoio sia completamente pieno di carburante (il livello di carburante nel serbatoio può essere osservato sull'apposito indicatore accanto al serbatoio).
- Controllare che i collegamenti alle tubazioni siano realizzati correttamente, senza raccordi tra il serbatoio e il motore.
- Assicurarsi che il cavo del galleggiante elettrico del serbatoio sia collegato correttamente all'apparecchio di comando della pompa diesel.
- Controllare il livello di olio e di liquido di raffreddamento del motore.
- Se il motore viene raffreddato con acqua tramite un radiatore o uno scambiatore di calore, eseguire le procedure specifiche indicate nel manuale d'uso del motore.
- Ai fini del rabbocco, utilizzare l'olio e il liquido di raffreddamento raccomandati nei manuali d'uso dei motori diesel allegati al presente manuale. Seguire le procedure di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa diesel.



ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo usato per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

**AVVISO!**

LA LEVA DELL'ACCELERATORE DEL MOTORE È BLOCCATA. PER QUESTO MOTIVO IL MOTORE SI AVVIA SEMPRE ALLA VELOCITÀ MASSIMA.

Lasciare la pompa in funzione per 20 minuti per controllare se la velocità del motore è compatibile con le indicazioni riportate sulla targhetta dati del gruppo.

**ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo Guasti, cause e rimedi):

- parti rotanti a contatto con parti fisse,
- vibrazioni e rumori insoliti,
- bulloni allentati,
- temperatura elevata sul corpo motore,
- gas di scarico nel locale pompe,
- perdite dalla tenuta meccanica,
- vibrazioni, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa.

8.4.3 Messa in servizio della pompa jockey**Avviamento manuale**

Seguire le istruzioni di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa jockey.

Se il senso di rotazione non è corretto, scollegare l'alimentazione elettrica della cassetta di comando e scambiare la posizione di due delle tre fasi nella linea di alimentazione dell'apparecchio di comando. Non scambiare mai con il conduttore di terra giallo-verde.

**ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

Eseguire delle regolazioni per la pompa jockey che mantiene la pressione nell'impianto, ad es. inserendo una valvola a membrana, per evitare che, anche nel caso in cui sia aperto un solo erogatore Sprinkler, la pompa jockey non esegua una compensazione della perdita di pressione. Per le regolazioni delle pompe jockey, vedere le curve dei vari tipi di pompe indicati nel catalogo. In caso di problemi con l'avviamento della pompa, consultare il capitolo Guasti, cause e rimedi del manuale d'uso della pompa jockey o della relativa cassetta di comando.

8.4.4 Riempimento dell'impianto

Se l'impianto non è riempito, utilizzare la pompa jockey dopo aver controllato che le procedure descritte nel capitolo precedente siano state eseguite correttamente.

In questa fase, aprire uno o più dei tubi di scarico del circuito Sprinkler per sfatare l'aria dall'impianto.

Avviare la pompa jockey. L'impianto si riempie lentamente e l'aria viene espulsa. Non appena l'acqua inizia a fuoriuscire dai tubi di scarico, chiuderli e attendere finché non viene raggiunta la pressione predefinita e la pompa jockey si arresta.

Se la pompa non si arresta, controllare che non ci siano perdite e verificare di nuovo la taratura del pressostato che controlla la pompa. Quando l'impianto raggiunge la pressione impostata, che deve essere superiore alla pressione di avviamento automatico della pompa principale, attendere che la pressione si stabilizzi prima di commutare l'impianto nel funzionamento automatico.

**8.4.5 Prova del funzionamento automatico
Pompa elettrica principale**

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa.

Avviare l'impianto utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati. Chiudere la valvola (pos. 2 fig. 10) e aprire la valvola (pos. 1 fig. 10) per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito. Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

**ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo usato per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

**ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

Prima di allontanarsi dall'impianto e/o dopo un arresto manuale, ricordarsi di riportare l'impianto in funzionamento automatico (vedi capitolo riguardante l'apparecchio di comando). **IN CASO CONTRARIO L'IMPIANTO ANTICENDIO NON È ATTIVATO.**

**ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il capitolo riguardante l'apparecchio di comando per l'avvio manuale della pompa.

Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompe elettriche con aspirazione)

- Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale del galleggiante.
- Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

Pompa con motore diesel

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa. Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per attivare la modalità automatica solo per la pompa diesel.

Avviare l'impianto in automatico utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati. Chiudere la valvola (pos. 1 fig. 10) e aprire la valvola di scarico (pos. 2 fig. 10) per avviare la pompa. Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo della pompa diesel.

Chiudere la valvola (pos. 2 fig. 10) e aprire la valvola (pos. 1 fig. 10) per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito.

**ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo usato per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompa diesel con aspirazione)

Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale del galleggiante.

Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

**ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il manuale dell'apparecchio di comando per l'avvio manuale della pompa.

9 Manutenzione

L'impianto antincendio è un equipaggiamento di sicurezza che protegge oggetti e persone, pertanto eventuali modifiche e riparazioni che influiscono sulla sua efficienza devono essere eseguite in modo tale da minimizzare lo stato di "fuori servizio".

Isolare le pompe una alla volta mediante i selettori dell'apparecchio di comando e le apposite valvole d'intercettazione.



Interdire l'accesso al locale pompe alle persone non autorizzate!

**AVVISO! Pericolo di lesioni!**

Il personale deve sempre indossare i dispositivi di protezione personale. La manutenzione deve essere eseguita **ESCLUSIVAMENTE** da personale qualificato. In caso di mancanza di istruzioni, contattare sempre il fornitore o personale esperto. Non eseguire mai da soli interventi di lavoro che richiedono la presenza di più di una persona.



Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sul gruppo o nelle sue vicinanze.



Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione; impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali effettuare la manutenzione.

**ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

L'impianto di pressurizzazione idraulica **NON** dispone di arresto d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente disattivando l'apparecchio di comando.

PER QUESTO MOTIVO, PRIMA DI INTERVENIRE SULLE POMPE, ASSICURARSI DI ESSERE IN POSSESSO DELLA CHIAVE DI COMANDO (SE PRESENTE) DEGLI INTERRUITORI AUTOMATICI/MANUALI.



Aprire il sezionatore generale nell'apparecchio di comando della rispettiva pompa.

PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di interventi con uno degli sportelli dell'apparecchio di comando aperto, i morsetti di ingresso della linea di alimentazione e quelli per la trasmissione remota degli allarmi possono essere ancora sotto tensione, anche dopo l'apertura del sezionatore generale.

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Prima di ogni intervento sul motore diesel è consigliabile scollegare il morsetto positivo della batteria per impedire un avviamento indesiderato.

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Prima di cambiare l'olio motore assicurarsi che la temperatura sia inferiore a 60 °C. In caso di motori con raffreddamento ad acqua, rimuovere molto lentamente il tappo del radiatore o dello scambiatore di calore. Gli impianti di refrigerazione sono generalmente sotto pressione e può verificarsi una violenta fuoriuscita di liquido caldo. Controllare che il livello dei fluidi del motore (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e del circuito dell'olio siano serrati correttamente.

NON RABBOCCARE IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO IN UN MOTORE SURRISCALDATO. LASCIARLO PRIMA RAFFREDDARE.

In caso di motori diesel con uno scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che le valvole del circuito di raffreddamento siano bloccate in posizione aperta. Controllare le tubazioni flessibili dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è possibile installare una resistenza ad immersione o a contatto, alimentata con una tensione di 230 V.



AVVISO! Pericolo di incendio e di lesioni personali! Durante il collegamento o lo scollegamento della batteria possono generarsi scintille.

Non collegare o scollegare mai la batteria mentre il motore è in funzione.



AVVISO! Pericolo di ustioni!

Sulle superfici calde del motore diesel e del tubo di scarico.



PERICOLO! Pericolo di esplosione!

Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono formarsi gas potenzialmente esplosivi; evitare fiamme e scintille.

Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di questi liquidi vicino al gruppo pompe o ai dispositivi elettrici.



NON FUMARE O UTILIZZARE FIAMME DURANTE IL CAMBIO DELL'OLIO MOTORE O IL RIFORNIMENTO DI CARBURANTE.

I gruppi installati in conformità a queste istruzioni funzionano normalmente con minimi interventi di manutenzione. Le ispezioni e i controlli periodici pianificati e specificati dalla norma EN 12845 hanno lo scopo di mantenere efficienti l'impianto antincendio e gli impianti di pressurizzazione idrica. Fare riferimento al programma di ispezioni e controlli settimanali, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, triennali e decennali previsti dalla norma EN 12845.

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato.

9.1 Requisiti generali di manutenzione

- Eseguire l'ispezione generale del gruppo (inclusi i sistemi di alimentazione idraulica ed elettrica) per controllare le condizioni esterne di tutti i componenti;
- Eseguire una pulizia generale;
- Controllare il serraggio delle valvole di ritegno;
- Controllare la configurazione di funzionamento dell'apparecchio di comando;
- Controllare il corretto funzionamento delle spie luminose di allarme sull'apparecchio di comando;
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del serbatoio/pozzo;
- Controllare che i collegamenti elettrici non presentino danni d'isolamento, bruciature, allentamento dei morsetti;
- Controllare la resistenza d'isolamento dei motori elettrici. Un motore privo di danni d'isolamento deve avere una resistenza superiore a 1000 megaohm quando è freddo;

- Controllare il pregonfiaggio dei serbatoi a membrana;
- Vedere anche le procedure indicate nei manuali d'uso specifici dei vari componenti dell'impianto di pressurizzazione idrica.
- Controllare che sia disponibile in magazzino il materiale di servizio minimo previsto dalla norma EN 12845 per un ripristino rapido della piena operatività dell'impianto in caso di guasto;
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del carburante;
- Controllare il corretto funzionamento della resistenza del riscaldatore olio del motore;
- Controllare il livello di carica della batteria e il rendimento del caricabatterie;
- Controllare il corretto funzionamento della valvola elettromagnetica di arresto (fig. 11);
- Controllare il livello e la viscosità dell'olio di raffreddamento della pompa;
- Controllare il circuito di adescamento (in particolare nelle installazioni sopra il livello dell'acqua).

Durante tutti i controlli, verificare i punti seguenti:

- Tutte le pressioni dei manometri dell'acqua e dell'aria dell'edificio, delle tubazioni principali e dei serbatoi in pressione;
- Tutti i livelli dell'acqua di serbatoi, fiumi, canali, laghi (inclusi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi in pressione);
- La posizione corretta di tutte le valvole d'intercettazione principali.

9.2 Prova di avviamento automatico della pompa

Le prove sulle pompe automatiche devono includere i controlli seguenti:

- Controllare il livello di olio e di carburante del motore;
- Ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento in modo da simulare una richiesta di avviamento automatico (vedi Capitolo 8);
- Quando la pompa si avvia, controllare e registrare la pressione di avviamento;
- Controllare la pressione dell'olio della pompa diesel e la portata d'acqua nel circuito di raffreddamento.



ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!

Rabboccare sempre il carburante e gli altri fluidi dopo l'esecuzione di queste prove.

9.3 Prova di avviamento automatico della pompa diesel

Dopo la prova di avviamento eseguire i controlli seguenti sul motore diesel:

- Lasciare il motore in funzione per 20 minuti o per il tempo raccomandato dal costruttore. Quindi spegnere il motore e riavviarlo immediatamente utilizzando il pulsante di "avvio manuale" di prova;
- Controllare il livello dell'acqua nel circuito di raffreddamento primario.

Durante la prova è necessario controllare la pressione dell'olio, la temperatura del motore e la portata del liquido di raffreddamento.

Quindi controllare i tubi flessibili dell'olio ed eseguire un'ispezione generale per rilevare eventuali perdite di carburante, liquido di raffreddamento o fumo di scarico.

9.4 Controlli periodici

CONTROLLI MENSILI

Controllare il livello e la densità dell'elettrolita di tutte le celle dell'accumulatore al piombo (incluse le batterie di avviamento del motore diesel e le batterie utilizzate per l'alimentazione dell'apparecchio di comando). Se la densità è bassa controllare il caricabatterie e, se questo funziona correttamente, sostituire la batteria qualora difettosa.

CONTROLLI TRIMESTRALI

Da eseguire con una scadenza di almeno 13 settimane.

Un verbale di ispezione deve essere registrato, firmato e consegnato all'utente finale. Il verbale deve contenere dettagli di ogni procedura eseguita o programmata e dettagli su fattori esterni come ad es. condizioni atmosferiche che potrebbero aver influenzato i risultati.

Controllare le tubazioni e i supporti per rilevare eventuali punti di corrosione e proteggerli se necessario.

Controllare il collegamento a terra delle tubazioni. Le tubazioni dell'impianto Sprinkler non possono essere utilizzate per il collegamento a terra elettrico. Rimuovere tutti i collegamenti a terra di questo tipo e utilizzare una soluzione alternativa.

Controllare l'alimentazione d'acqua di ogni stazione di controllo dell'impianto. La(e) pompa(e) deve/devono avviarsi automaticamente, e i valori di pressione e di portata misurati non possono essere inferiori a quelli riportati nel progetto.

Ogni modifica deve essere registrata.

Controllare il corretto funzionamento di tutte le valvole che alimentano gli Sprinkler con acqua. Quindi riportarle nella loro normale posizione di funzionamento. Ripetere la stessa operazione per tutte le valvole di alimentazione idrica, le valvole di controllo e di allarme e tutte le valvole dei circuiti locali o ausiliari.

Verificare e controllare la quantità e l'imballaggio delle parti di ricambio disponibili a magazzino.

CONTROLLI SEMESTRALI

Da eseguire ogni 6 mesi.

Controllare il sistema di allarme e di messaggi a distanza dell'unità di controllo centrale.

CONTROLLI ANNUALI

Da eseguire con una scadenza di almeno 12 mesi. Verificare il rendimento di ogni pompa a pieno carico (collegando le tubazioni di prova alla mandata della pompa) per controllare se i valori della pressione/portata corrispondono a quelli indicati nella targhetta dati pompa.

Controllare eventuali perdite di pressione nelle tubazioni di alimentazione e nelle valvole tra la sorgente d'acqua e ogni stazione di controllo. Eseguire una prova di mancato avviamento del motore diesel e controllare che l'allarme previsto dalla norma funzioni correttamente.

Dopo questo controllo, riavviare immediatamente il motore diesel mediante le procedure di avviamento manuale.

Controllare che le valvole a galleggiante nei serbatoi funzionino correttamente.

Controllare i cestelli aspiranti sul lato aspirazione delle pompe e gli accessori di filtraggio del serbatoio di deposito. Pulirli se necessario.

CONTROLLI TRIENNALI

Da eseguire ogni 3 anni.

Svuotare tutti i serbatoi e controllare che non presentino tracce di corrosione all'esterno e all'interno. Se necessario, verniciare tutti i serbatoi o applicare nuovamente la protezione anticorrosione.

Esaminare tutte le valvole di alimentazione dell'acqua, le valvole di allarme e le valvole di comando. Se necessario, sostituirle o sottoporle a manutenzione.

CONTROLLI OGNI 10 ANNI

Da eseguire ogni 10 anni.

Pulire ed esaminare l'interno di tutte le fonti di alimentazione dell'acqua. Controllare il serraggio. Per le procedure di revisione o sostituzione di parti dell'impianto che sono danneggiate o non funzionano più correttamente, contattare il servizio Wilo o un centro specializzato.

Fare riferimento alle operazioni di manutenzione dettagliate indicate nel manuale fornito con l'impianto. Sostituire sempre i componenti con parti di ricambio originali o aventi le stesse caratteristiche certificate.

Wilo declina ogni responsabilità per danni causati da interventi di personale non qualificato o in caso di sostituzione di pezzi originali con parti di ricambio aventi caratteristiche diverse.

9.5 Rischi residui durante la gestione dell'impianto



AVVISO! Pericolo di taglio!

Gli spigoli vivi o le parti filettate non protette comportano il rischio di tagli. Adottare le precauzioni necessarie per evitare lesioni e utilizzare equipaggiamento protettivo (indossare appositi guanti).



AVVISO! Pericolo di lesioni da impatto!

Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Indossare indumenti di protezione personale adatti.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Per evitare possibili esplosioni, non superare i limiti di pressione nominale del serbatoio della pompa jockey.



PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!

Il personale addetto al collegamento dei dispositivi e dei motori elettrici deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti in conformità alle norme e alle leggi vigenti. Deve inoltre assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi lavoro che comporti un possibile contatto con le parti sotto tensione. Controllare la continuità di terra. Evitare il contatto con l'acqua.

**AVVISO! Pericolo di caduta**

Adottare le precauzioni necessarie per proteggere l'accesso a serbatoi o pozzi. I pozzi devono essere coperti.

**AVVISO! Pericolo di ustioni!**

Adottare precauzioni per evitare il contatto con parti calde del motore. Utilizzare protezioni per le parti del motore e del tubo di scarico. Rabboccare il carburante nel serbatoio quando il motore diesel è freddo. Durante il riempimento fare attenzione a non versare carburante sulle parti calde del motore diesel. Indossare guanti speciali.

**AVVISO! Rischio di irritazioni!**

Durante il riempimento e il controllo dei livelli evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Non avvicinare gli

occhi all'area di riempimento. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.

PERICOLO! Pericolo di morte!

Evitare di accendere le pompe diesel se le tubazioni di scarico dei gas non sono collegate verso l'esterno del locale.

**ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!**

Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal durante il controllo e il rabbocco. Utilizzare protezioni adeguate e adottare tutte le precauzioni necessarie.

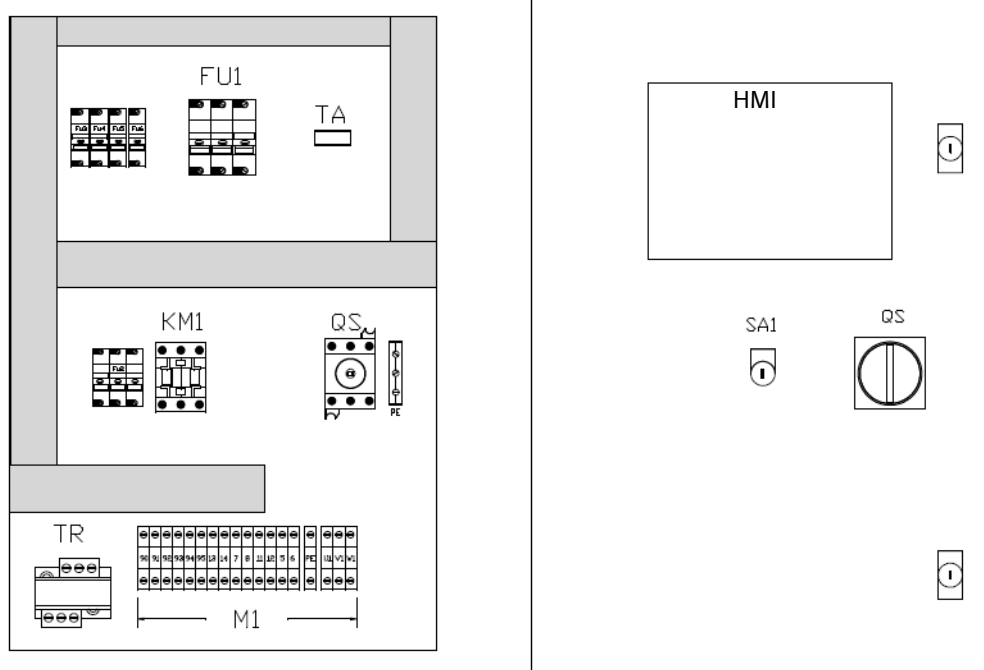
**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Rischio di avvio involontario. Non eseguire lavori di manutenzione sul gruppo pompa se la modalità automatica è inserita.

10 Apparecchi di comando EC-Fire (elettrici, diesel, jockey)

10.1 Apparecchio di comando per pompa elettrica - DOL

Fig. 12a

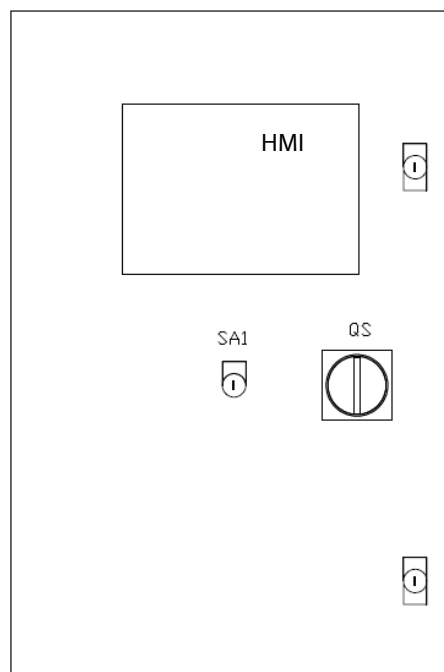
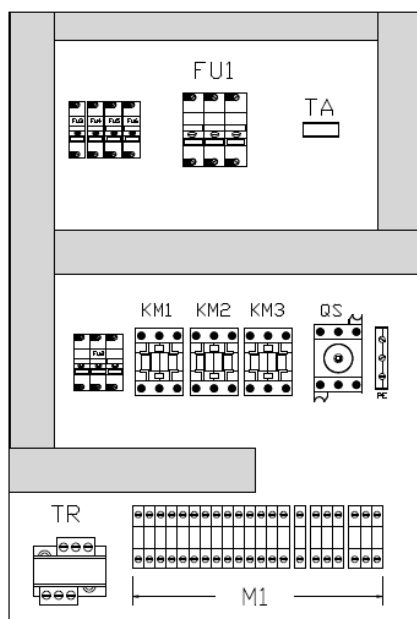


Descrizione

HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU1	Fusibili di rete
TA	Trasformatore amperometrico
KM1	Contattore
TR	Trasformatore di potenza
M 1	Morsetti

10.2 Apparecchio di comando per pompa elettrica –Star/Delta

Fig. 12b

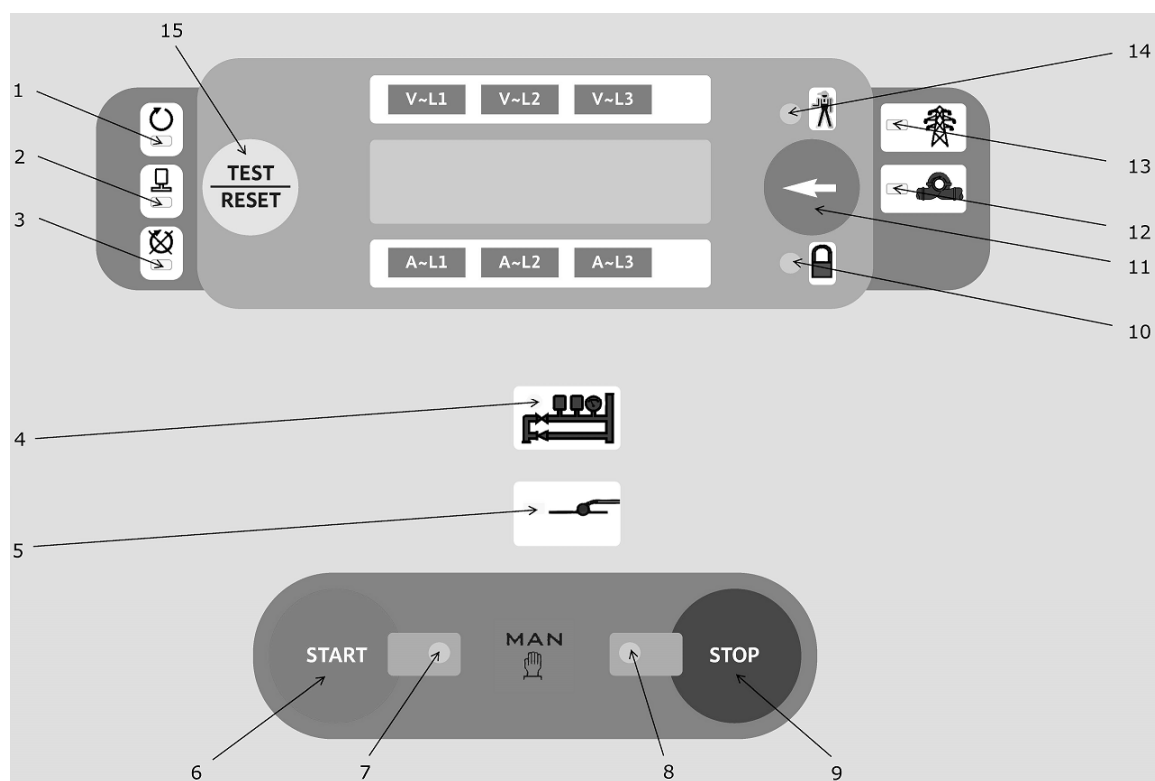


Descrizione

HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU1	Fusibili di rete
TA	Trasformatore di corrente
KM1/KM2/KM3	Contattori
TR	Trasformatore di potenza
M 1	Morsetti

10.3 HMI per pompa elettrica

Fig. 13



Descrizione

1	Motore in funzione, controllato dalla lettura amperometrica
2	Pompa elettrica in funzione, rilevata dall'amperometro del motore
3	Guasto di avviamento
4	Richiesta di avviamento ricevuta dai pressostati
5	Richiesta di avviamento ricevuta dal galleggiante nel serbatoio di adescamento
6	Pulsante di avviamento manuale
7	Pompa elettrica avviata tramite pulsante
8	Pompa elettrica arrestata tramite pulsante
9	Pulsante di arresto manuale
10	Modalità automatica disinserita
11	Premere per visualizzare gli strumenti
12	Richiesta di avviamento pompa
13	Accensione
14	Allarmi cumulativi
15	Ripristino prova LED

STRUMENTI	Premere il pulsante 11 in fig. 13 per visualizzare i valori
Voltmetro trifase	Per tensione trifase fino a 570 V
Amperometro	Per controllare gli ampere sulla fase del motore elettrico
Wattmetro	
Varmetro	
Voltamperometro	Indica la potenza apparente fino a 750 kVA
Fasometro	
Contatore totale e parziale	Indica le ore e i minuti

10.4 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Allarme a distanza

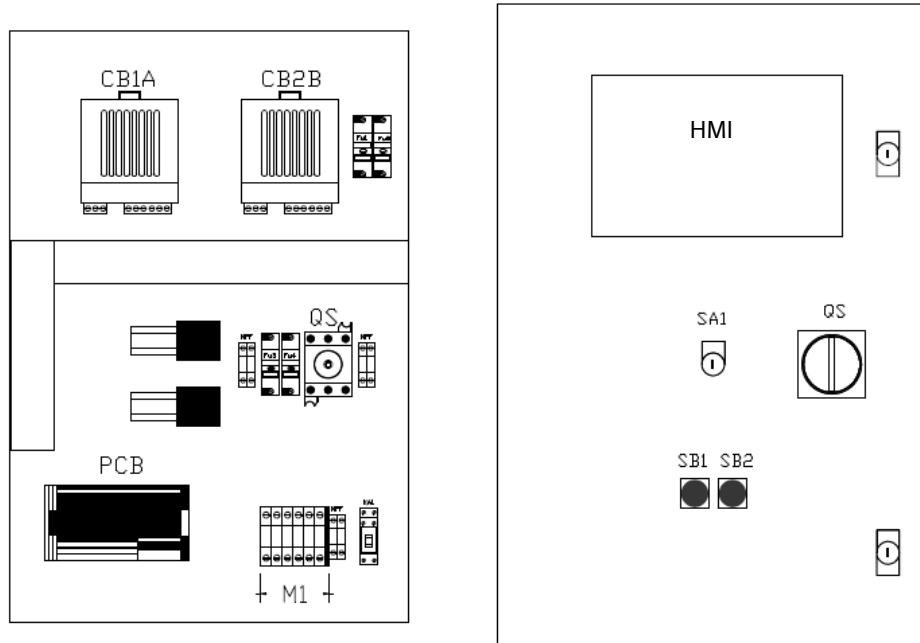
Allarme a distanza	Descrizione	Terminali sull'apparecchio di comando	Simbolo su HMI fig. 13
Alimentazione elettrica non disponibile	Viene rilevata quando si verifica uno dei seguenti guasti: • Errore valore di tensione • Sequenza di fase non corretta • Fusibili apparecchio di comando bruciati • Modalità automatica disinserita • Allarmi	90–91	10/13/14
Richiesta avviamento pompa elettrica	Viene rilevata all'apertura dei pressostati della pompa o alla chiusura del contatto del galleggiante del serbatoio di adescamento della pompa.	90–95	12
Pompa elettrica in funzione		90–92	2
Errore avviamento pompa elettrica		90–94	3/14

10.5 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Funzioni

COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore SA1 in fig. 12a. È possibile rimuovere la chiavetta dall'apparecchio di comando se la modalità automatica è inserita. Se la modalità automatica è disinserita, appare una luce di avviso lampeggiante 10 in fig. 13.
AVVIAMENTO AUTOMATICO	Ha luogo quando i contatti dei pressostati CALL (richiesta) sono aperti, come indicato da una luce permanente 4 in fig. 13. Quando i contatti dei pressostati si chiudono (la pressione viene sostituita), l'indicatore 4 in fig. 13 inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante 9 in fig. 13. L'avviamento automatico ha luogo anche quando il contatto del galleggiante di adescamento della pompa è chiuso, come indicato da una luce permanente 5 in fig. 13. Quando il contatto si apre, l'indicatore inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante 9 in fig. 13.
AVVIAMENTO MANUALE	Premere il pulsante 6 in fig. 13, apparirà una luce permanente 7 in fig. 13.
MOTORE IN FUNZIONE	Indicato da una luce permanente 1 in fig. 13. Viene rilevato quando la corrente del motore è superiore al limite impostato per l'intera durata del ritardo dell'intervento.
POMPA ELETTRICA IN FUNZIONE	Indicato da una luce permanente 2 in fig. 13. L'avviamento del motore viene rilevato dal valore di potenza (kW) e dalla chiusura del pressostato pressurizzato della pompa (se installato nella pompa come richiesto).
ARRESTO	È possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante 9 in fig. 13. Avviso: Non è possibile arrestare il motore quando la richiesta dai pressostati è presente e la modalità automatica è inserita. In questo caso è possibile arrestare il motore solo disattivando la modalità automatica e premendo il pulsante 9 in fig. 13.
ALLARMI	Gli allarmi sono indicati sul display mediante il relativo LED e da un LED lampeggiante cumulativo 14 in fig. 13.
RIPRISTINO	Per RIPRISTINARE è possibile premere il pulsante 15 in fig. 13. In questo modo si attivano le protezioni e il ciclo di avviamento controllato dal galleggiante del serbatoio di adescamento viene rilasciato.
CONTROLLO LUCI	Mantenere premuto il pulsante 11 in fig. 13 per controllare tutte le luci.

10.6 Apparecchio di comando per pompa diesel

Fig. 14

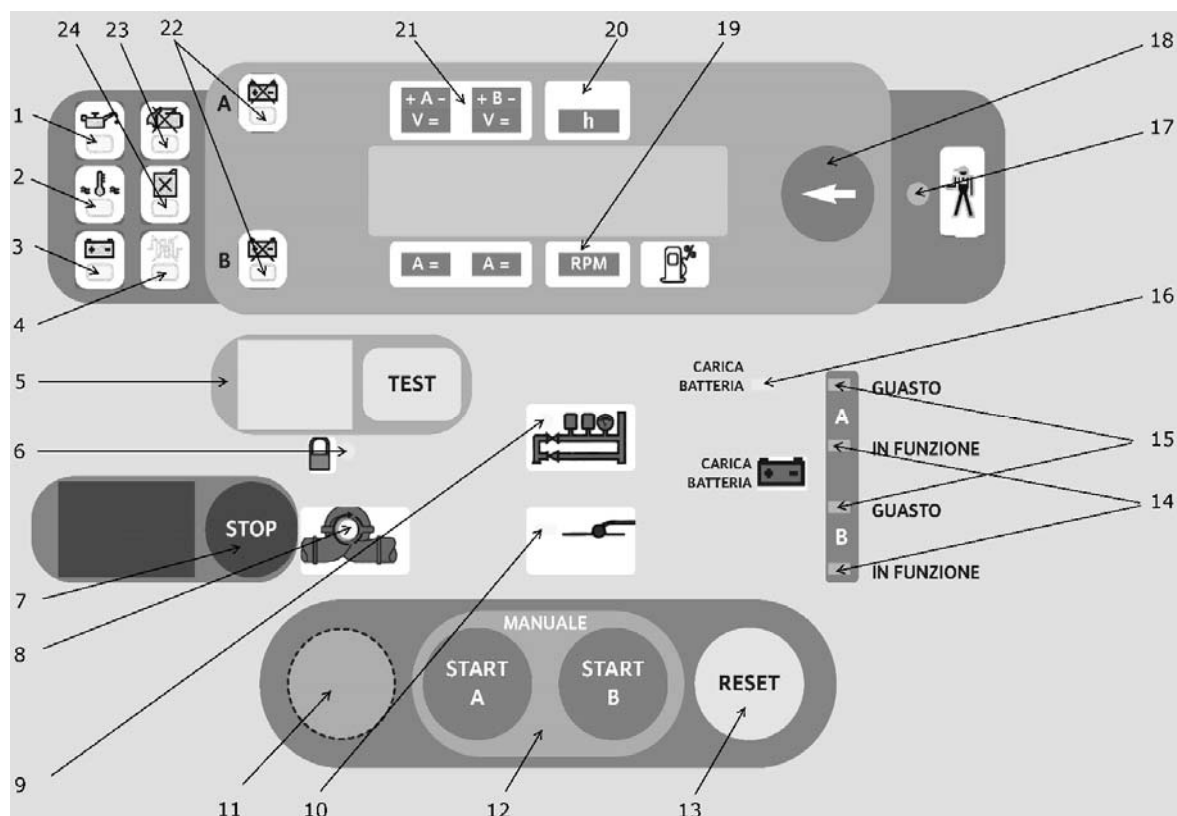


Descrizione

HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU	Fusibili
KA1	Relè ausiliario
CB1A	Caricabatterie – Batteria 1
CB2B	Caricabatterie – Batteria 2
SB1	Pulsante di avviamento manuale di emergenza – Batteria 1
SB2	Pulsante di avviamento manuale di emergenza – Batteria 2
M 1	Morsetti

10.7 HMI per pompa diesel (descrizione)

Fig. 15



Descrizione

1	Pressione olio bassa
2	Surriscaldamento
3	Allarme rottura cinghia - nessuna batteria in carica
4	Guasto riscaldatore olio/acqua
5	Luce e pulsante di prova avviamento manuale
6	Modalità automatica disinserita
7	Pulsante di arresto pompa motore
8	Pompa diesel in funzione
9	Richiesta di avviamento dai pressostati
10	Richiesta di avviamento dal galleggiante nel serbatoio di adescamento
11	Prova di messa in servizio in loco
12	Avviamento pompa motore manuale con batterie A e B (sempre attive)
13	Allarmi di ripristino
14	Caricabatterie funzionante
15	Anomalie sulla batteria in carica rilevate dal caricabatterie
16	Allarme - potenza di rete al caricabatterie assente
17	Allarmi cumulativi
18	Premere brevemente per visualizzare gli strumenti - mantenere premuto per la prova LED
19	Contatore inverso
20	Orologio programmatore
21	Voltmetri caricabatterie A e B
22	Allarme batteria A o B
23	Allarme guasto di avviamento
24	Allarme livello carburante

Fig. 16

DIP-SWITCH

	TACHOMETER CALIBRATION	CHOICE • LANGUAGE • TIMES • THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS EXCITED IN DRIVE, WARNING STOP NOT CONFORM TO THE EN 12845 STANDARD	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
ON							24 V		EN-GAGED	
OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							12 V	EXCITED IN STOP MODE	EX-CLUDED	

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Per modificare la posizione dell'interruttore DIP occorre aprire la protezione sul lato posteriore del quadro elettrico all'interno dell'apparecchio di

comando. Occorre eseguire le impostazioni dell'interruttore DIP con l'interruttore principale dell'apparecchio di comando QS in fig.14 disinserito (OFF).

STRUMENTI	Premere il pulsante 18 in fig. 15 per visualizzare i valori
Amperometri batterie A/B	Corrente di fondo scala 99 A collegata ai caricabatterie
Voltometri A/B	Per la tensione da 9 a 38 Volt collegata ai caricabatterie
Contatore totale / parziale	Indica le ore e i minuti
Tachimetro	Fondo scala 9990 giri/min.
Indicatore di livello del carburante	Non utilizzato – solo allarme per livello basso
Termometro dell'acqua o dell'olio	Indica la temperatura dell'acqua o dell'olio tra 30–140 °C
Manometro dell'olio	Indica la pressione olio del motore fino a 9 bar
Contatore avviamento batterie A/B	Mostra il numero di avviamenti che si sono verificati su ciascuna batteria fino a 9999.

10.8 Apparecchio di comando per pompa diesel – Allarme a distanza

Allarme a distanza	Descrizione	Terminali sull'apparecchio di comando	Simbolo su HMI fig. 15
Guasto apparecchio di comando	Viene rilevato quando si verifica uno dei seguenti guasti: • allarmi motore attivati • guasto di rete sull'apparecchio di comando • caricabatterie guasto	90 – 8	17
Modalità automatica disinserita		90 – 91	6
Errore avviamento pompa diesel		90 – 94	23
Pompa diesel in funzione		90 – 92	8
Livello carburante minimo		90 – 93	24

10.9 Apparecchio di comando per pompa diesel – Funzioni

COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore SA1 in fig. 14. È possibile rimuovere solo la chiavetta dall'apparecchio di comando se la modalità automatica è inserita. Se la modalità automatica è disinserita, appare una luce di avviso lampeggiante 6 in fig. 15.
MODALITÀ AUTOMATICA	Quando l'apparecchio di comando rileva l'apertura del contatto di richiesta di avviamento dai pressostati, la pompa si avvia. L'unità di controllo verifica (senza controllare l'arresto del motore del gruppo pompa) l'eventuale presenza di guasti al motore durante il funzionamento. Quando il motore si avvia, la luce 8 in fig. 15 si accende.
AVVIAMENTO MANUALE	Può essere eseguito in tre diversi modi: – mediante pulsanti di avviamento di emergenza sull'apparecchio di comando – mediante i pulsanti START A o START B – mediante il pulsante di prova quando la luce di avviso associata 5 in fig. 15 lampeggia Il pulsante di prova riceve il consenso dopo l'avviamento automatico del motore (attivato dalla richiesta dei pressostati) seguito dalla disattivazione o in seguito ad un guasto di avviamento. In entrambe le condizioni, la rispettiva luce di avviso 5 in fig. 15 si accende. Il circuito utilizzato per questa funzione non è più automaticamente pronto al funzionamento e la luce di avviso 5 si spegne quando il pulsante di prova viene premuto e il motore è in funzione.
AVVIAMENTO AUTOMATICO	Ha luogo quando i contatti dei pressostati CALL (richiesta) sono aperti, come indicato da una luce permanente 9 in fig. 15. Quando i contatti dei pressostati si chiudono (la pressione viene sostituita), la luce 9 in fig. 15 inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante 7 in fig. 15. L'avviamento automatico ha luogo anche quando il contatto del galleggiante di adescamento della pompa è chiuso, come da una luce permanente 10 in fig. 15. Quando il contatto si apre, l'indicatore inizia a lampeggiare. Le luci lampeggianti rimangono accese per tutta la durata in cui il motore è in funzione. Al fine di facilitare l'avviamento, un circuito specifico realizza una sequenza di 6 impulsi, alternandoli automaticamente su batterie A e B con cicli di 15 secondi (avvio 5 sec., interruzione 10 sec., entrambi regolabili). L'avvio del motore viene interrotto se il pignone del motore di avviamento non riesce ad ingranarsi con la corona dentata della manopola. Dopo il primo errore di ingranaggio, il motore di avviamento esegue altri cinque tentativi di ingranaggio. Al sesto tentativo di ingranaggio fallito, il motore di avviamento rimane in funzione per 5 secondi. Se una batteria non presenta guasti in fase di avviamento, viene sospesa automaticamente e il ciclo di avvio procede sull'altra batteria. Se entrambe le batterie sono difettose, l'avviamento continua indipendentemente fino all'accensione dell'allarme di guasto di avviamento e della luce 23 in fig. 15.
RILEVAMENTO DEL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE DIESEL	Il funzionamento della pompa diesel è monitorato da un trasmettitore magnetico installato nella corona dentata del motore. Questa funzione disconnette il motore di avviamento del motore e attiva la luce 8 in fig. 15
ARRESTO	È possibile disinserire il motore SOLO manualmente, premendo il pulsante 7 in fig. 15. Avviso: Non è possibile arrestare il motore quando la richiesta dai pressostati è presente e la modalità automatica è inserita. In questo caso è possibile arrestare il motore solo disattivando la modalità automatica e premendo il pulsante 7 in fig. 15.
CONTATORE PARZIALE	Premere il pulsante 18 in fig. 15 per selezionare il contatore parziale, indicante le ore e i minuti di funzionamento dell'ultimo funzionamento del motore diesel. Il valore indicato sarà zero per l'avvio successivo del motore.
CARICAMENTO DELLE BATTERIE	Il caricamento delle batterie automatico viene gestito controllando il valore della corrente per la carica rapida e il valore della tensione per la carica di manutenzione. Di seguito un elenco dei guasti: • Batteria A e/o fusibile rotti • Batteria B e/o fusibile rotti • Corto circuito sui cavi delle batterie A/B • Guasto di rete sui caricabatterie A/B vengono indicati dalle luci di avviso 17 e 15 in fig. 15.
CONTROLLO DELLE BATTERIE	Un circuito speciale verifica l'efficienza delle batterie, specialmente in fase di avviamento del motore. In caso di guasto delle batterie A o B, la luce 22 in fig. 15 si accende.

ALLARMI

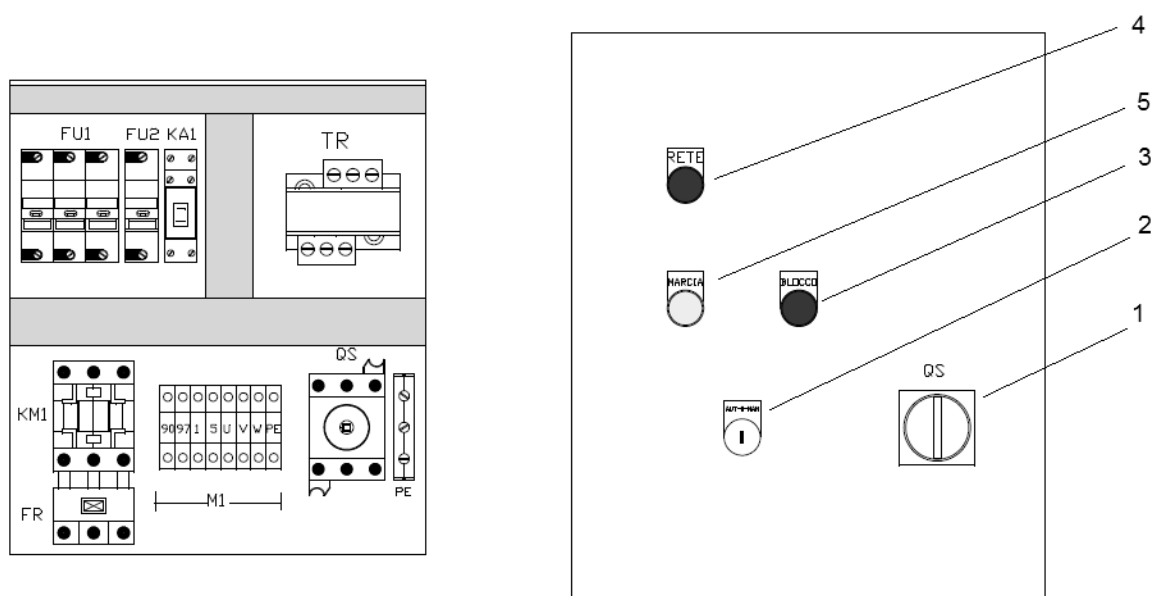
Gli allarmi sono indicati sull'HMI in fig. 15 mediante le rispettive luci e da una luce lampeggiante cumulativa **17** in fig. 15.

- Allarmi memorizzati: inefficienza delle batterie A / B luce **22**, pressione dell'olio bassa luce **1**, guasto rilevamento e generatore guasto luce **3**, surriscaldamento luce **2** in fig. 15
- Allarmi non memorizzati: livello carburante minimo luce **24**, guasto di rete sui caricabatterie luce **15**, rilevamento interrotto, guasto al riscaldatore di acqua/olio luce **4** in fig. 15

GUASTO DI AVVIAMENTO	La funzione arresta i tentativi di avviamento. Se il motore non si avvia dopo il sesto tentativo, la luce 23 in fig. 15 si accende e il ciclo di avviamento si interrompe. Per riavviare il motore è necessario ripristinare il sistema premendo il pulsante 13 in fig. 15.
PROVA DI MESSA IN SERVIZIO IN LOCO	Per completare la prova di messa in servizio in loco 1. Fissare la leva di arresto sul motore in fig. 11 mediante una cinghia 2. Modificare la posizione dell'interruttore DIP 9 in fig. 16 su ON 3. Premere il pulsante 11 in fig. 15 per almeno 3 secondi Un circuito dedicato si avvia con 6 impulsi alternati sulle batterie A e B per un ciclo di 30 secondi (15 secondi per il tentativo di avviamento e 15 secondi per l'interruzione). Dopo 6 cicli, la luce di allarme del guasto di avviamento 23 in fig. 15 si accende. Ripristinare la leva di arresto sul motore rimuovendo la cinghia e premendo il pulsante di prova di avviamento manuale 5 in fig. 15. Il motore si avvia. Dopo alcuni istanti il motore si arresta. La prova è completata. Modificare la posizione dell'interruttore DIP 9 in fig. 16 su OFF.
CONTROLLO LUCI	Mantenere premuto il pulsante 18 in fig. 15 per controllare le luci.

10.10 Apparecchio di comando per pompa jockey

Fig. 17



Descrizione

QS – 1	Interruttore di blocco sportello
KM1	Contattore
FR	Relè di sovraccarico
FU	Fusibili
KA1	Relè ausiliario
TR	Trasformatore di potenza
2	Interruttore selettore Automatico/Off/Manuale
3	Luce allarme di sovraccarico
4	Luce alimentazione principale
5	Luce allarme funzionamento pompa

10.11 Apparecchio di comando per pompa jockey – Allarmi a distanza

Allarme a distanza	Descrizione	Terminali sull'apparecchio di comando
Sovraccarico	La pompa jockey viene bloccata a causa di sovraccarico	90 – 97

10.12 Apparecchio di comando per pompa jockey – Funzioni

COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore 2 in fig. 17.
MODALITÀ AUTOMATICA	Se l'apparecchio di comando rileva l'apertura del contatto di richiesta di avviamento dai pressostati, la pompa si avvia. Se la pressione viene sostituita nell'impianto, il pressostato apre il contatto e la pompa si arresta.
AVVIAMENTO/ARRESTO MANUALE	Per avviare/arrestare la pompa jockey manualmente, inserire/disinserire la modalità manuale sull'interruttore di selezione 2 in fig. 17.

11 Guasti, cause e rimedi

Le procedure descritte nella tabella seguente devono essere eseguite **ESCLUSIVAMENTE** da personale esperto. Non effettuare mai alcun intervento senza aver letto accuratamente e compreso le istruzioni di questo manuale. Non tentare mai di riparare i materiali o l'equipaggiamento senza averne compreso perfettamente il funzionamento.

Se il personale non dispone di conoscenze sufficienti del prodotto e della logica di funzionamento richiesta dalle norme specifiche per gli impianti antincendio, o se non dispone delle competenze tecniche necessarie, contattare Wilo per l'esecuzione dei regolari controlli di manutenzione.

Guasti	Cause	Rimedi
L'apparecchio di comando è disattivato	Alimentazione assente	Assicurarsi che la linea di alimentazione sia collegata e che la tensione sia presente
	Fusibili fuori servizio	Controllare e/o sostituire i fusibili. Controllare e/o sostituire l'apparecchio di comando
	Guasto al circuito ausiliario	Controllare la tensione dei circuiti primari e secondari del trasformatore. Controllare e/o sostituire i fusibili del trasformatore
Il motore non si avvia	Alimentazione assente	Controllare i collegamenti e l'apparecchio di comando elettrico
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare gli avvolgimenti del motore
	Apparecchio di comando guasto/collegamenti errati	Verificare i collegamenti
	Sovraccarico	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Assicurarsi che la pompa non sia bloccata
La pompa funziona, ma non alimenta acqua o ha una portata/altezza di mandata ridotta	Senso di rotazione errato	Invertire due delle fasi di alimentazione del motore
	Cavitazione della pompa dovuta a eccessiva profondità di aspirazione	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa
	Cavitazione della pompa dovuta a diametro errato della tubazione di aspirazione e delle valvole	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa
	Immissione di aria nel collo di aspirazione	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Valvole parzialmente/completamente chiuse	Aprire valvole di aspirazione e di mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Rotore della pompa ostruito	Controllare e riparare
	Cestello aspirante / filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale o vibra	Controllare la velocità Vedi sopra
	Cuscinetti della pompa usurati o non lubrificati	Lubrificare con un ingrassatore

Guasti	Cause	Rimedi
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione morsetti del motore troppo bassa	Controllare la tensione di alimentazione, i collegamenti e la sezione dei cavi nella linea di alimentazione.
	Contatti errati nel contattore di potenza o problemi al dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza di fase	Controllare la linea, i collegamenti e i fusibili
	Contatti errati nei cavi di alimentazione	Controllare il fissaggio dei morsetti
	Avvolgimento a terra o corto circuito	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
Le pompe non operative si avviano senza alcuna ragione	Dimensionamento errato della linea di alimentazione	Controllare e sostituire
	Tensione insufficiente	Verificare l'alimentazione
Presenza di tensione nel corpo motore	Dimensionamento della pompa	Rimuovere le parti rotanti e controllare
	Contatto tra i cavi di linea e massa	Correggere i collegamenti
	Isolamento umido o vecchio	Pulire il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra i morsetti e il corpo esterno	Controllare l'isolamento tra i morsetti e il corpo
Surriscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico della pompa	Smontare e controllare
	Accoppiamento fuori asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale
	Tensione superiore/inferiore al valore nominale	Verificare il flusso di corrente elettrica
	Mancanza di fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Ventilazione insufficiente	Controllare i cestelli aspiranti e le tubazioni. Ridimensionare.
	Slittamento tra statore e rotore	Riparare o cambiare il motore
	Tensione sbilanciata sulle tre fasi	Verificare l'alimentazione
La pompa principale si avvia prima della pompa jockey	Pressostato della pompa principale tarato su un valore superiore rispetto alla pompa jockey	Controllare impostazioni del pressostato
	Pressostato tarato su un valore inferiore alla pressione di sistema	Controllare impostazioni del pressostato Aumentare il livello di pressione nell'impianto
La pompa principale si avvia immediatamente, con l'indicatore di inibizione in posizione 1	Il livello dell'acqua è troppo basso nel serbatoio di adescamento	Controllare il livello del serbatoio di adescamento
	Sovraccarico istantaneo/corpi estranei nella pompa	Smontare la pompa
Calo improvviso della velocità	Funzionamento monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione
	Avvolgimento del motore o corto circuito	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
Rumore magnetico	Frizione tra statore e rotore	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
Rumore improvviso	Viti allentate	Controllare e serrare
	Viti allentate nel coperchio del ventilatore/coprigiunto	Controllare e serrare
	Slittamento tra ventilatore e motore, e tra giunto e coprigiunto ecc.	Garantire la distanza corretta e rimontare
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare e rimuovere
	Accoppiamento non allineato	Riallineare
	Cuscinetti insufficientemente lubrificati/ usurati/rotti	Lubrificare o sostituire
	I cuscinetti sono danneggiati	Sostituire
	Lubrificazione insufficiente	Lubrificare di nuovo
Surriscaldamento dei cuscinetti della pompa/del motore	Pompa e motore non sono allineati	Riallineare

Guasti	Cause	Rimedi
Vibrazioni anomale	Manicotti antivibranti non installati nell'impianto	Installare o riparare
	Cavitazione pompa	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Troppa aria nell'acqua	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Cuscinetti, albero della pompa/motore usurati	Sostituire
	Giunto di accoppiamento pompa/motore usurato	Sostituire
	Pompa e motore non sono allineati	Riallineare
Il motore non si arresta premendo il pulsante di arresto	Questo è normale se la pressione dell'impianto non è stata ripristinata	Disattivare il funzionamento automatico, quindi arrestare la pompa
	Guasto apparecchio di comando	Disattivare l'apparecchio di comando e controllarlo
	Guasto dell'elettromagnete per arrestare l'apparecchio di comando della pompa diesel	Azionare manualmente la leva del carburante sulla quale agisce l'elettromagnete
Il motore non raggiunge la velocità nominale oppure oscilla	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare e regolare il numero di giri, quindi bloccare la leva
	Filtro del carburante sporco	Pulire o sostituire
	Iniettore/pompa difettosi	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il pignone di avviamento non viene disinnestato dopo l'avviamento del motore	Guasto al contagiri	Controllare la distanza dalla ruota. Sostituire.
	Guasto dell'apparecchio di comando sul pannello di controllo apparecchio di comando	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il motore non si avvia, oppure tenta di avviarsi ma poi si spegne	Batterie scariche	Controllare la batteria e il carica batterie. Caricare le batterie e, se necessario, sostituirle
	Mancanza di carburante	Se non è indicata dalla relativa spia luminosa sull'apparecchio di comando, controllare il serbatoio del carburante e l'interruttore di allarme a galleggiante. Sostituire il serbatoio
	Aria nel circuito del carburante	Sfiatare il circuito spurgando gli iniettori e i filtri del gasolio
	Filtro del carburante sporco	Sostituire
	Filtro dell'aria sporco	Sostituire
	Guasto al circuito del carburante: iniettori bloccati, pompa d'iniezione difettosa	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
	Temperatura troppo bassa	Controllare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10 °C. Quindi verificare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire
	Collegamenti allentati o ossidati tra batteria/motorino di avviamento/relè	Controllare i cavi e i morsetti. Ricablare. Serrare correttamente. Sostituire
	Guasto apparecchio di comando pompa diesel	Controllare e sostituire se necessario
	Guasto al motorino di avviamento	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Fumo nero	Filtro dell'aria sporco/bloccato	Sostituire
	Livello dell'olio troppo alto	Eliminare l'olio in eccesso
	Problema all'iniettore, alla pompa del carburante, ecc.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo

Guasti	Cause	Rimedi
Riscaldamento anomalo – temperatura acqua/olio troppo elevata	Sovraccarico della pompa (frizioni)	Smontare e controllare
	Accoppiamento fuori asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale
	Ventilazione insufficiente	Controllare i filtri e la griglia di ventilazione. Pulire o ridimensionare
	Radiatore/liquido di raffreddamento sporco o bloccato	Smontare e pulire
	Mancanza d'acqua nel radiatore/scambiatore di calore	Dopo il raffreddamento, riempire con acqua e controllare se ci sono perdite
	Valvola del circuito dello scambiatore di calore chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare che nella pompa circoli l'acqua, quindi aprire la valvola a farfalla.
	Guasto alla pompa di ricircolo dell'acqua	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
	Guasto alla cinghia del ventilatore (nei motori raffreddati ad aria)	Controllare la tensione e sostituire se necessario
	Mancato funzionamento dell'allarme corrispondente	Controllare il sensore, i collegamenti e l'unità di regolazione sull'apparecchio di comando. Se necessario, sostituire.
La pompa jockey non si avvia	Alimentazione assente	Controllare i collegamenti all'apparecchio di comando elettrico
	Pressostato tarato su una pressione inferiore a quella della pompa principale	Controllare le impostazioni del pressostato
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare l'avvolgimento
	Intervento della protezione termica	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata, quindi controllare l'impostazione del pressostato e la corretta pressione del vaso a membrana.
	Guasto all'apparecchio di comando e collegamenti errati	Controllare

12 Messa a riposo e rimozione

In caso di messa a riposo dell'impianto, per prima cosa scollegare l'impianto dalla tensione di alimentazione e dal circuito dell'acqua, quindi separare i diversi materiali dell'impianto per poterli smaltire separatamente.

Ricorrere ad aziende pubbliche o private di gestione dei rifiuti per lo smaltimento del prodotto o dei componenti.

Controllare che all'interno delle pompe e delle tubazioni non ci siano residui di liquidi inquinanti. I gruppi dotati di motore diesel possono essere provvisti di batterie che contengono piombo e liquido elettrolita tra cui acidi, soluzioni di acqua e liquido antigelo, olio e carburante.

Prestare particolare attenzione all'eliminazione delle batterie e adottare tutte le misure necessarie per impedire la fuoriuscita di liquido sul pavimento che potrebbe inquinare l'ambiente.

In caso di dispersione nell'ambiente, i materiali dell'impianto possono provocare gravi danni ambientali.

Tutti i materiali e i componenti devono essere raccolti ed eliminati nel pieno rispetto delle norme vigenti. Anche durante le operazioni di installazione e movimentazione, i materiali seguenti devono essere inviati a centri specializzati nella raccolta e smaltimento dei rifiuti:

- Componenti elettromeccanici ed elettronici
- Cavi elettrici
- Batterie
- Cestelli aspiranti
- Scarico olio
- Miscele di acqua e antigelo
- Panni, stracci e materiali utilizzati per varie operazioni o per la pulizia
- Materiali di imballaggio

I liquidi e i materiali inquinanti devono essere smaltiti nel rispetto delle specifiche norme vigenti. Un corretto smaltimento differenziato consente di recuperare i materiali e di ridurre l'inquinamento.

12.1 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo: significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
 - È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.
- È possibile ottenere informazioni sul corretto

smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclo sono disponibili al sito www.wilo-recycling.com.

13 Parti di ricambio

Per garantire un rapido intervento e ripristino dell'impianto antincendio, e in funzione del tipo delle condizioni di pompaggio, è consigliabile conservare a magazzino una quantità minima di parti di ricambio, come descritto di seguito.

Pompa elettrica principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, pressostato di avviamento, bobina del relè passo-passo.

Pompa diesel principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, kit di avviamento, riscaldatore olio, pressostato di avviamento, due filtri del carburante, due filtri dell'olio, due kit di cinghie, due ugelli di iniezione per motori diesel, una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili per il circuito dell'olio e del carburante, attrezzi consigliati dal costruttore del motore diesel.

Pompa jockey elettrica

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione e pressostato di avviamento.

Εικόνες

Σχ. 1 Μεταφορά (παράδειγμα)

Σχ. 2a	Σχεδιάγραμμα εγκατάστασης
A	Από το δίκτυο νερού
B	Ντεπόζιτο 500 L
C	Υπερχείλιση
D	Αποστράγγιση
E	Τυπικό περιεχόμενο παράδοσης
Σχ. 2b	Σχεδιάγραμμα εγκατάστασης
1	Αντλία jockey
2	Βαλβίδα αντεπιστροφής
3	Δοκιμή κατάθλιψης
4	Διακόπτης πίεσης
5	Μανόμετρο
6	Δοχείο πίεσης με μεμβράνη

Σχ. 3	Σύστημα ενίσχυσης πίεσης
1	Βάνα
2	Σύνδεση για τοπικό σπρίνκλερ
3	Διακόπτης διπλής πίεσης για το κύκλωμα της κύριας αντλίας
4	Βαλβίδα αντεπιστροφής
5	Εύκαμπτα, αντικραδασμικά χιτώνια για την αντλία ντίζελ
6	Σύνδεση για το κύκλωμα επανακυκλοφορίας με διάφραγμα
7	Κώνος εκτροπής στην πλευρά κατάθλιψης της κύριας αντλίας
8	Σύνδεσμος αντλίας/κινητήρα με αποστάτη
9	Ηλεκτρικός κινητήρας/κινητήρας ντίζελ κύριας αντλίας
10	Προστατευτικό συνδέσμου
11	Ηλεκτρικός πίνακας κύριας αντλίας
12	Ηλεκτρικός πίνακας αντλίας jockey
13	Πολλαπλή κατάθλιψης
14	Σύνδεση για τη ρύθμιση του προαιρετικού ροομέτρου
15	Ντεπόζιτο καυσίμου (για αντλία ντίζελ)
16	Σύνδεση για το κύκλωμα αρχικής πλήρωσης της κύριας αντλίας
17	Κύρια αντλία
18	Αντλία jockey
19	Ντεπόζιτο διαρροών καυσίμου
20	Βαλβίδα εξαερισμού ντεπόζιτου καυσίμου
21	Μετρητής στάθμης καυσίμου
22	Σωλήνας εκροής για τον καθαρισμό επικαθίσεων στο ντεπόζιτο καυσίμου

Σχ. 3	Σύστημα ενίσχυσης πίεσης
23	Σωλήνας εκροής για τον καθαρισμό επικαθίσεων στο ντεπόζιτο διαρροής καυσίμου
24	Καπάκι πλήρωσης καυσίμου
25	Σύνδεση για το σωλήνα επιστροφής κινητήρα
26	Σύνδεση για την τροφοδοσία καυσίμου στον κινητήρα
27	Μετρητής στάθμης καυσίμου

Σχ. 4 Αγκύρωση στο δάπεδο

Σχ. 5 Δοκιμαστική αποστράγγιση αντλίας

Σχ. 6a	Μονάδα με θετικό ύψος αναρρόφησης
Σχ. 6b	
C =	Χωρητικότητα ντεπόζιτου

Σχ. 7	Μονάδα με ύψος αναρρόφησης
A	Από το δίκτυο νερού
B	Ντεπόζιτο 500 L
C	Υπερχείλιση
D	Αποστράγγιση

Σχ. 8	Ντεπόζιτο καυσίμου
1	Δείκτης στάθμης καυσίμου
2	Καπάκι πλήρωσης
3	Ρακόρ για το σωλήνα επιστροφής από τον κινητήρα
4	Αποστράγγιση για την αφαίρεση επικαθίσεων στο ντεπόζιτο
5	Βαλβίδα On/Off για καύσιμο στον κινητήρα
6	Ρακόρ για την τροφοδοσία καυσίμου στον κινητήρα
7	Βαλβίδα εξαερισμού ντεπόζιτου (εξαερισμός έξω από το δωμάτιο)
8	Ηλεκτρικός πλωτήρας συνδεδεμένος στον ηλεκτρικό πίνακα της μηχανοκίνητης αντλίας

Σχ. 9a	Εξερχόμενος αέρας για καύση και ψύξη
Σχ. 9b	κινητήρα ντίζελ
A	Σιλανσιέ
B	Θερμική προστασία εξάτμισης
C	Αποστράγγιση συμπυκνωμάτων
D	Σύνδεσμος διαστολής

Σχ. 9a Σχ. 9b	Παραλλαγή Εξερχόμενος αέρας για καύση και ψύξη κινητήρα ντίζελ
A	Σιλανσιέ
B	Θερμική προστασία εξάτμισης
C	Αποστράγγιση συμπυκνωμάτων
D	Σύνδεσμος διαστολής
Σχ. 10	Δοκιμή αυτόματης λειτουργίας
Σχ. 11	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα

1	Γενικές πληροφορίες.....	75
2	Ασφάλεια	75
2.1	Σύμβολα κινδύνου που χρησιμοποιούνται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας	75
2.2	Εξειδίκευση προσωπικού	75
2.3	Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας	76
2.4	Εργασία προσέχοντας την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας	76
2.5	Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη	76
2.6	Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης	76
2.7	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών	76
2.8	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας	76
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση.....	76
3.1	Κίνδυνος κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση	77
4	Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.....	77
5	Στοιχεία προϊόντος	77
5.1	Κωδικοποίηση τύπου	77
5.2	Τεχνικά στοιχεία	78
5.3	Περιεχόμενο παράδοσης.....	78
5.4	Παρελκόμενα	78
6	Περιγραφή και λειτουργία	78
6.1	Γενική περιγραφή.....	78
6.2	Περιγραφή του προϊόντος.....	79
6.2.1	Σύστημα ενίσχυσης πίεσης.....	79
6.2.2	Ηλεκτρικός πίνακας	79
6.3	Λειτουργία του προϊόντος.....	79
7	Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση	80
7.1	Εγκατάσταση	80
7.2	Υποδείξεις ασφαλείας	80
7.3	Έλεγχος και περιβάλλον	81
7.4	Ηλεκτρική σύνδεση	81
7.4.1	Γενικά.....	81
7.4.2	Υδραυλική σύνδεση	82
7.4.3	Προστασία του συστήματος	82
7.4.4	Μονάδα με θετικό ύψος αναρρόφησης	82
7.4.5	Μονάδα με ύψος αναρρόφησης.....	83
7.4.6	Εξερχόμενος αέρας για καύση και ψύξη κινητήρα ντίζελ.....	83
8	Θέση σε λειτουργία	83
8.1	Γενικές προκαταρκτικές εργασίες και έλεγχοι	83
8.2	Μονάδα κάτω από το επίπεδο του νερού	84
8.3	Μονάδα κάτω από το επίπεδο του νερού (λειτουργία αναρρόφησης)	84
8.4	Έλεγχος λειτουργίας	84
8.4.1	Θέση της κύριας ηλεκτρικής αντλίας σε λειτουργία	84
8.4.2	Θέση της κύριας αντλίας ντίζελ σε λειτουργία	85
8.4.3	Θέση της αντλίας jockey σε λειτουργία	85
8.4.4	Πλήρωση της εγκατάστασης	86
8.4.5	Δοκιμή αυτόματης λειτουργίας.....	86
9	Συντήρηση.....	87
9.1	Γενικές απαιτήσεις συντήρησης	88
9.2	Δοκιμή της αυτόματης εκκίνησης της αντλίας.....	88
9.3	Δοκιμή της αυτόματης εκκίνησης της αντλίας ντίζελ	88
9.4	Περιοδικοί έλεγχοι.....	88
9.5	Κίνδυνοι κατά τη διαχείριση της εγκατάστασης.....	89
10	Ηλεκτρικοί πίνακες EC-Fire (ηλεκτρικές, ντίζελ, jockey)	90
10.1	Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία - DOL.....	90
10.2	Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία -	91
10.3	HMI για ηλεκτρική αντλία	92

10.4	Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία – Απομακρυσμένοι συναγερμοί.....	93
10.5	Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία – Λειτουργίες.....	93
10.6	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ	94
10.7	HMI για αντλία ντίζελ (περιγραφή)	95
10.8	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ – Απομακρυσμένοι συναγερμοί.....	96
10.9	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ – Λειτουργίες.....	97
10.10	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία jockey.....	98
10.11	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία jockey – Απομακρυσμένοι συναγερμοί.....	99
10.12	Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία jockey – Λειτουργίες.....	99
11	Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση	100
12	Θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη	104
12.1	Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων	104
13	Ανταλλακτικά	104

1 Γενικές πληροφορίες

Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στην αγγλική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν στοιχείο αυτού του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο κοντά στο μηχανήμα. Η ακριβής προσοχή και τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για τη σωστή χρήση και χειρισμό του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τρόπο κατασκευής του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων εξαρτημάτων χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας ή σε περίπτωση μη τήρησης των επεξηγήσεων στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας σχετικά με την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την τοποθέτηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται όχι μόνο από τον εγκαταστάτη πριν από τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία, αλλά και από το υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος ειδικό προσωπικό και το χρήστη.

Προσοχή δεν πρέπει να δίνεται μόνο στις γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της παραγράφου, αλλά και στις ειδικές υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα που περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

2.1 Σύμβολα κινδύνου που χρησιμοποιούνται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας

Σύμβολα:

Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



Κίνδυνος λόγω αιωρούμενων φορτίων



Κίνδυνος λόγω εύφλεκτων υλικών



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας



Κίνδυνος δηλητηρίασης



Κίνδυνος λόγω των καυτών επιφανειών



Κίνδυνος λόγω των καυτών προϊόντων



Κίνδυνος κοψιμάτων



Κίνδυνος πτώσης



Κίνδυνος δερματικών ερεθισμών



Κίνδυνος περιβαλλοντικής μόλυνσης



Κίνδυνος έκρηξης



Γενικό σύμβολο απαγόρευσης



Η πρόσβαση απαγορεύεται στο μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό!



Μην αγγίζετε τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα!



Απαγορεύεται το κάπνισμα και



οι ανοιχτές εστίες φωτιάς!



ΣΗΜΕΙΩΣΗ ...



Λέξεις σήμανσης:
ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

Η μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. Η λέξη σήμανσης «ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ» συμβολίζει τον κίνδυνο πρόκλησης (σοβαρών) τραυματισμών αν δεν ληφθεί υπόψη αυτή η υπόδειξη.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο μηχανήμα ή την εγκατάσταση. Η λέξη σήμανσης «ΠΡΟΣΟΧΗ» συμβολίζει τον κίνδυνο πρόκλησης ζημιών στο μηχανήμα αν δεν ληφθεί υπόψη αυτή η υπόδειξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Χρήσιμη οδηγία/υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες. Υποδείξεις που αναγράφονται πάνω στο προϊόν, όπως π.χ.

- βέλη φοράς περιστροφής,
 - αναγνωριστικά για συνδέσεις,
 - πινακίδα τύπου,
 - προειδοποιητικά αυτοκόλλητα
- πρέπει να λαμβάνονται οπωσδήποτε υπόψη και να διατηρούνται ευανάγνωστες.

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση, το χειρισμό και τη συντήρηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες. Ο τομέας ευθύνης, η αρμοδιότητα και επιτήρηση του προσωπικού πρέπει να ρυθμίζονται επακριβώς από τον χρήστη. Εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει τις απαραίτητες οδηγίες. Αυτό μπορεί να γίνει, εφόσον απαιτείται, από τον κατασκευαστή/προμηθευτή του μηχανήματος κατόπιν εντολής του χρήστη.

2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και για το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας, αποτέλεσμα είναι η απώλεια κάθε αξίωσης αποζημίωσης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Κίνδυνος τραυματισμών από ηλεκτρικές, μηχανικές και βακτηριολογικές επιδράσεις.
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω διαρροής επικίνδυνων υλικών.
- Υλικές ζημιές
- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών της συσκευής ή της εγκατάστασης
- Διακοπή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής

2.4 Εργασία προσέχοντας την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας

Πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί για την προστασία από ατυχήματα, όπως και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη.

2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν εμπειρία ή σχετικές γνώσεις (ούτε από παιδιά). Εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή αν λαμβάνουν οδηγίες από αυτό το άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης της συσκευής. Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή.

- Εάν στο προϊόν/στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα που έχουν πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά τα εξαρτήματα να αποκλειστούν από τον υπεύθυνο χρήστη, ώστε να μην τα αγγίξει κανείς.
- Τα προστατευτικά αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (όπως οι σύνδεσμοι) δεν πρέπει να αφαιρούνται όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.
- Τα υγρά από διαρροές (π.χ. στην τσιμούχα άξονα) επικίνδυνων υγρών άντλησης (π.χ. από εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά υγρά) πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.
- Τα λίαν εύφλεκτα υλικά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.
- Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί ή γενικοί κανονισμοί [π.χ. IEC, VDE κ.λπ.], καθώς και οι οδηγίες των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).
- Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο κίνδυνος από αθλήτη εκκίνηση.

2.6 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης

Ο διαχειριστής πρέπει να διασφαλίσει ότι όλες οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης εκτελούνται από εξουσιοδοτημένα και ειδικευμένα άτομα, τα οποία έχουν μελετήσει λεπτομερώς τις οδηγίες λειτουργίας.

Οι εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας του μηχανήματος/της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Αμέσως μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών πρέπει να γίνει η επανεγκατάσταση των διατάξεων ασφαλείας και προστασίας και η επανενεργοποίησή τους. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο κίνδυνος από αθλήτη εκκίνηση.

2.7 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού και ακυρώνουν τις δηλώσεις από μέρους του κατασκευαστή σχετικά με την ασφάλεια.

Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και ανταλλακτικά του ιδίου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

2.8 Ανεπιτρεπτοί τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια κατά τη λειτουργία της παραδιδόμενης αντλίας διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 των οδηγιών λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο ή στο φύλλο στοιχείων.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Το σύστημα ενίσχυσης πίεσης για σκοπούς πυρόσβεσης παραδίδεται πάνω σε παλέτα. Το σύστημα προστατεύεται από την υγρασία και τη σκόνη με πλαστική μεμβράνη τύλιξης.

Ο εξοπλισμός πρέπει να μεταφέρεται με εγκεκριμένες συσκευές ανάληψης φορτίου. (Βλ. παράδειγμα στο σχ.1)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Πρέπει να λαμβάνετε υπόψη τη στατική σταθερότητα της μονάδας. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό επιτρέπεται να χειρίζεται το προϊόν χρησιμοποιώντας κατάλληλο και εξουσιοδοτημένο εξοπλισμό.

Πρέπει να σφίγγονται οι ιμάντες ανύψωσης στους βιδωτούς κρίκους που βρίσκονται στο βασικό πλαίσιο.





Οι πολλαπλές δεν αποτελούν χειρολαβές για το σύστημα και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για στερέωση κατά τη μεταφορά.
ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Η μετακίνηση του συστήματος με χρήση της πολλαπλής κατάθλιψης μπορεί να προκαλέσει διαρροές!



Κατά την παράδοση, επιθεωρήστε την αντλία για τυχόν ζημιές που έχουν προκληθεί από τη μεταφορά. Αν διαπιστώσετε ζημιές από τη μεταφορά, προβείτε στα απαιτούμενα βήματα απέναντι του μεταφορέα εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας.
ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Αν εγκαταστήσετε το μηχάνημα αργότερα, αποθηκεύστε το σε ξηρό μέρος. Προστατεύστε το από κρούσεις και τυχόν εξωτερικές επιδράσεις (υγρασία, παγετό, κ.λπ. ...). Μεταχειριστείτε το μηχάνημα προσεκτικά.

3.1 Κίνδυνος κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος κοψιμάτων!
Οι αιχμηρές ακμές και όλα τα μη προστατευμένα εξαρτήματα με σπείρωμα εμπεριέχουν τον κίνδυνο κοψιμάτων.
Λάβετε τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή τραυματισμών και χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό (φορέστε προστατευτικά γάντια).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!
Μην στέκεστε και μην βάζετε μέλη του σώματός σας κάτω από αιωρούμενα εξαρτήματα κατά το χειρισμό και την εγκατάσταση. Χρησιμοποιήστε προστατευτική ένδυση για την αποτροπή ατυχημάτων (φορέστε κράνος και προστατευτικά υποδήματα).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος χτυπημάτων!
Προσέχετε τα προεξέχοντα εξαρτήματα και τα εξαρτήματα στο ύψος του κεφαλιού. Χρησιμοποιήστε προστατευτική ένδυση για την αποτροπή ατυχημάτων.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος πτώσης!
Απαγορεύστε την πρόσβαση στα φρεάτια και τις δεξαμενές στις οποίες τοποθετούνται οι αντλίες. Τα φρεάτια πρέπει να είναι καλυμμένα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος δερματικών ερεθισμών!
Κατά τη μετακίνηση, αποτρέψτε τυχόν έγχυση οξέων μπαταρίας, καθώς αυτό προκαλεί δερματικούς ερεθισμούς και υλικές ζημιές. Χρησιμοποιήστε ειδικό προστατευτικό εξοπλισμό για να αποφύγετε την επαφή.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος περιβαλλοντικής μόλυνσης!
Μην χύνετε το λάδι του κινητήρα ή το καύσιμο ντίζελ από το ντεπόζιτο. Κατά τη μετακίνησή τους, κρατήστε τα έτσι ώστε να μην χυθούν. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και λάβετε όλα τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή της μόλυνσης του εδάφους, του νερού, κ.λπ.

4 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Τα συστήματα ενίσχυσης πίεσης για σκοπούς πυρόσβεσης είναι σχεδιασμένα για επαγγελματική χρήση. Χρησιμοποιούνται όταν απαιτείται αύξηση της πίεσης ή διατήρηση του δικτύου πυρόσβεσης υπό πίεση.

Το σύστημα πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα ειδικό, ανθεκτικό στη φωτιά δωμάτιο που προστατεύεται από τον παγετό και τη βροχή, με επαρκή αερισμό και με όλες τις απαιτούμενες αποστάσεις γύρω από τις αντλίες για ελευθερία κινήσεων και την τακτική συντήρηση. Το δωμάτιο πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12845. Η ροή αέρα για τον εξαερισμό και την ψύξη των κινητήρων, και ιδιαίτερα του κινητήρα ντίζελ, αν υπάρχει, πρέπει να είναι επαρκής.

5 Στοιχεία προϊόντος

5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Παρά-δειγμα:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Όνομα του συστήματος πυρόσβεσης για συστήματα καταιονισμού κατά DIN 12845
40/200:	Τύπος της αντλίας
180:	Διάμετρος περρωτής της κύριας αντλίας
7.5/10.5:	Ονομαστικό ρεύμα αντλιών (kW)-ηλεκτρικός κινητήρας/κινητήρας ντίζελ
EDJ:	Διαμόρφωση E : 1 ηλεκτρική αντλία D : 1 αντλία ντίζελ EJ : 1 ηλεκτρική αντλία + 1 αντλία jockey EEJ : 2 ηλεκτρικές αντλίες + 1 αντλία jockey EDJ : 1 ηλεκτρική αντλία + 1 αντλία ντίζελ + 1 αντλία jockey DJ : 1 αντλία ντίζελ + 1 αντλία jockey

5.2 Τεχνικά στοιχεία

Μέγιστη πίεση λειτουργίας:	10 bar ή 16 bar (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος:	5 έως + 40 °C (10 έως 40 °C αν έχει εγκατασταθεί αντλία ντίζελ)
Μέγιστη θερμοκρασία νερού:	5 έως + 40 °C
Ηλεκτρική τάση:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, για ηλεκτρικό πίνακα αντλίας ντίζελ)
Συχνότητα:	50 Hz
Μέγιστη σχετική υγρασία:	50 % με T.max 40 °C (*)
Βαθμός προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα:	IP54
Βαθμός προστασίας της αντλίας:	IP55
Κατηγορία μόνωσης:	F
Κατηγορία απόδοσης:	IE3
Μέγιστο υψόμετρο εγκατάστασης:	1000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας (*)
Ελάχιστη ατμοσφαιρική πίεση:	760 mmHg (*)
Ονομαστικό ρεύμα:	ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων

(*) Δείτε τα ειδικά σχεδιαγράμματα και τους πίνακες στους καταλόγους και τα εγχειρίδια συντήρησης για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις παραλλαγές κατηγορίας ηλεκτρικών κινητήρων και κινητήρων ντίζελ που αφορούν τις διαφορετικές θερμοκρασίες, τα υψόμετρα, την ατμοσφαιρική πίεση, τη θερμοκρασία καυσίμου και το ιζώδες σε σύγκριση με τις τυπικές συνθήκες δοκιμής.

5.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Σύστημα ενίσχυσης πίεσης για πυρόσβεση
- Οδηγίες λειτουργίας για το σύστημα πυρόσβεσης.
- Οδηγίες λειτουργίας των αντλιών (1 εγχειρίδιο για κάθε τύπο αντλίας)
- Οδηγίες λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα (1 εγχειρίδιο για κάθε τύπο ηλεκτρικού πίνακα)
- Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης για τον κινητήρα ντίζελ, αν υπάρχει.

5.4 Παρελκόμενα

- Ντεπόζιτο(-α) αρχικής πλήρωσης με ηλεκτρικό πλωτήρα.
- Όριο ηλεκτρικών επαφών για τη βαλβίδα ελέγχου των αντλιών.
- Εύκαμπτα αντικραδασμικά χιτώνια.
- Σετ έκκεντρων κώνων με μετρητή υποπίεσης για την πλευρά αναρρόφησης των αντλιών.
- Πεταλούδες.
- Σιλανσιέ για τον κινητήρα ντίζελ.
- Εναλλάκτης νερού/νερού-θερμότητας για την ψύξη του κινητήρα ντίζελ.
- Ροόμετρο.
- Σετ ανταλλακτικών κινητήρα ντίζελ.
- Απομακρυσμένος ηλεκτρικός πίνακας συναγερμού.

Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη συναρμολόγηση του παρεχόμενου εξοπλισμού και την ολοκλήρωση του συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12845 και άλλων ισχυόντων προτύπων για πυροσβεστικά συστήματα, καθώς και για την ενσωμάτωση του εξοπλισμού σε όλα τα άλλα απαραίτητα εξαρτήματα (σωλήνωση κυκλοφορίας, κυκλώματα μέτρησης παροχής με μετρητή, ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης, κ.λπ.).

Ανατρέξτε στις ειδικές οδηγίες που αναγράφονται στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας και στις υποδείξεις πάνω στα ίδια τα εξαρτήματα για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο συναρμολόγησης, ρύθμισης και προσαρμογής των προαναφερόμενων παρελκομένων ή άλλων ειδικών παρελκομένων που παραγγέλλονται και κατόπιν παρέχονται μαζί με την τυπική αντλητική μονάδα. Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για την έκδοση της τελικής πιστοποίησης «ενσωμάτωσης της εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845», όπως απαιτείται από τα σχετικά πρότυπα, καθώς και για την παροχή όλων των εγγράφων στον τελικό χρήστη, τα οποία προβλέπει το ισχύον πρότυπο.

6 Περιγραφή και λειτουργία**6.1 Γενική περιγραφή**

Υπάρχουν πολλές παραλλαγές και μοντέλα της μονάδας πυρόσβεσης της σειράς SiFire όπως επισημαίνεται στους καταλόγους μας, ή σε τροποποιημένες εκδόσεις για την ικανοποίηση ειδικών αναγκών των πελατών (προβλήματα μεταφοράς/μεταχείρισης, ειδικές αποδόσεις, κ.λπ.), και σε αυτές χρησιμοποιούνται τα παρακάτω κύρια εξαρτήματα:

- Τυποποιημένη σχεδίαση κύριας αντλίας «back pull out», συνδεδεμένη σε ηλεκτρικό κινητήρα ή κινητήρα ντίζελ μέσω αποστάτη, γεγονός που επιτρέπει την αποσυναρμολόγηση της αντλίας ή του κινητήρα χωρίς τη διεξαγωγή πρόσθετων εργασιών. Αυτό επιτρέπει επίσης την αφαίρεση του περιστρεφόμενου εξαρτήματος της αντλίας για συντήρηση χωρίς να πρέπει να αφαιρεστεί ο κινητήρας και/ή το περίβλημα της αντλίας τελικής αναρρόφησης.
- Κατακόρυφη, πολυβάθμια αντλία jockey για τη διόρθωση μικρών απωλειών και τη διατήρηση σταθερής πίεσης στο σύστημα.
- Ηλεκτρικοί πίνακες για τις κύριες αντλίες και τις αντλίες jockey (ένας ανά αντλία).
- Σωλήνωση και πολλαπλές κατάθλιψης από χάλυβα.
- Βαλβίδες στην κατάθλιψη αντλίας που μπορούν να κλειδώσουν στην ανοιχτή θέση.
- Βαλβίδες αντεπιστροφής στην κατάθλιψη της αντλίας.
- Πεταλούδες, μανόμετρα, διακόπτες πίεσης.
- Σύνδεση ροομέτρου για τον έλεγχο της απόδοσης των αντλιών.
- Διακόπτης διπλής πίεσης για το κύκλωμα εκκίνησης των κύριων αντλιών και τον έλεγχο της κατάστασης λειτουργίας κάθε μεμονωμένου διακόπτη πίεσης.
- Διακόπτης πίεσης για την αυτόματη εκκίνηση και διακοπή της αντλίας jockey.
- Πλαίσιο(-α) στήριξης για τους ηλεκτρικούς πίνακες και τις πολλαπλές.
- Ανεξάρτητο ντεπόζιτο καυσίμου για τον κινητήρα ντίζελ, μαζί με παρελκόμενα.
- Δύο μπαταρίες για την εκκίνηση του κινητήρα ντίζελ (αν υπάρχει).

Το σύστημα είναι συναρμολογημένο σε βασικό πλαίσιο σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845, εντός των ορίων παράδοσης, όπως απεικονίζονται στο σχεδιάγραμμα εγκατάστασης στο σχ. 2a-2b.

Κάθε αντλία είναι εγκατεστημένη σε χαλύβδινο βασικό πλαίσιο. Οι αντλίες ντίζελ συνδέονται στα υδραυλικά στοιχεία μέσω ενδιάμεσων αντικραδασμικών συνδέσμων προς αποφυγή μετάδοσης κραδασμών από τους κινητήρες ντίζελ, καθώς και προς αποφυγή θραύσης των σωληνώσεων και της μεταλλικής κατασκευής. Για τη σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο υδροδότησης πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί και τα υπάρχοντα πρότυπα και, ενδεχομένως, οι κανονισμοί των επιχειρήσεων υδροδότησης. Επιπλέον θα πρέπει να λάβετε υπόψη τις τοπικές συνθήκες, για παράδειγμα την εξαιρετικά υψηλή ή μεταβλητή πίεση αναρρόφησης που απαιτεί τη συναρμολόγηση μιας βαλβίδας μείωσης πίεσης.

6.2 Περιγραφή του προϊόντος

6.2.1 Σύστημα ενίσχυσης πίεσης

Βλ. σχ. 3 – Θέση:

- 1 Βάνα
- 2 Σύνδεση για τοπικό σπρίνκλερ
- 3 Διακόπτης διπλής πίεσης για το κύκλωμα της κύριας αντλίας
- 4 Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 5 Εύκαμπτα, αντικραδασμικά χιτώνια για την αντλία ντίζελ
- 6 Σύνδεση για το κύκλωμα επανακυκλοφορίας με διάφραγμα

- 7 Κώνος εκτροπής στην πλευρά κατάθλιψης της κύριας αντλίας
- 8 Σύνδεσμος αντλίας/κινητήρα με αποστάτη
- 9 Ηλεκτρικός κινητήρας/κινητήρας ντίζελ κύριας αντλίας
- 10 Προστατευτικό συνδέσμου
- 11 Ηλεκτρικός πίνακας κύριας αντλίας
- 12 Ηλεκτρικός πίνακας αντλίας jockey
- 13 Πολλαπλή κατάθλιψης
- 14 Σύνδεση για τη ρύθμιση του προαιρετικού ροομέτρου
- 15 Ντεπόζιτο καυσίμου (για αντλία ντίζελ)
- 16 Σύνδεση για το κύκλωμα αρχικής πλήρωσης της κύριας αντλίας
- 17 Κύρια αντλία
- 18 Αντλία jockey
- 19 Ντεπόζιτο διαρροών καυσίμου
- 20 Βαλβίδα εξαερισμού ντεπόζιτου καυσίμου
- 21 Μετρητής στάθμης καυσίμου
- 22 Σωλήνας εκροής για τον καθαρισμό επικαθίσεων στο ντεπόζιτο καυσίμου
- 23 Σωλήνας εκροής για τον καθαρισμό επικαθίσεων στο ντεπόζιτο διαρροής καυσίμου
- 24 Καπάκι πλήρωσης καυσίμου
- 25 Σύνδεση για το σωλήνα επιστροφής κινητήρα
- 26 Σύνδεση για την τροφοδοσία καυσίμου στον κινητήρα
- 27 Μετρητής στάθμης καυσίμου

Ø κατάθλιψης κύριας αντλίας	Ø παρελκομένων	Ø πολλαπλών
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.2 Ηλεκτρικός πίνακας

- Διασφάλιση των πλήρων αυτόματων λειτουργιών κάθε αντλίας και των σχετιζόμενων λειτουργιών
- Στεγανότητα, βαθμός προστασίας IP 54.

6.3 Λειτουργία του προϊόντος

Το logic λειτουργίας της μονάδας πυρόσβεσης βασίζεται στη διαδοχική βαθμονόμηση των διακοπών πίεσης για την εκκίνηση των αντλιών. Η κύρια αντλία μπορεί να σταματήσει χειροκίνητα μόνο αν αποκατασταθεί η πίεση στην εγκατάσταση ή απενεργοποιώντας την αυτόματη λειτουργία πριν από τη διακοπή της αντλίας. Πρώτα εκκινείται η αντλία jockey του συστήματος ενίσχυσης πίεσης η οποία και διατηρεί το σύστημα γεμάτο με νερό και υπό πίεση. Εκκινείται όταν η πίεση μειωθεί στο σύστημα. Ο έλεγχος εκκίνησης και διακοπής ρυθμίζεται μέσω του κατάλληλα βαθμονομημένου διακόπτη πίεσης.

Όταν χρειάζεται μεγαλύτερη ποσότητα νερού, λόγω ανοίγματος ενός ή περισσότερων

κύκλωμάτων ή λόγω ενός σπασμένου σπρίνκλερ, η πίεση μειώνεται στο σύστημα. Αυτό προκαλεί την εκκίνηση της κύριας αντλίας.

Σε συστήματα με περισσότερες από μία αντλίες, αν δεν γίνει εκκίνηση της κύριας ηλεκτρικής αντλίας (π.χ. λόγω προβλημάτων ηλεκτρικού ρεύματος), η μείωση της πίεσης θα ενεργοποιήσει το διακόπτη πίεσης της αντλίας αναμονής, ο οποίος θα εκκινήσει τον κινητήρα ντίζελ. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο ή περισσότερες ηλεκτρικές αντλίες.

Μόλις το κύκλωμα σπρίνκλερ ή η βάνα που τροφοδοτεί το σύστημα σπρίνκλερ κλείσει, το σύστημα φτάνει στην σταθερή πίεση της εγκατάστασης. Θα πρέπει να πατήσετε τα πλήκτρα «Στοπ» στον ηλεκτρικό πίνακα για να σταματήσετε την κύρια αντλία και την αντλία αναμονής. Η αντλία jockey σταματά αυτόματα.



7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και των κινητήρων πρέπει να έχει τα κατάλληλα προσόντα για αυτές τις εργασίες. Τα άτομα αυτά πρέπει να κάνουν τη σύνδεση σύμφωνα με τα παρεχόμενα σχεδιαγράμματα σύνδεσης, τηρώντας τους ισχύοντες κανονισμούς και τη νομοθεσία. Επιπλέον πρέπει να βεβαιωθούν ότι έχουν αποσυνδέσει την ηλεκτρική τάση πριν από την εκτέλεση εργασιών οι οποίες περιλαμβάνουν άγγιγμα των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Ελέγξτε τη συνέχεια της γείωσης.

7.1 Εγκατάσταση

Εγκαταστήστε το σύστημα ενίσχυσης πίεσης σε ένα δωμάτιο με εύκολη πρόσβαση, το οποίο αερίζεται και προστατεύεται από τη βροχή και τον παγετό. Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα χωράει να περάσει από την πόρτα του δωματίου.

Πρέπει να εξασφαλίσετε επαρκή χώρο για τις εργασίες συντήρησης. Η μονάδα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.

Το μέρος της εγκατάστασης πρέπει να είναι οριζόντιο και επίπεδο. Επίσης πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικό ώστε να μπορεί να στηρίξει το βάρος του συστήματος.

Το δωμάτιο πρέπει να προορίζεται αποκλειστικά για εξοπλισμό πυρόσβεσης, να είναι άμεσα προσβάσιμο από έξω και να έχει πυραντοχή τουλάχιστον 60 λεπτών (βλ. πρότυπα).

Κατά σειρά προτίμησης, το δωμάτιο θα πρέπει:

- να είναι απομονωμένο από το προστατευόμενο κτίριο,
- να είναι κοντά στο προστατευόμενο κτίριο,
- να είναι μέσα στο προστατευόμενο κτίριο.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για δωμάτια με κλειστούς τοίχους ή δωμάτια εντός του κτιρίου, είναι προτιμότερο να υπάρχει πυραντοχή μεγαλύτερη των 120 λεπτών. Η θερμοκρασία εντός του δωματίου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 10 °C (4 °C αν υπάρχουν ηλεκτρικές αντλίες μόνο) ή μεγαλύτερη από 25 °C (40 °C αν υπάρχουν ηλεκτρικές αντλίες μόνο).

Στο δωμάτιο πρέπει να υπάρχουν ανοίγματα προς την εξωτερική ατμόσφαιρα για τη διασφάλιση του επαρκούς αερισμού των κινητήρων ψύξης (ηλεκτρικοί και ντίζελ) και της καύσης των κινητήρων ντίζελ.

Το δωμάτιο πρέπει να έχει εξοπλιστεί επίσης με προστασία τύπου σπρίνκλερ (EN 12845).

Η πολλαπλή κατάθλιψη του συστήματος ενίσχυσης πίεσης παρέχει απευθείας προστασία σπρίνκλερ, όπως απαιτείται από το πρότυπο EN 12845. Η εύκολη πρόσβαση στο δωμάτιο πρέπει να διασφαλίζεται, ακόμη και όταν η εγκατάσταση πυρόσβεσης είναι ενεργοποιημένη, όταν δεν υπάρχει φωτισμός ή όταν χιονίζει ή βρέχει, και σε κάθε περίπτωση που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την πρόσβαση. Οι συνθήκες πρόσβασης στο δωμάτιο πρέπει να καταγράφονται επαρκώς και να παραδίδονται μόνο σε εξουσιοδοτημένο, εξειδικευμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.



Η πρόσβαση στο σύστημα από μη εξουσιοδοτημένα άτομα απαγορεύεται!

Το σύστημα ενίσχυσης πίεσης αποτελεί εξοπλισμό πυρόσβεσης που χρησιμοποιεί ΜΟΝΟ την ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ και τη ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ. Για το λόγο αυτό, στο δωμάτιο του συστήματος πρέπει να υπάρχει μια εμφανής σήμανση που να προειδοποιεί για την πιθανότητα μη αναμενόμενης αυτόματης εκκίνησης λόγω της συγκεκριμένης λειτουργίας logic. Η μονάδα της αντλίας ΔΕΝ εξοπλίζεται με στοπ κινδύνου. Οι κύριες αντλίες μπορούν να σταματήσουν να λειτουργούν μόνο χειροκίνητα. (Βλ. αντίστοιχο μέρος του παρόντος εγχειριδίου σχετικά με τον ηλεκτρικό πίνακα)

Για το λόγο αυτό, προτού κάνετε οποιοσδήποτε παρεμβάσεις σε μονάδες αντλιών, απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία και αποφύγετε την εκκίνηση των αντλιών.

Εφόσον είναι εφικτό οι αντλίες πρέπει να εγκαθίστανται υπό φορτίο νερού. Αυτό επιτυγχάνεται αν τουλάχιστον τα δύο τρίτα του ντεπόζιτου αναρρόφησης βρίσκονται πάνω από τη στάθμη του άξονα της αντλίας και η ελάχιστη ωφέλιμη στάθμη νερού στο ντεπόζιτο δεν είναι περισσότερο από δύο μέτρα κάτω από τον άξονα της αντλίας.

Αν δεν τηρηθούν οι προαναφερόμενες συνθήκες, το σύστημα ενίσχυσης πίεσης θεωρείται πως είναι σε συνθήκες αναρρόφησης που είναι αποδεκτές μετά την εγκατάσταση ειδικών συσκευών που περιγράφονται αναλυτικά από το πρότυπο (ντεπόζιτα αρχικής πλήρωσης, ξεχωριστοί σωλήνες αναρρόφησης, κ.λπ.).

7.2 Υποδείξεις ασφαλείας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος κοψιμάτων!

Μην αφαιρείτε το προστατευτικό περιστρεφόμενων εξαρτημάτων, ιμάντων, καυτών επιφανειών κ.λπ. Απαγορεύεται να αφήνετε εργαλεία ή αποσυναρμολογημένα μέρη του συστήματος ενίσχυσης πίεσης πάνω ή γύρω από αυτό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Απαγορεύεται να αφαιρείτε το προστατευτικό ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων. Αποτρέψτε όλες τις πιθανότητες λειτουργίας στοιχείων που απομονώνουν την εγκατάσταση ή δευτερευόντων συστημάτων στα οποία θα γίνει εργασία.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Λάβετε όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας. Ελέγξτε τη σύνδεση, την παρουσία και τη συνέχεια της γείωσης και ελέγξτε αν έχει εγκατασταθεί συσκευή για την προστασία από την έμμεση επαφή (διαφορικός διακόπτης). Αν απαιτείται, χρησιμοποιήστε τον απαιτούμενο εξοπλισμό (μονωτικά γάντια, μονωτική πλάκα βάσης) κατά τις εργασίες στη μονάδα. Ποτέ μην αφήνετε ανοιχτό τον ηλεκτρικό πίνακα ή το κουτί ακροδεκτών των ηλεκτρικών κινητήρων. Αποκλείστε την πιθανότητα επαφής με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα. Ελέγξτε αν έχουν συνδεθεί σωστά οι ηλεκτρικές συνδέσεις και η βοηθητική τάση τροφοδοσίας. Ελέγξτε τα στοιχεία της ετικέτας του ηλεκτρικού πίνακα, και ειδικά την τάση και διαθεσιμότητα της προσαρμοσμένης ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πυρκαγιάς ή ανάφλεξης!**

Οι φορτιζόμενες μπαταρίες της αντλίας ντίζελ μπορούν να δημιουργήσουν ενδοχόμενως εκρηκτικά αέρια. Αποφύγετε φλόγες και σπινθήρες. Απαγορεύεται να αφήνετε εύφλεκτα υγρά ή πανιά εμποτισμένα με οξύ γύρω από το σύστημα ενίσχυσης πίεσης ή τον ηλεκτρικό εξοπλισμό.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Εξασφαλίστε τον σωστό εξαερισμό στο δωμάτιο της αντλίας. Βεβαιωθείτε ότι η εξάτμιση του κινητήρα ντίζελ δεν παρεμποδίζεται και ότι ο σωλήνας επιτρέπει την ασφαλή διαφυγή των καυσαερίων από το δωμάτιο, μακριά από πόρτες, παράθυρα και αεραγωγούς.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!**

Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες εξάτμισης έχουν στερεωθεί σωστά, έχουν εξοπλιστεί με αντικραδασμικούς συνδέσμους/εύκαμπτα αντικραδασμικά χιτώνια και ότι προστατεύονται από την ακούσια επαφή.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην εγκατάσταση!**

Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης έχουν στερεωθεί σωστά και ελέγξτε αν έχουν εξοπλιστεί με εύκαμπτα αντικραδασμικά χιτώνια.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχανήμα!**

Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη υγρού του κινητήρα ντίζελ (λάδι/νερό) είναι σωστή και ότι οι τάπες του κυκλώματος νερού και λαδιού έχουν σφραγιστεί σωστά. Σε κινητήρες εσωτερικής καύσης με εναλλάκτη θερμότητας νερού/νερού, βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα του κυκλώματος ψύξης έχει ασφαλιστεί στην ΑΝΟΙΧΤΗ θέση. Ελέγξτε το λάδι και το καύσιμο ντίζελ και κατόπιν βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν απώλειες υγρών.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχανήμα! Για τη θέρμανση λαδιού/νερού του κινητήρα ντίζελ μπορεί να έχει εγκατασταθεί ένας βυθιζόμενος αντιστάτης ή αντιστάτης επαφής με τάση 230 V.

7.3 Έλεγχος και περιβάλλον

- Ελέγξτε τις ηλεκτρικές αντλίες ή τις αντλίες ντίζελ σύμφωνα με τα εγχειρίδια οδηγιών των δύο ειδών αντλιών.
- Εξασφαλίστε επαρκείς αποστάσεις για τη συντήρηση των αντλιών, των κινητήρων, των ηλεκτρικών πινάκων και των εγκατεστημένων παρελκόμενων.
- Για την εγκατάσταση του συστήματος ενίσχυσης πίεσης απαιτείται επιφάνεια από οπλισμένο σκυρόδεμα. Πρέπει να είναι τελειώς επίπεδη και οριζόντια σύμφωνα με τις πληροφορίες στην τεκμηρίωση του έργου και εξοπλισμένη με μπουλόνια με κατάλληλη διάμετρο για το βάρος της μονάδας. (Βλέπε σχ.4)

- Συνδέστε τα διαφορετικά κυκλώματα στους σωλήνες, χωρίς μετάδοση μηχανικών καταπονήσεων, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στον εξοπλισμό ή στους σωλήνες.
- Ελέγξτε τη στάθμη υγρών της μονάδας αντλίας ντίζελ (λάδι κινητήρα, καύσιμο, νερό ψύξης, υγρό μπαταρίας, κ.λπ.). Αν χρειάζεται, προσαρμόστε τις στάθμες σύμφωνα με τις οδηγίες που παρατίθενται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του κινητήρα ντίζελ.

Η μονάδα μπορεί να προσαρτηθεί στη θεμελίωση με πολλούς τρόπους από τις ειδικές τρύπες στις τέσσερις γωνίες. Η επιλεγμένη μέθοδος εξαρτάται από το μέγεθος, τη θέση και τους περιορισμούς εγκατάστασης των ακουστικών και ηχητικών επιπέδων. Προς αποφυγή μετάδοσης μηχανικών τάσεων στο βασικό πλαίσιο, διορθώστε την ευθυγράμμιση ανάμεσα στα αγκύρια και την επιφάνεια στήριξης με μεταλλικές ροδέλες, όπως φαίνεται στο σχήμα 4.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος μόλυνσης και βλάβης της υγείας!**

Στις μονάδες με αντλία ντίζελ, χρησιμοποιήστε ένα σύστημα υδατοστεγάνωσης στο δάπεδο του δωματίου για να αποφύγετε τυχόν μόλυνση στο υπέδαφος από πιθανή απώλεια λαδιού από τον κινητήρα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Συνιστάται ο ηλεκτρικός πίνακας της αντλίας να εξοπλίζεται με ένα σύστημα συναγερμού σε περίπτωση βλάβης αντλίας, ελλιπούς ηλεκτρικής τάσης, κ.λπ.

7.4 Ηλεκτρική σύνδεση**7.4.1 Γενικά****ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!**

- Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται από εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και τη νομοθεσία. Η ηλεκτρική τροφοδοσία πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμη (EN 12845 10.8.1.1).
- Ελέγξτε τον τύπο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τη διαθέσιμη τάση και συγκρίνετέ τα με τα στοιχεία των αντλιών, των κινητήρων, των ηλεκτρικών πινάκων και των άλλων συσκευών. Προτού κάνετε οποιεσδήποτε παρεμβάσεις, ελέγξτε τη σύνδεση γείωσης.
 - Για τη σύνδεση στα δίκτυα ηλεκτρικής τροφοδοσίας, χρησιμοποιήστε μονοκόμματα καλώδια, χωρίς συνδέσμους, αποκλειστικά σχεδιασμένα για την μονάδα αντλίας στο χώρο πυρόσβεσης και συνδέστε τα μπροστά από τον διακόπτη κύριας ηλεκτρικής τροφοδοσίας των κτιρίων.
 - Χρησιμοποιήστε καλώδια με κατάλληλη διάμετρο, των οποίων τα χαρακτηριστικά και οι διαστάσεις ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα IEC και στις προδιαγραφές του προτύπου EN 12845.
 - Για την προστασία των καλωδίων από την άμεση έκθεση σε περίπτωση πυρκαγιάς, τα καλώδια πρέπει περνούν μέσα από τους σωλήνες που έχουν θαφτεί έξω από το κτίριο ή μέσα από τμήματα του κτιρίου όπου ο κίνδυνος πυρκαγιάς είναι μηδαμινός. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, τα καλώδια πρέπει προστατεύονται επιπρόσθετα με πυραντοχή 180 λεπτών.

- Οι συνδέσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τα σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας που παρέχονται με τους ηλεκτρικούς πίνακες.
- Το κύριο ηλεκτρικό κουτί πρέπει να βρίσκεται σε μέρος προστατευμένο από πυρκαγιά και να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ηλεκτρική τροφοδοσία.
- Οι ηλεκτρικές συνδέσεις στο κύριο κουτί πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η ηλεκτρική τροφοδοσία του πίνακα ελέγχου της αντλίας ακόμα και όταν διακοπεί το ρεύμα προς άλλα συστήματα.
- Οι αγωγοί τροφοδοσίας της αντλίας πυρόσβεσης, που έχουν ταξινομηθεί ως αγωγοί τροφοδοσίας ασφαλείας CEI 64.8 – 56, πρέπει να προστατεύονται ΜΟΝΟ από βραχυκυκλώματα και την άμεση επαφή.
ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ.
- Για την προστασία, ανατρέξτε στις απαιτήσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (σύνδεση γείωσης, εξισορρόπηση δυναμικού)
- Συνδέστε τις μπαταρίες για τις αντλίες ντίζελ
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις έχουν σφιχτεί σωστά

7.4.2 Υδραυλική σύνδεση

- Συνδέστε τα ακόλουθα κυκλώματα στο ντεπόζιτο άντλησης ή στα ντεπόζιτα αρχικής πλήρωσης, τηρώντας τις απαιτήσεις που επιβάλλει το πρότυπο:
- Κύκλωμα μέτρησης παροχής για τη δοκιμή αντλιών. Αν δεν είναι δυνατή η επιστροφή στο ντεπόζιτο, σχεδιάστε αποστράγγιση προς την κύρια αποχέτευση (βλέπε σχ.5)
 - Σωλήνες επανακυκλοφορίας. Το κύκλωμα επανακυκλοφορίας χρησιμοποιείται για την αποτροπή υπερθέρμανσης και ζημιών στις αντλίες που παραμένουν σε λειτουργία όταν επιτυγχάνεται η στάθμη της πίεσης στο σύστημα και προτού οι αντλίες απενεργοποιηθούν χειροκίνητα από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
 - Κύκλωμα τροφοδοσίας σπρίνκλερ στο δωμάτιο του συστήματος πυρόσβεσης.
 - Συνδέστε τις κύριες αντλίες και την αντλία jockey στο σύστημα πυρόσβεσης σύμφωνα με τις οδηγίες του προτύπου EN 12845 και το σχεδιάγραμμα εγκατάστασης.
 - Συνδέστε την αντλία jockey απευθείας στο ντεπόζιτο νερού χρησιμοποιώντας σωλήνα αναρρόφησης επαρκών διαστάσεων για την αποφυγή προβλημάτων αρχικής πλήρωσης της αντλίας.
 - Ελέγξτε την αρχική συμπίεση στο ντεπόζιτο της αντλίας jockey και προσαρμόστε την στην τιμή της πίεσης που πρέπει να διατηρείται στο σύστημα σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται πάνω στο ντεπόζιτο ή στο εγχειρίδιο οδηγιών της.

7.4.3 Προστασία του συστήματος

- Το ειδικό πρότυπο για συστήματα πυρόσβεσης προβλέπει προστασία από βραχυκυκλώματα με τη χρήση ασφαλειών υψηλής ισχύος, οι οποίες επιτρέπουν τη διέλευση του αρχικού ρεύματος για την εκκίνηση ηλεκτρικών κινητήρων για ένα χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 20 δευτερολέπτων. Αυτές οι ασφάλειες βρίσκονται μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα της ηλεκτρικής αντλίας. Δεν παρέχεται θερμική προστασία για τις κύριες αντλίες πυρόσβεσης.

- Η θερμική προστασία υπερφόρτωσης της αντλίας jockey είναι εγκατεστημένη μέσα στον ηλεκτρικό πίνακά της. Πρέπει να βαθμονομείται σε τιμή ελαφρώς υψηλότερη από αυτήν της κατανάλωσης ρεύματος ή του ονομαστικού ρεύματος (in) του κινητήρα.
- Το πρότυπο δεν προβλέπει προστασία σε περίπτωση έλλειψης νερού στις αντλίες. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι αντλίες πρέπει να χρησιμοποιούν το διαθέσιμο νερό των ντεπόζιτων για την πυρόσβεση.
- Σε περίπτωση κινητήρα ντίζελ, ο ηλεκτρικός πίνακας του κινητήρα ντίζελ διαχειρίζεται τις παραμέτρους λειτουργίας του κινητήρα και τους πιθανούς συναγερμούς. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα κουτιά των κινητήρων ντίζελ, βλέπε ειδικό εγχειρίδιο οδηγιών του ηλεκτρικού πίνακα.

ΟΔΗΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Ανάλογα με τον τύπο της εγκατάστασης που έχει προγραμματιστεί για το έργο, η σωστή λειτουργία του συστήματος ενίσχυσης πίεσης εξασφαλίζεται εφόσον ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα σημεία:
 - οι σωλήνες είναι τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτρέπεται η συσσώρευση αέρα.
 - οι σωλήνες αναρρόφησης ανάμεσα στο σημείο εισαγωγής και την αναρρόφηση πρέπει να είναι όσο πιο κοντοί γίνεται, η διάμετρος τους πρέπει να είναι κατάλληλη και ίση ή μεγαλύτερη από την ελάχιστη διάμετρο που απαιτείται για τη διατήρηση της μέγιστης ταχύτητας σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845.
 - οι σωλήνες δεν πρέπει να έχουν διαρροές ή αέρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας στην αντλία!

- Οι βαλβίδες και οι βάνες δεν πρέπει να τοποθετούνται απευθείας στην αναρρόφηση της αντλίας.
- Παρέχετε έναν έκκεντρο κώνο όπως προβλέπεται στο πρότυπο EN 12845.

7.4.4 Μονάδα με θετικό ύψος αναρρόφησης

[Σχ.6α – 6b] (όπως καθορίζεται στο EN 12845, σημείο 10.6.2.2)

- Για να επιβεβαιώσετε τις συνθήκες εγκατάστασης της μονάδας, επιβεβαιώστε την ελάχιστη στάθμη που ισχύει για τα ντεπόζιτα αποθέματος ή την ελάχιστη ιστορική στάθμη για σχεδόν ανεξάντλητα ντεπόζιτα.
- Ελέγξτε ότι η διάμετρος των σωλήνων αναρρόφησης δεν είναι μικρότερη από DN 65 και πως η μέγιστη ταχύτητα αναρρόφησης δεν υπερβαίνει τα 1,8 m/s.
- Βεβαιωθείτε ότι η τιμή NPSH στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη κατά ένα 1 μέτρο από την τιμή NPSH που απαιτείται για την παροχή στη μέγιστη θερμοκρασία νερού.

- Συνδέστε κεφαλή αναρρόφησης στους σωλήνες αναρρόφησης έξω από τη δεξαμενή νερού, με διάμετρο τουλάχιστον 1,5 φορά την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα, που να μην επιτρέπει την εισχώρηση σωμάτων με διάμετρο μεγαλύτερη των 5 mm.
- Εγκαταστήστε μια βάνα ανάμεσα στην κεφαλή αναρρόφησης και το ντεπόζιτο νερού.

7.4.5 Μονάδα με ύψος αναρρόφησης

[Σχ. 7] (όπως καθορίζεται στο EN 12845, σημείο 10.6.2.3)

- Ελέγξτε την ελάχιστη στάθμη που ισχύει για τα ντεπόζιτα αποθέματος ή την ελάχιστη ιστορική στάθμη για σχεδόν ανεξάντλητα ντεπόζιτα.
- Παρέχετε διάμετρο των σωλήνων αναρρόφησης ίση ή μεγαλύτερη από DN 80 και βεβαιωθείτε ότι η μέγιστη ταχύτητα αναρρόφησης δεν υπερβαίνει τα 1,5 m/s.
- Ελέγξτε ότι η τιμή NPSH στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη κατά ένα 1 μέτρο από την τιμή NPSH που απαιτείται για την παροχή στη μέγιστη θερμοκρασία νερού.
- Παρέχετε ανεξάρτους σωλήνες εισαγωγής για τις αντλίες στο χαμηλότερο σημείο της κάτω βαλβίδας.
- Συνδέστε μια κεφαλή αναρρόφησης στους σωλήνες αναρρόφησης, μπροστά από την κάτω βαλβίδα. Αυτή η κεφαλή αναρρόφησης πρέπει να είναι τοποθετημένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να καθαριστεί χωρίς να πρέπει να αδειάσετε το ντεπόζιτο. Πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 1,5 φορά την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα και να μην επιτρέπει την εισχώρηση σωμάτων με διάμετρο μεγαλύτερη από 5 mm.
- Η απόσταση ανάμεσα στον άξονα περιστροφής της αντλίας και την ελάχιστη στάθμη νερού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,2 m.
- Όλες οι αντλίες πρέπει να διαθέτουν συσκευές αυτόματης αρχικής πλήρωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12845, σημείο 10.6.2.4.

7.4.6 Εξερχόμενος αέρας για καύση και ψύξη κινητήρα ντίζελ

[Σχ. 8] (Σχ. 9a – 9b & διάφορα)

Αν το σύστημα έχει συναρμολογηθεί με αντλία που κινείται από κινητήρα ντίζελ, τα καυσαέρια του κινητήρα πρέπει να απομακρύνονται προς τα έξω μέσω ενός σωλήνα που παρέχεται με κατάλληλο σιλανσιέ.

Η πίεση επιστροφής απαγορεύεται να υπερβαίνει τις συστάσεις για τον εγκατεστημένο τύπο κινητήρα ντίζελ. Ο σωλήνας εξάτμισης πρέπει να έχει επαρκές μέγεθος που να συνάδει με το μήκος της σωλήνωσης. Ο σωλήνας πρέπει να μονωθεί και να εξοπλιστεί με κατάλληλες διατάξεις για την προστασία από την ακούσια επαφή με τις καυτές επιφάνειες.

Ο σωλήνας εξάτμισης απαγορεύεται να είναι κοντά σε παράθυρα και πόρτες. Επίσης, τα καυσαέρια δεν πρέπει να εισέρχονται ξανά στο δωμάτιο αντλιών.

Ο σωλήνας εξάτμισης πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και δεν πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή βρόχινου νερού στο εσωτερικό του ή την επιστροφή συμπυκνωμάτων στον κινητήρα.

Οι σωλήνες πρέπει να είναι όσο πιο κοντοί γίνεται (ιδανικά με μήκος όχι μεγαλύτερο από 5,0 m), με τις λιγότερες δυνατές καμπύλες και ακτίνα 2,5 φορές μικρότερη από τη διάμετρο του σωλήνα. Οι σωλήνες πρέπει να υποστηρίζονται και πρέπει να τοποθετηθεί ένα σύστημα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων με υλικό κατασκευής ανθεκτικό στην οξύτητα του συμπυκνώματος.

Το σύστημα εξαερισμού σε ένα δωμάτιο με αντλίες ντίζελ και με εναλλάκτη ψύξης αέρα ή αέρα/νερού έχει καθοριστική σημασία. Το σύστημα εξαερισμού καθορίζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης.

Το σύστημα εξαερισμού πρέπει να επιτρέπει την έκλυση της θερμότητας που παράγεται κατά τη λειτουργία του συστήματος αντλιών ντίζελ, καθώς και να διασφαλίζει τη σωστή ροή αέρα για την ψύξη του κινητήρα.

Τα ανοίγματα στο δωμάτιο πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη ροή αέρα που απαιτείται για τον κινητήρα, η οποία μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το υψόμετρο. (Ανατρέξτε στα στοιχεία του κατασκευαστή του κινητήρα ντίζελ).

8 Θέση σε λειτουργία

Για τη θέση σε λειτουργία σας συνιστούμε να επικοινωνήσετε με την πλησιέστερη αντιπροσωπεία της Wilo ή με το τηλεφωνικό κέντρο εξυπηρέτησης πελατών.

Η θέση του συστήματος ενίσχυσης πίεσης σε λειτουργία πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο προσωπικό.

8.1 Γενικές προκαταρκτικές εργασίες και έλεγχοι

- Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση, ελέγξτε αν η καλωδίωση έχει γίνει σωστά, και ειδικότερα η σύνδεση της γείωσης.
- Βεβαιωθείτε ότι οι άκαμπτες συνδέσεις δεν εκτίθενται σε μηχανικές καταπονήσεις.
- Γεμίστε την εγκατάσταση και αναζητήστε πιθανές βλάβες στη διάρκεια της οπτικής επιθεώρησης.
- Ανοίξτε τις βάνες στις πλευρές της αντλίας και στο σωλήνα κατάθλιψης.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχανήμα!

Η ξηρή λειτουργία του συστήματος απαγορεύεται. Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει τη στεγανότητα του μηχανικού στυπιοθλίπτη της αντλίας.

- Το ντεπόζιτο της αντλίας jockey δεν περιέχει νερό. Αυξήστε την πίεση κατά 0,5 bar κάτω από την πίεση εκκίνησης της αντλίας jockey.
- Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη τιμή συμπίεσης του δοχείου.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Σφίξτε όλους τους ακροδέκτες τροφοδοσίας πριν την θέση του συστήματος ενίσχυσης πίεσης σε λειτουργία!

Αν πρέπει να διεξάγετε δοκιμές κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι οι αντλίες έχουν γεμίσει σωστά με νερό προτού τις ενεργοποιήσετε. Προτού γεμίσετε τη μονάδα αντλίας με νερό, ελέγξτε τη στεγανότητα των εξαρτημάτων, τα οποία μπορεί να έχουν χαλαρώσει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και της μεταχείρισής τους. Μην θέτετε το σύστημα ενίσχυσης πίεσης στην αυτόματη λειτουργία προτού συναρμολογηθεί πλήρως το σύστημα πυρόσβεσης σύμφωνα με το πρότυπο. Η θέση ενός ατελούς συστήματος πυρόσβεσης σε λειτουργία ακυρώνει την εγγύηση.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- Κατά τη ρύθμιση της αυτόματης λειτουργίας στο αντλητικό σύστημα πρέπει να καθορίσετε τις διαδικασίες προγραμμαμάτων συντήρησης και την αρμοδιότητα δράσης σε περίπτωση ακούσιας εκκίνησης.
- Στα μοντέλα με κινητήρα ντίζελ, ελέγχετε τη σωστή φόρτιση των μπαταριών πριν από τη λειτουργία.
- Για την επιθεώρηση των μπαταριών, ακολουθείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Οι μπαταρίες δεν πρέπει να βρίσκονται κοντά σε φλόγες και σπινθήρες. Για λόγους ασφαλείας, μην στέκεστε πάνω από τις μπαταρίες κατά τη λειτουργία, την εγκατάσταση ή την αφαίρεση.
- Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη καυσίμου στα ντεπόζιτα των κινητήρων ντίζελ είναι σωστή και ενδοεχομένως προσθέστε λίγο καύσιμο όταν οι κινητήρες είναι κρύοι.
- Μην χύνετε καύσιμο πάνω στους κινητήρες ή στα λαστιχένια και πλαστικά υλικά του συστήματος.
- Μην προσθέτετε καύσιμο όταν οι κινητήρες είναι ζεστοί.
- Προτού ενεργοποιήσετε τις κύριες αντλίες, ελέγξτε αν η ευθυγράμμιση κινητήρα-αντλίας είναι σωστή. Τηρείτε τις διαδικασίες που περιγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιο που παρέχεται μαζί με τις αντλίες. Οι εργασίες ευθυγράμμισης κινητήρα-αντλίας πρέπει να γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Αν η μονάδα παραδίδεται με αντλίες τοποθετημένες σε ξεχωριστό πλαίσιο βάσης, πρέπει να στερεώσετε όλα τα πλαίσια βάσης στο έδαφος και να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στην ευθυγράμμιση των πολλαπλών κατάθλιψης.
- Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένους τεχνικούς.

8.2 Μονάδα κάτω από το επίπεδο του νερού

Για τη θέση ενός συστήματος σε λειτουργία το οποίο είναι εγκατεστημένο κάτω από το επίπεδο του νερού, εκτελέστε τις παρακάτω εργασίες:

- Ελέγξτε ότι είναι ανοιχτή η βαλβίδα εξαερισμού όλων των αντλιών.

- Κλείστε τις βαλβίδες στις αντλίες κατάθλιψης.
- Ανοίξτε αργά τις βαλβίδες στην πλευρά κατάθλιψης και ελέγξτε αν εξέρχεται νερό από τα κυκλώματα εξαέρωσης όλων των αντλιών.
- Ενεργοποιήστε για λίγο τις αντλίες χρησιμοποιώντας τη χειροκίνητη λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει αέρας στα κυκλώματα και τις αντλίες.
- Επαναλάβετε τη διαδικασία ώσπου να βεβαιωθείτε ότι έχει αφαιρεθεί όλος ο αέρας από το σωλήνα.
- Κλείστε την τάπα εξαερισμού της αντλίας jockey.
- Ανοίξτε εντελώς τις βαλβίδες στην πλευρά αναρρόφησης και στην πλευρά κατάθλιψης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα στη ροή νερού (παρουσία βρωμιάς, στερεά σώματα, κ.λπ.).

8.3 Μονάδα κάτω από το επίπεδο του νερού (λειτουργία αναρρόφησης)

Για τη θέση ενός συστήματος σε λειτουργία το οποίο είναι εγκατεστημένο κάτω από το επίπεδο του νερού, εκτελέστε τις παρακάτω εργασίες:

- Ελέγξτε ότι είναι ανοιχτή η βαλβίδα εξαερισμού όλων των αντλιών.
- Κλείστε τις βαλβίδες στις αντλίες κατάθλιψης.
- Γεμίστε τις κύριες αντλίες μέσω των κυκλωμάτων των ντεπόζιτων αρχικής πλήρωσης.
- Γεμίστε την αντλία jockey μέσω του καπακιού πλήρωσης τηρώντας τις οδηγίες που παρατίθενται στο εγχειρίδιο οδηγιών.
- Ενεργοποιήστε για λίγο τις αντλίες χρησιμοποιώντας τη χειροκίνητη λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει αέρας στα κυκλώματα και τις αντλίες.
- Επαναλάβετε τη διαδικασία ώσπου να βεβαιωθείτε ότι έχει αφαιρεθεί όλος ο αέρας από το σωλήνα.
- Ανοίξτε εντελώς τις βαλβίδες στην πλευρά αναρρόφησης και στην πλευρά κατάθλιψης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα στη ροή νερού (παρουσία βρωμιάς, στερεά σώματα, κ.λπ.).

8.4 Έλεγχος λειτουργίας

8.4.1 Θέση της κύριας ηλεκτρικής αντλίας σε λειτουργία

- Βεβαιωθείτε ότι έχουν γίνει σωστά όλες οι υδραυλικές, μηχανικές και ηλεκτρικές συνδέσεις που παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο.
 - Βεβαιωθείτε ότι είναι ανοιχτές οι βαλβίδες στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης της αντλίας.
 - Βεβαιωθείτε ότι η αντλία είναι ενεργοποιημένη και γεμάτη με νερό.
 - Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική τροφοδοσία συμφωνεί με τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων και ότι είναι σωστά συνδεδεμένες οι τρεις φάσεις.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες θέσης σε λειτουργία που περιέχονται στο κεφάλαιο του ηλεκτρικού πίνακα της ηλεκτρικής αντλίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Για την αποφυγή υπερθέρμανσης, που μπορεί να προκαλέσει ζημιές στις κύριες αντλίες, ελέγχετε πάντοτε μέσω του κυκλώματος επανακυκλοφορίας αν η παροχή νερού συμφωνεί με τις οδηγίες του τεχνικού εγχειριδίου της αντλίας. Αν υπάρχουν προβλήματα στο κύκλωμα επανακυκλοφορίας ή αν δεν διασφαλίζεται η ελάχιστη στάθμη που απαιτείται για τις δοκιμές, την εκκίνηση και τη λειτουργία της αντλίας, ανοίξτε άλλα κυκλώματα (για παράδειγμα, το ροόμετρο, τη βαλβίδα για τον έλεγχο της στεγανότητας της βάνας, τη βαλβίδα αποστράγγισης, κ.λπ.)



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία από τις ακόλουθες καταστάσεις. Σε διαφορετική περίπτωση, σταματήστε αμέσως την αντλία, επιδιορθώστε τα αίτια των δυσλειτουργιών και κατόπιν ενεργοποιήστε την ξανά (ανταρξέστε επίσης στο κεφάλαιο «Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση»):

- Περιστρεφόμενα εξαρτήματα έρχονται σε επαφή με σταθερά εξαρτήματα.
- Ασυνήθιστοι θόρυβοι και δονήσεις.
- Χαλαρωμένα μπουλόνια.
- Υψηλή θερμοκρασία στο περίβλημα του κινητήρα.
- Διαφορές στο ρεύμα σε κάθε φάση.
- Διαρροές στο μηχανικό στυπιοθλίπτη.
- Οι δονήσεις, οι θόρυβοι και οι υπερβολικές θερμοκρασίες μπορεί να οφείλονται στη λανθασμένη ευθυγράμμιση του συνδέσμου κινητήρα/αντλίας.

8.4.2 Θέση της κύριας αντλίας ντίζελ σε λειτουργία

- Βεβαιωθείτε ότι έχουν γίνει σωστά όλες οι υδραυλικές, μηχανικές και ηλεκτρικές συνδέσεις που παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Βεβαιωθείτε ότι είναι ανοιχτές οι βαλβίδες στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης της αντλίας.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει η αρχική πλήρωση της αντλίας και ότι είναι τελείως γεμάτη με νερό, καθώς και ότι έχει εξαιρεθεί μέσω του κρουνού στο περίβλημα της αντλίας.
- Ελέγξτε αν η τάση τροφοδοσίας συμφωνεί με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείων, καθώς και αν υπάρχει.
- Βεβαιωθείτε ότι το καύσιμο είναι συμβατό με τον κινητήρα και κατόπιν ελέγξτε αν το ντεπόζιτο καυσίμου είναι τελείως γεμάτο (μπορείτε να δείτε τη στάθμη καυσίμου μέσα στο ντεπόζιτο από τον σωλήνα ένδειξης κοντά στο ντεπόζιτο).
- Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις προς τους σωλήνες έχουν γίνει σωστά, χωρίς να υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στο ντεπόζιτο και τον κινητήρα.
- Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό καλώδιο πλωτήρα του δοχείου έχει συνδεθεί σωστά στον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου της αντλίας ντίζελ.
- Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού και ψυκτικού του κινητήρα.
- Αν η ψύξη των κινητήρων γίνεται με νερό μέσω ψυγείου ή εναλλάκτη θερμότητας, κάντε τις συγκεκριμένες διαδικασίες που καθορίζονται στο εγχειρίδιο οδηγίων του κινητήρα.

- Για να συμπληρώσετε τη στάθμη υγρών, χρησιμοποιήστε λάδια και ψυκτικά που παρατίθενται στα εγχειρίδια οδηγίων των κινητήρων ντίζελ τα οποία επισυνάπτονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγίων. Ακολουθήστε τις διαδικασίες θέσης σε λειτουργία που περιέχονται στο κεφάλαιο του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας ντίζελ.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Για την αποφυγή υπερθέρμανσης, που μπορεί να προκαλέσει ζημιές στις κύριες αντλίες, ελέγχετε πάντοτε μέσω του κυκλώματος επανακυκλοφορίας αν η παροχή νερού συμφωνεί με τις απαιτήσεις του δελτίου τεχνικών στοιχείων της αντλίας. Αν υπάρχουν προβλήματα στο κύκλωμα επανακυκλοφορίας ή αν δεν διασφαλίζεται η ελάχιστη στάθμη που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές, την εκκίνηση και τη λειτουργία της αντλίας, ανοίξτε άλλα κυκλώματα (για παράδειγμα, το ροόμετρο, τη βαλβίδα για τον έλεγχο στεγανότητας της βάνας, τη βαλβίδα αποστράγγισης, κ.λπ.).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!
Ο ΜΟΧΛΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΙΝΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΟΣ. ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΟ ΑΥΤΟ Ο ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΕΚΚΙΝΕΙΤΑΙ ΠΑΝΤΑ ΣΤΙΣ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ. Αφήστε την αντλία να λειτουργήσει για 20 λεπτά για να ελέγξετε αν οι στρόφες του κινητήρα είναι συμβατές με τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων της μονάδας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία από τις ακόλουθες καταστάσεις. Σε διαφορετική περίπτωση, σταματήστε αμέσως την αντλία, επιδιορθώστε τα αίτια των δυσλειτουργιών και κατόπιν ενεργοποιήστε την ξανά (ανταρξέστε επίσης στο κεφάλαιο «Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση»):

- Περιστρεφόμενα εξαρτήματα έρχονται σε επαφή με σταθερά εξαρτήματα.
- Ασυνήθιστοι θόρυβοι και δονήσεις.
- Χαλαρωμένα μπουλόνια.
- Υψηλή θερμοκρασία στο περίβλημα του κινητήρα.
- Καυσάερα στο δωμάτιο αντλιών
- Διαρροή στο μηχανικό στυπιοθλίπτη
- Οι δονήσεις, οι θόρυβοι και οι υπερβολικές θερμοκρασίες μπορεί να οφείλονται στη λανθασμένη ευθυγράμμιση του συνδέσμου κινητήρα/αντλίας.

8.4.3 Θέση της αντλίας jockey σε λειτουργία Χειροκίνητη εκκίνηση

Ακολουθήστε τις διαδικασίες θέσης σε λειτουργία που αναφέρονται στο κεφάλαιο του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας jockey.

Αν η φορά περιστροφής δεν είναι σωστή, απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κουτιού και αντιμετωπίστε δύο από τις τρεις θέσεις φάσεων στη γραμμή τροφοδοσίας του ηλεκτρικού πίνακα. Μην κάνετε αντιμετάθεση του κιτρινο-πράσινου καλωδίου σύνδεσης γείωσης.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας!
Κάντε προσαρμογές στην αντλία jockey που διατηρεί την πίεση στην εγκατάσταση. Για παράδειγμα, εισάγετε ένα διάφραγμα ή μια βαλβίδα για να διασφαλίσετε ότι ακόμη και αν ανοίξει μόνο ένα σπρίνκλερ, η αντλία jockey δεν θα αντισταθμίσει την απώλεια της πίεσης. Για προσαρμογές στις αντλίες jockey, δείτε τις χαρακτηριστικές καμπύλες των διάφορων μοντέλων αντλιών που παρατίθενται στον κατάλογο. Αν εμφανιστούν προβλήματα κατά την εκκίνηση της αντλίας, ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση» του κουτιού της αντλίας jockey και στα εγχειρίδια οδηγιών της αντλίας.

8.4.4 Πλήρωση της εγκατάστασης

Αν δεν έχει γεμίσει η μονάδα, χρησιμοποιήστε την αντλία jockey αφότου ελέγξετε ότι έχουν γίνει σωστά οι διαδικασίες που περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Σε αυτήν τη φάση, ανοίξτε έναν ή περισσότερους σωλήνες αποστράγγισης στο κύκλωμα σπρίνκλερ για την εξαέρωση του συστήματος. Εκκινήστε την αντλία jockey. Το σύστημα γεμίζει αργά και ταυτόχρονα αποβάλλει αέρα. Μόλις αρχίσει να ρέει το νερό από τους σωλήνες αποστράγγισης, κλείστε τους και περιμένετε μέχρι να επιτευχθεί η προκαθορισμένη πίεση και να σταματήσει η αντλία jockey. Αν η αντλία δεν σταματήσει, ελέγξτε αν υπάρχουν τυχόν διαρροές και ελέγξτε ξανά τη βαθμονόμηση του διακόπτη πίεσης που ελέγχει την αντλία. Μόλις η μονάδα επιτύχει την ονομαστική πίεση, η οποία πρέπει να είναι υψηλότερη από την αυτόματη πίεση εκκίνησης της κύριας αντλίας, περιμένετε μέχρι να σταθεροποιηθεί η πίεση και κατόπιν θέστε το σύστημα στην αυτόματη λειτουργία.

8.4.5 Δοκιμή αυτόματης λειτουργίας Κύρια ηλεκτρική αντλία

Πριν από τον έλεγχο, βεβαιωθείτε ότι το κύκλωμα επιστροφής στο ντεπόζιτο είναι κλειστό και ότι το κύριο κύκλωμα πίεσης επαρκεί για την αποφυγή της ακούσιας εκκίνησης της αντλίας. Εκκινήστε τη μονάδα αυτόματα χρησιμοποιώντας έναν διακόπτη πίεσης τη φορά για να ελέγξετε τη σωστή λειτουργία των δύο διακοπών. Κλείστε τη βαλβίδα (θέση 2 σχ. 10) και ανοίξτε τη βαλβίδα (θέση 1 σχ. 10) για να ολοκληρώσετε και να αποκαταστήσετε την πίεση του κυκλώματος. Κατόπιν ακολουθήστε τις οδηγίες του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας για την επιβεβαίωση της σωστής αυτόματης λειτουργίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Για την αποφυγή υπερθέρμανσης που μπορεί να προκαλέσει ζημιές στις κύριες αντλίες, ελέγχετε πάντοτε μέσω του κυκλώματος επανακυκλοφορίας αν η παροχή νερού συμφωνεί με τις απαιτήσεις του δελτίου τεχνικών στοιχείων της αντλίας. Αν υπάρχουν προβλήματα στο κύκλωμα επανακυκλοφορίας ή αν δεν διασφαλίζεται η ελάχιστη στάθμη που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές, την εκκίνηση και τη λειτουργία της αντλίας, ανοίξτε άλλα κυκλώματα (για παράδειγμα, το ροόμετρο, τη βαλβίδα για τον έλεγχο στεγανότητας της βάνας, τη βαλβίδα αποστράγγισης, κ.λπ.).



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας!
Προτού απομακρυνθείτε από την εγκατάσταση και/ή μετά από χειροκίνητη διακοπή, θυμηθείτε να θέσετε το σύστημα στην αυτόματη λειτουργία (ανατρέξτε στο κεφάλαιο του ηλεκτρικού πίνακα). **ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ.**



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας!
Αν η πίεση στο σύστημα δεν έχει επανέλθει στο επίπεδο εκκίνησης των διακοπών κύριας αντλίας, ανατρέξτε στο κεφάλαιο σχετικά με τον ηλεκτρικό πίνακα για τη χειροκίνητη εκκίνηση της αντλίας.

Δοκιμή της αυτόματης εκκίνησης με πλωτήρο-διακόπτη (ηλεκτρικές αντλίες με αναρρόφηση)

- Αδειάστε το ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης (ή προσομοιώστε την ενέργεια αυτή) για να εκκινήσετε την ηλεκτρική αντλία μέσω του σήματος πλωτήρα.
- Κατόπιν ακολουθήστε τις οδηγίες του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας για τον έλεγχο της σωστής αυτόματης λειτουργίας.

Αντλία με κινητήρα ντίζελ

Πριν από τον έλεγχο, βεβαιωθείτε ότι το κύκλωμα επιστροφής στο ντεπόζιτο είναι κλειστό και ότι το κύριο κύκλωμα πίεσης επαρκεί για την αποφυγή της ακούσιας εκκίνησης της αντλίας. Κατόπιν ακολουθήστε τις οδηγίες του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας για την ενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας μόνο για την αντλία ντίζελ. Εκκινήστε αυτόματα τη μονάδα χρησιμοποιώντας έναν διακόπτη πίεσης τη φορά για να ελέγξετε τη σωστή λειτουργία των δύο διακοπών. Κλείστε τη βαλβίδα (θέση 1 σχ. 10) και ανοίξτε τη βαλβίδα αποστράγγισης (θέση 2 σχ. 10) για την εκκίνηση της αντλίας. Κατόπιν ακολουθήστε τις οδηγίες του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας για την επιβεβαίωση της σωστής αυτόματης λειτουργίας της αντλίας ντίζελ. Κλείστε τη βαλβίδα (θέση 2 σχ. 10) και ανοίξτε τη βαλβίδα (θέση 1 σχ. 10) για την ολοκλήρωση της δοκιμής και την επαναφορά της πίεσης κυκλώματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!
Για την αποφυγή υπερθέρμανσης που μπορεί να προκαλέσει ζημιές στις κύριες αντλίες, ελέγχετε πάντοτε μέσω του κυκλώματος επανακυκλοφορίας αν η παροχή νερού συμφωνεί με τις απαιτήσεις του δελτίου τεχνικών στοιχείων της αντλίας. Αν υπάρχουν προβλήματα στο κύκλωμα επανακυκλοφορίας ή αν δεν διασφαλίζεται η ελάχιστη στάθμη που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές, την εκκίνηση και τη λειτουργία της αντλίας, ανοίξτε άλλα κυκλώματα (για παράδειγμα, το ροόμετρο, τη βαλβίδα για τον έλεγχο στεγανότητας της βάνας, τη βαλβίδα αποστράγγισης, κ.λπ.).

Έλεγχος της αυτόματης εκκίνησης με πλωτήριο-διακόπτη (αντλία ντίζελ με αναρρόφηση)

Αδειάστε το ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης (ή προσομοιώστε την ενέργεια αυτή) για να εκκινήσετε την ηλεκτρική αντλία μέσω του σήματος πλωτήρα. Κατόπιν ακολουθήστε τις οδηγίες του ηλεκτρικού πίνακα της αντλίας για την επιβεβαίωση της σωστής αυτόματης λειτουργίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας!

Αν η πίεση στο σύστημα δεν έχει επανέλθει στο επίπεδο εκκίνησης των διακοπών κύριας αντλίας, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ηλεκτρικού πίνακα για τη χειροκίνητη εκκίνηση της αντλίας.

9 Συντήρηση

Το σύστημα πυρόσβεσης είναι ένας εξοπλισμός ασφαλείας για την προστασία κτιρίων και ανθρώπων. Επομένως, οι πιθανές τροποποιήσεις και οι επισκευές που επηρεάζουν την απόδοσή του πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος πρόκλησης ανεπανόρθωτων βλαβών.

Απομονώστε τις αντλίες διαδοχικά μέσω των διακοπών επιλογής του ηλεκτρικού πίνακα και μέσω των βαλβίδων διακοπής που παρέχονται για το σκοπό αυτό.



Απαγορεύστε την πρόσβαση στο δωμάτιο αντλιών σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Το προσωπικό πρέπει να φορά πάντα ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό. Η συντήρηση πρέπει να διεξάγεται ΜΟΝΟ από εξειδικευμένο προσωπικό. Αν δεν σας έχουν δοθεί οδηγίες πρέπει να επικοινωνείτε πάντοτε με τον προμηθευτή ή έμπειρο προσωπικό.

Απαγορεύεται να εκτελείτε μόνοι σας εργασίες για τις οποίες χρειάζονται περισσότερα από ένα άτομα.



Μην αφαιρείτε το προστατευτικό περιστρεφόμενων εξαρτημάτων, ιμάντων, καυτών επιφανειών κ.λπ. Απαγορεύεται να αφήνετε εργαλεία ή αποσυναρμολογημένα μέρη της μονάδας πάνω ή γύρω από αυτήν.



Απαγορεύεται να αφαιρείτε το προστατευτικό ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων. Αποτρέψτε κάθε πιθανότητα πρόσβασης σε στοιχεία απομόνωσης της εγκατάστασης και σε δευτερεύοντα συστήματα όπου πρόκειται να γίνει συντήρηση.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στο μηχάνημα!

Το σύστημα ενίσχυσης πίεσης ΔΕΝ εξοπλίζεται με στοπ κινδύνου. Οι κύριες αντλίες μπορούν να σταματήσουν να λειτουργούν μόνο χειροκίνητα απενεργοποιώντας τον ηλεκτρικό πίνακα.

ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΟ ΑΥΤΟ, ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΝΤΛΙΕΣ ΝΑ ΒΕΒΑΙΩΝΕΣΤΕ ΟΤΙ ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ ΤΟ ΚΛΕΙΔΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΕΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ) ΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ/ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ.



Ανοίξτε τον γενικό διακόπτη απομόνωσης στον ηλεκτρικό πίνακα της σχετικής αντλίας.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Σε περίπτωση εργασιών με ανοιχτή την πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα, οι ακροδέκτες εισόδου της γραμμής τροφοδοσίας και εκείνοι της απομακρυσμένης μετάδοσης συναγερμών μπορεί να συνεχίζουν να είναι υπό τάση ακόμη και μετά το άνοιγμα του κύριου διακόπτη μόνωσης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Αν θέλετε να κάνετε παρεμβάσεις στον κινητήρα ντίζελ, σάς συνιστούμε να αποσυνδέσετε τον θετικό ακροδέκτη της μπαταρίας για την αποφυγή αθέλητων εκκινήσεων.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Προτού αλλάξετε το λάδι του κινητήρα, βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία είναι κάτω από 60 °C. Στους υδρόψυκτους κινητήρες, αφαιρέστε πολύ αργά το καπάκι του ψυγείου ή τον εναλλάκτη θερμότητας. Τα συστήματα ψύξης είναι κανονικά υπό πίεση και υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης καυτών υγρών. Ελέγξτε τη σωστή στάθμη των υγρών κινητήρα (λάδι/νερό), καθώς και αν έχουν σφικτεί σωστά οι τάπες στα κυκλώματα νερού και λαδιού.

ΠΟΤΕ ΜΗΝ ΠΡΟΣΘΕΤΕΤΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΥΓΡΟ ΣΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΘΕΙ. ΑΦΗΣΤΕ ΤΟΝ ΠΡΩΤΑ ΝΑ ΚΡΥΩΣΕΙ.

Σε κινητήρες ντίζελ με εναλλάκτη θερμότητας νερού/νερού, βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες του κυκλώματος ψύξης έχουν ασφαλιστεί στην ανοιχτή θέση. Ελέγξτε τους σωλήνες ντίζελ και λαδιού και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές υγρών.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Για τη θέρμανση λαδιού/νερού των κινητήρων ντίζελ μπορείτε να εγκαταστήσετε μια βυθιζόμενη αντίσταση ή μια αντίσταση επαφής με τάση 230 V.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πυρκαγιάς και τραυματισμών!

Η σύνδεση και η αποσύνδεση της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει τη δημιουργία σπινθήρων. Απαγορεύεται να συνδέετε και να αποσυνδέετε τα καλώδια της μπαταρίας ενόσω ο κινητήρας είναι σε λειτουργία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!

Καυτός κινητήρας ντίζελ και καυτές επιφάνειες σωλήνα εξάτμισης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος έκρηξης!

Κατά τη φόρτιση των μπαταριών της αντλίας ντίζελ μπορεί να δημιουργηθούν ενδεχομένως εκρηκτικά αέρια. Αποφεύγετε τις φλόγες και τους σπινθήρες.

Ποτέ μην αφήνετε εύφλεκτα υγρά ή πανιά εμποτισμένα με τέτοια υγρά γύρω από μονάδες αντλιών ή ηλεκτρικές συσκευές.



ΜΗΝ ΚΑΠΝΙΖΕΤΕ Ή ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΤΕ ΦΛΟΓΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕ ΛΑΔΙ Ή ΚΑΥΣΙΜΟ ΚΙΝΗΤΗΡΑ.

Οι μονάδες που εγκαθίστανται σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες λειτουργούν κανονικά και χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση. Οι επιθεωρήσεις και οι περιοδικοί έλεγχοι προβλέπονται και καθορίζονται από το πρότυπο EN 12845 για τη διατήρηση της απόδοσης του συστήματος πυρόσβεσης και των συστημάτων ενίσχυσης πίεσης. Ανατρέξτε στο εβδομαδιαίο, μηνιαίο, τριμηνιαίο, εξαμηνιαίο, ετήσιο, τριετές και 10-ετές πρόγραμμα επιθεωρήσεων και ελέγχων που προβλέπεται από το πρότυπο EN 12845.
Η συντήρηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

9.1 Γενικές απαιτήσεις συντήρησης

- Γενική επιθεώρηση της μονάδας (συμπεριλαμβανομένης της παροχής νερού και της ηλεκτρικής τροφοδοσίας) για τον έλεγχο εμφανών καταστάσεων όλων των εξαρτημάτων.
- Γενικός καθαρισμός.
- Έλεγχος στεγανότητας των βαλβίδων αντεπιστροφής.
- Έλεγχος της παραμετροποίησης λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των πιλοτικών φώτων συναγερμού πάνω στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας του συναγερμού ελάχιστης στάθμης ντεπόζιτου/φρεατίου.
- Έλεγχος των ηλεκτρικών συνδέσεων για να διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις ζημιών μόνωσης, καψίματος και λυσίματος των ακροδεκτών.
- Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης του ηλεκτρικού κινητήρα. Όταν είναι κρίσιμος, ένας κινητήρας χωρίς βλάβες στη μόνωση πρέπει να έχει αντίσταση μεγαλύτερη από 1000 Mega ohm.
- Έλεγχος της αρχικής συμπίεσης των δοχείων μεμβράνης.
- Δείτε επίσης τις ειδικές διαδικασίες που περιγράφονται στα ειδικά εγχειρίδια οδηγιών των διαφορετικών εξαρτημάτων του συστήματος ενίσχυσης πίεσης.
- Έλεγχος αν υπάρχει σε στοκ ο ελάχιστος εξοπλισμός σέρβις, που απαιτείται από το πρότυπο EN 12845 για τη γρήγορη επαναφορά του συστήματος στην πλήρως λειτουργική κατάσταση σε περίπτωση βλάβης.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας του συναγερμού ελάχιστης στάθμης καυσίμου.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας του αντιστάτη θερμαντήρα λαδιού κινητήρα.
- Έλεγχος της στάθμης φόρτισης μπαταρίας και της απόδοσης του φορτιστή μπαταρίας.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας διακοπής (σχ. 11).
- Έλεγχος της στάθμης και του ιξώδους ψυκτικού λαδιού της αντλίας.

- Έλεγχος του κυκλώματος αρχικής πλήρωσης (ειδικά για μονάδες πάνω από το επίπεδο φορτίου νερού).
Κατά τη διάρκεια όλων των επιθεωρήσεων πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:
- a) Όλες οι διαφορετικές τιμές πίεσης του μανόμετρου για το νερό και τον αέρα στο κτίριο και οι τιμές πίεσης των κύριων σωλήνων και των δεξαμενών πίεσης.
- b) Όλες οι στάθμες νερού σε ντεπόζιτα αποθέματος, ποτάμια, κανάλια και λίμνες (συμπεριλαμβανομένων των ντεπόζιτων αρχικής πλήρωσης αντλιών και των δοχείων υπό πίεση).
- c) Σωστή θέση όλων των κύριων βανών.

9.2 Δοκιμή της αυτόματης εκκίνησης της αντλίας

Οι δοκιμές στις αυτόματες αντλίες πρέπει να συμπεριλαμβάνουν τα παρακάτω:

- a) Έλεγχος του λαδιού κινητήρα και της στάθμης καυσίμου.
- b) Μείωση της πίεσης νερού στη συσκευή εκκίνησης και προσομοίωση ενός αιτήματος αυτόματης εκκίνησης (βλ. κεφάλαιο 8).
- c) Όταν η αντλία εκκινηθεί πρέπει να ελεγχθεί και να καταγραφεί η πίεση εκκίνησης.
- d) Έλεγχος της πίεσης λαδιού στην αντλία ντίζελ και τη ροή νερού του κυκλώματος ψύξης.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος δυσλειτουργίας στην αντλία!

Το γέμισμα καυσίμου και άλλων υγρών πρέπει να γίνεται πάντα μετά από την εκτέλεση των ελέγχων.

9.3 Δοκιμή της αυτόματης εκκίνησης της αντλίας ντίζελ

Μετά τον έλεγχο της εκκίνησης, οι κινητήρες ντίζελ πρέπει να ελεγχθούν ως εξής:

- a) Αφήστε τον κινητήρα να λειτουργήσει για 20 λεπτά ή για το χρονικό διάστημα που συνιστάται από τον προμηθευτή. Κατόπιν, θέστε τον εκτός λειτουργίας και επανεκκινήστε τον αμέσως χρησιμοποιώντας το κουμπί ελέγχου «χειροκίνητη εκκίνηση».
- b) Ελέγξτε τη στάθμη νερού στο κύριο κύκλωμα ψύξης.
Κατά τη δοκιμή πρέπει να ελέγξετε την πίεση λαδιού, τη θερμοκρασία του κινητήρα και τη ροή του ψυκτικού.
Στη συνέχεια ελέγξτε τους σωλήνες λαδιού και κάντε έναν γενικό έλεγχο για τυχόν διαρροές καυσίμου, ψυκτικού ή καυσαερίων.

9.4 Περιοδικοί έλεγχοι ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Ελέγξτε τη στάθμη και την πυκνότητα του ηλεκτρολύτη όλων των στοιχείων μπαταρίας μολύβδου (καθώς και των μπαταριών εκκίνησης κινητήρων ντίζελ και των μπαταριών που χρησιμοποιούνται για την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτρικού πίνακα). Αν η πυκνότητα είναι χαμηλή, ελέγξτε το φορτιστή μπαταρίας και, αν λειτουργεί σωστά, αντικαταστήστε την μπαταρία σε περίπτωση που έχει ζημιά.

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Πρέπει να εκτελούνται το αργότερο κάθε 13 εβδομάδες.

Πρέπει να υλοποιείται αναφορά επιθεώρησης, να υπογράφεται και να παραδίδεται στον τελικό χρήστη. Η αναφορά αυτή πρέπει να περιέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με όλες τις διεξαγμένες ή προγραμματισμένες διαδικασίες και αναλυτικές πληροφορίες για τους εξωτερικούς παράγοντες, όπως οι καιρικές συνθήκες, που μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα.

Ελέγξτε τους σωλήνες και τα στηρίγματα για τυχόν σημεία διάβρωσης και προστατεύστε τα, αν χρειάζεται.

Ελέγξτε τους σωλήνες ως προς τη σωστή σύνδεση γείωσης.

Οι σωλήνες σπρίνκλερ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ηλεκτρική σύνδεση γείωσης. Αφαιρέστε όλες αυτές τις συνδέσεις και εφαρμόστε εναλλακτικές λύσεις.

Ελέγξτε την παροχή νερού σε όλους τους σταθμούς ελέγχου του συστήματος. Η αντλία(-ες) θα πρέπει να εκκινείται αυτόματα, ενώ οι τιμές πίεσης και η μετρημένη παροχή δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τις αναφερόμενες τιμές του έργου. Πρέπει να καταγράφονται όλες οι αλλαγές. Ελέγξτε αν λειτουργούν όλες οι βαλβίδες που τροφοδοτούν τα σπρίνκλερ με νερό. Κατόπιν, επαναφέρετε τις στην κανονική θέση λειτουργίας τους. Κάντε την ίδια διαδικασία για όλες τις βαλβίδες παροχής νερού, τις βαλβίδες ελέγχου και συναγερμού και όλες τις τοπικές ή βοηθητικές βαλβίδες. Ελέγξτε την ποσότητα και τη σωστή συσκευασία όλων των αποθεματικών ανταλλακτικών.

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Πρέπει να εκτελούνται το αργότερο κάθε 6 μήνες. Ελέγξτε το σύστημα συναγερμού και τα μηνύματα του απομακρυσμένου συστήματος συναγερμού και αναφέρετε τα αποτελέσματα στον κεντρικό επόπτη.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Πρέπει να εκτελούνται το αργότερο κάθε 12 μήνες. Ελέγξτε την απόδοση όλων των αντλιών υπό πλήρες φορτίο (με τη σύνδεση ανάμεσα στους σωλήνες ελέγχου προς την κατάθλιψη της αντλίας) για να ελέγξετε αν οι τιμές της πίεσης / ροής αντιστοιχούν με τις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων της αντλίας.

Λάβετε υπόψη τυχόν απώλειες πίεσης στους σωλήνες τροφοδοσίας και τις βαλβίδες ανάμεσα στην πηγή νερού και κάθε σταθμό ελέγχου. Ελέγξτε αν υπάρχει σφάλμα εκκίνησης στον κινητήρα ντίζελ και κατόπιν ελέγξτε αν λειτουργεί ο συναγερμός σύμφωνα με τις οδηγίες των προτύπων.

Μετά από αυτόν τον έλεγχο, επανεκκινήστε αμέσως τον κινητήρα ντίζελ μέσω των διαδικασιών χειροκίνητης εκκίνησης.

Ελέγξτε αν λειτουργούν σωστά οι βαλβίδες με πλωτήρα στις δεξαμενές αποθέματος.

Ελέγξτε τις κεφαλές αναρρόφησης στην αναρρόφηση της αντλίας και τη δεξαμενή. Αν χρειάζεται, καθαρίστε τις.

3-ΕΤΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Πρέπει να εκτελούνται το αργότερο κάθε 3 χρόνια. Μετά την αποστράγγιση όλων των δεξαμενών, ελέγξτε τις εξωτερικά και εσωτερικά για διάβρωση. Αν χρειάζεται, βάψτε όλα τα ντεπόζιτα ή περάστε τα πάλι με αντιδιαβρωτική προστασία. Εξετάστε όλες τις βαλβίδες παροχής νερού, καθώς και τις βαλβίδες συναγερμού και ελέγχου. Αν χρειάζεται, αντικαταστήστε ή συντηρήστε τις.

10-ΕΤΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Πρέπει να εκτελούνται κάθε 10 χρόνια. Καθαρίστε και ελέγξτε το εσωτερικό όλων των παροχών νερού. Πρέπει να ελέγχεται η στεγανότητα τους.

Για τη διαδικασία επιθεώρησης και αντικατάστασης των εξαρτημάτων ολόκληρου του συστήματος που δεν λειτουργούν πλέον άσφιστα, επικοινωνήστε με το τμήμα σέρβις της Wilo ή με εξειδικευμένο συνεργείο.

Ανατρέξτε στις αναλυτικές οδηγίες συντήρησης που παρατίθενται στο εγχειρίδιο που παρέχεται με τη μονάδα.

Ο εξοπλισμός πρέπει να αντικαθίσταται πάντα με γνήσια ή πιστοποιημένα ανταλλακτικά ίδιων χαρακτηριστικών.

Η Wilo δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που προκαλούνται από παρεμβάσεις ανειδίκευτου προσωπικού ή σε περίπτωση που τα γνήσια ανταλλακτικά αντικατασταθούν από άλλα ανταλλακτικά διαφορετικών χαρακτηριστικών.

9.5 Κίνδυνοι κατά τη διαχείριση της εγκατάστασης ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος κοψιμάτων!

Οι αιχμηρές ακμές και όλα τα μη προστατευμένα εξαρτήματα με σπείρωμα εμπεριέχουν τον κίνδυνο κοψιμάτων. Λάβετε τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή τραυματισμών και χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό (φορέστε ειδικά γάντια).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών από χτύπημα!

Προσέχετε τα προεξέχοντα εξαρτήματα και τα εξαρτήματα στο ύψος του κεφαλιού. Φοράτε ειδική προστατευτική ένδυση.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Μην υπερβαίνετε τα όρια ονομαστικής πίεσης της δεξαμενής της αντλίας jockey, καθώς σε διαφορετική περίπτωση υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!**

Τα άτομα που εκτελούν τη σύνδεση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και των κινητήρων πρέπει να έχουν λάβει πιστοποίηση για αυτές τις εργασίες και πρέπει να κάνουν τη σύνδεση σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τη νομοθεσία. Πρέπει να διασφαλίζουν ότι έχουν αποσυνδέσει την ηλεκτρική τάση πριν από την εκτέλεση εργασιών οι οποίες περιλαμβάνουν πιθανό άγγιγμα των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Ελέγξτε τη συνέχεια της γείωσης. Αποφύγετε την επαφή με το νερό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πτώσης**

Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για τον αποκλεισμό της πρόσβασης στις δεξαμενές και τα φρεάτια. Τα φρεάτια πρέπει να είναι καλυμμένα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!**

Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή της επαφής με καυτά εξαρτήματα του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό για τα εξαρτήματα του κινητήρα και το σωλήνα εξάτμισης. Ανεφοδιάζετε καύσιμο στο ντεπόζιτο όταν ο κινητήρας ντίζελ είναι κρύος. Κατά την επαναπλήρωση, μην ρίχνετε καύσιμο πάνω στα καυτά εξαρτήματα του κινητήρα ντίζελ. Φοράτε ειδικά γάντια.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος δερματικών ερεθισμών!**

Κατά την επαναπλήρωση και τους ελέγχους στάθμης, αποτρέψτε τυχόν έγχυση των οξέων της μπαταρίας, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει δερματικούς ερεθισμούς ή υλικές ζημιές. Μην προσεγγίζετε τον χώρο επαναπλήρωσης με απροστάτευτα μάτια. Χρησιμοποιήστε ειδικό προστατευτικό εξοπλισμό για να αποφύγετε την επαφή.



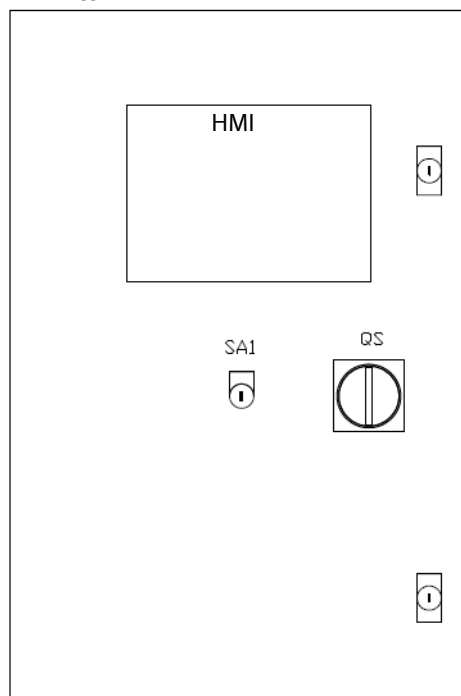
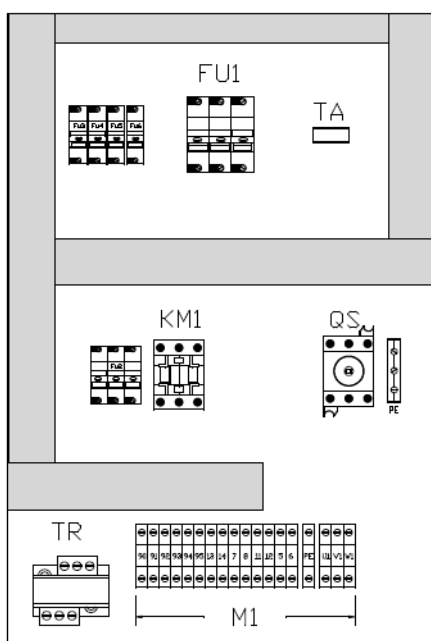
ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Μην ενεργοποιείτε τις αντλίες ντίζελ αν οι σωλήνες καυσασερίων δεν έχουν συνδεθεί προς την εξωτερική πλευρά του δωματίου.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος περιβαλλοντικής μόλυνσης! Μην χύνετε το λάδι του κινητήρα ή το καύσιμο ντίζελ κατά την επιθεώρηση και την επαναπλήρωση. Χρησιμοποιήστε κατάλληλες προστατευτικές διατάξεις και λάβετε τα αναγκαία προληπτικά μέτρα.



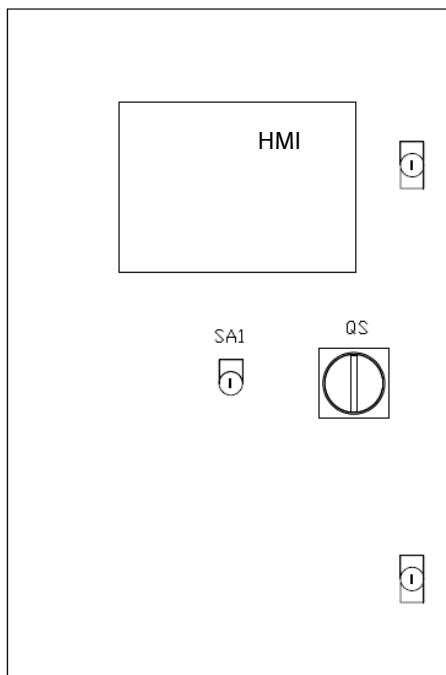
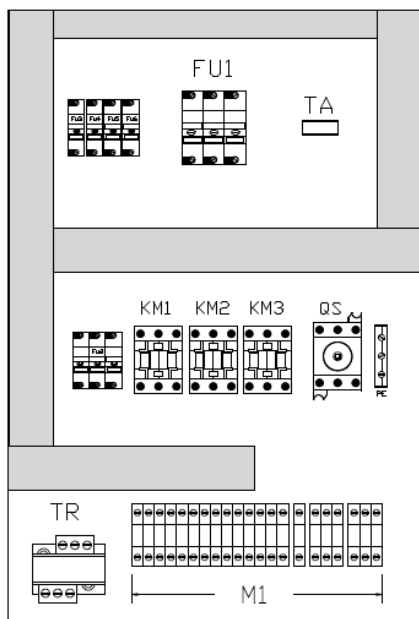
ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Κίνδυνος αθέλητης εκκίνησης. Αποφύγετε την εκτέλεση εργασιών συντήρησης στη μονάδα της αντλίας εάν είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία.

10 Ηλεκτρικοί πίνακες EC-Fire (ηλεκτρικές, ντίζελ, jockey)**10.1 Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία - DOL****Σχ. 12a****Περιγραφή**

HMI	Διεπαφή ανθρώπου-μηχανήματος για τη διαχείριση της ηλεκτρικής αντλίας FF
QS	Διακόπτης κλειδώματος θύρας – παρέχεται για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του κύριου ρεύματος προς τον ηλεκτρικό πίνακα
SA1	Διακόπτης αυτόματης λειτουργίας
FU1	Ασφάλειες κύριου ρεύματος
TA	Αμπερομετρικός μετασχηματιστής
KM1	Επαφές
TR	Μετασχηματιστής ισχύος
M 1	Ακροδέκτες

10.2 Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία – Star/Delta

Σχ. 12b

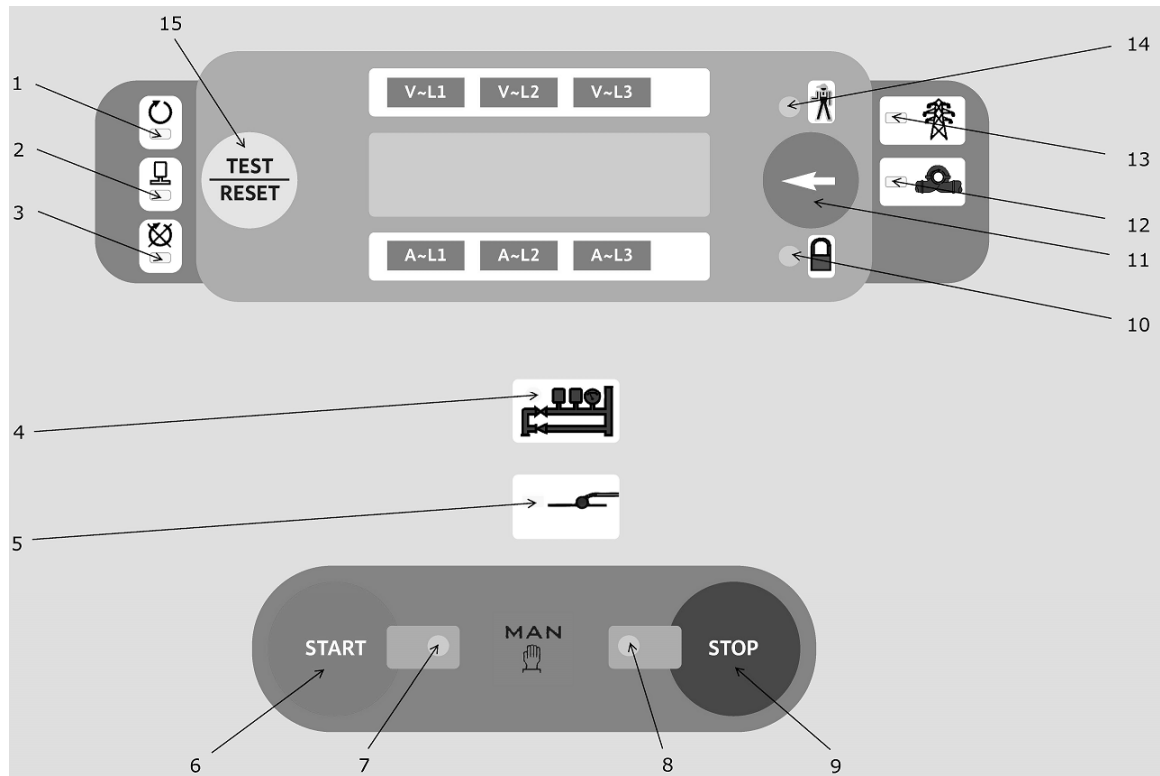


Περιγραφή

HMI	Διεπαφή ανθρώπου-μηχανήματος για τη διαχείριση της ηλεκτρικής αντλίας FF
QS	Διακόπτης κλειδώματος θύρας – για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του κύριου ρεύματος προς τον ηλεκτρικό πίνακα
SA1	Διακόπτης αυτόματης λειτουργίας
FU1	Ασφάλειες κύριου ρεύματος
TA	Μετασχηματιστής ρεύματος
KM1/KM2/KM3	Επαφείς
TR	Μετασχηματιστής ισχύος
M 1	Ακροδέκτες

10.3 ΗΜΙ για ηλεκτρική αντλία

Σχ. 13



Περιγραφή

1	Κινητήρας σε λειτουργία, ελεγχμένος βάσει αμπερομετρικής ένδειξης
2	Ηλεκτρική αντλία σε λειτουργία, ανιχνευμένη από τα Αμπέρ του κινητήρα
3	Βλάβη εκκίνησης
4	Ελήφθη κλήση εκκίνησης από τους διακόπτες πίεσης
5	Ελήφθη κλήση εκκίνησης από τον πλωτήρα στο ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης
6	Κουμπί χειροκίνητης εκκίνησης
7	Ηλεκτρική αντλία εκκινήθηκε με κουμπί
8	Ηλεκτρική αντλία σταμάτησε με κουμπί
9	Κουμπί χειροκίνητης διακοπής
10	Αυτόματη λειτουργία απενεργοποιημένη
11	Πάτημα για προβολή εργαλείων
12	Κλήση εκκίνησης αντλίας
13	Ενεργοποίηση
14	Γενικοί συναγερμοί
15	Επαναφορά LED δοκιμής

ΟΡΓΑΝΑ	Πατήστε το κουμπί 11 στο σχ. 13 για να δείτε τις τιμές
Τριφασικό βολτόμετρο	Για τριφασική τάση έως 570 V
Αμπερόμετρο	Για τον έλεγχο των Αμπέρ στη φάση του ηλεκτρικού κινητήρα
Μετρητής Watt	
Μετρητής Var	
Μετρητής Volt	Εμφανίζει την φαινομένη ισχύ έως 750 kVA
Μετρητής συνημίτονου φ	
Ολικό και μερικό ωρόμετρο	Εμφανίζει ώρες και λεπτά

10.4 Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία – Απομακρυσμένοι συναγερμοί

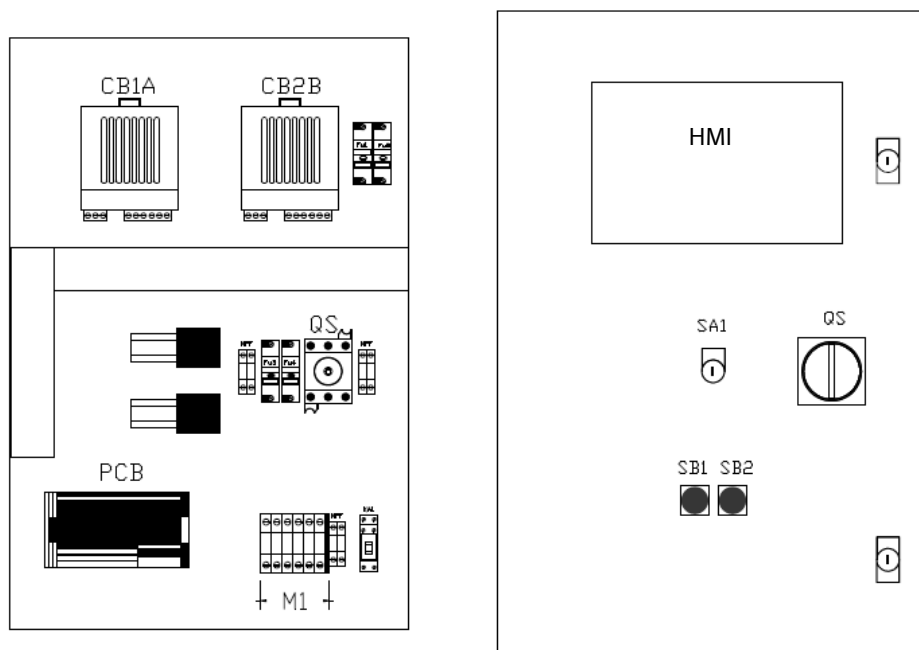
Απομακρυσμένος συναγερμός	Περιγραφή	Ακροδέκτες σε ηλεκτρικό πίνακα	Σύμβολο σε HMI Σχ. 13
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος μη διαθέσιμη	Ανιχνεύεται όταν παρουσιαστεί μία από τις παρακάτω βλάβες: • Σφάλμα τιμής τάσης • Ακολουθία φάσεων όχι σωστή • Καμένες ασφάλειες ηλεκτρικού πίνακα • Αυτόματη λειτουργία απενεργοποιημένη • Συναγερμοί	90–91	10/13/14
Αίτημα εκκίνησης ηλεκτρικής αντλίας	Ανιχνεύεται κατά το άνοιγμα των διακοπών πίεσης της αντλίας ή κατά το κλείσιμο της επαφής με πλωτήρα της αρχικής πλήρωσης της αντλίας.	90–95	12
Ηλεκτρική αντλία σε λειτουργία		90–92	2
Βλάβη εκκίνησης ηλεκτρικής αντλίας		90–94	3/14

10.5 Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρική αντλία – Λειτουργίες

ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας χρησιμοποιήστε τον επιλογέα SA1 στο σχ. 12a. Το κλειδί μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτρικό πίνακα μόνο αν είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία. Εάν η αυτόματη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό φως 10 στο σχ. 13 που αναβοσβήνει.
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Υλοποιείται όταν είναι ανοιχτές οι επαφές του διακόπτη πίεσης ΚΛΗΣΗΣ, το οποίο υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 4 στο σχ. 13. Όταν κλείσουν οι επαφές του διακόπτη πίεσης (αντικατάσταση της πίεσης) ο δείκτης 4 στο σχ. 13 αρχίζει να αναβοσβήνει. Από εκείνη τη στιγμή μπορείτε να σταματήσετε τον κινητήρα μόνο χειροκίνητα πατώντας το κουμπί 9 στο σχ. 13. Η αυτόματη εκκίνηση υλοποιείται επίσης όταν είναι κλειστή η επαφή με πλωτήρα της αρχικής πλήρωσης της αντλίας, το οποίο υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 5 στο σχ. 13. Όταν ανοίξει η επαφή, ο δείκτης αρχίζει να αναβοσβήνει. Από εκείνη τη στιγμή μπορείτε να σταματήσετε τον κινητήρα μόνο χειροκίνητα πατώντας το κουμπί 9 στο σχ. 13.
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Πατώντας το κουμπί 6 στο σχ. 13 εμφανίζεται ένα μόνιμο φως 7 στο σχ. 13. Υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 1 στο σχ. 13. Ανιχνεύεται όταν το ρεύμα του κινητήρα είναι υψηλότερο από το ρυθμισμένο όριο για τη συνολική διάρκεια της καθυστέρησης παρέμβασης.
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 2 στο σχ. 13. Η εκκίνηση του κινητήρα ανιχνεύεται από την τιμή της ισχύος (kW) και από το κλείσιμο του διακόπτη πίεσης της αντλίας (εφόσον είναι εγκατεστημένος στην αντλία σύμφωνα με τις προδιαγραφές).
ΔΙΑΚΟΠΗ	Ο κινητήρας μπορεί να απενεργοποιηθεί χειροκίνητα πατώντας το κουμπί 9 στο σχ. 13. Προειδοποίηση: Δεν είναι δυνατό να σταματήσει ο κινητήρας όταν υπάρχει κλήση από τους διακόπτες πίεσης και είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία. Σε αυτήν την περίπτωση η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί μόνο απενεργοποιώντας την αυτόματη λειτουργία και πατώντας το κουμπί 9 στο σχ. 13.
ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ	Οι συναγερμοί εμφανίζονται στην οθόνη από τη σχετική LED και από μια γενική LED που αναβοσβήνει 14 στο σχ. 13.
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Για την ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ μπορεί να πατηθεί το κουμπί 15 στο σχ. 13. Με αυτόν τον τρόπο ενεργοποιούνται τα συστήματα προστασίας και απελευθερώνεται ο κύκλος εκκίνησης που ελέγχεται από το σύστημα πλωτήρα του ντεπόζιτου αρχικής πλήρωσης.
ΔΟΚΙΜΕΣ ΦΩΤΩΝ	Κρατήστε πατημένο το κουμπί 11 στο σχ. 13 για τον έλεγχο όλων των φώτων.

10.6 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ

Σχ. 14

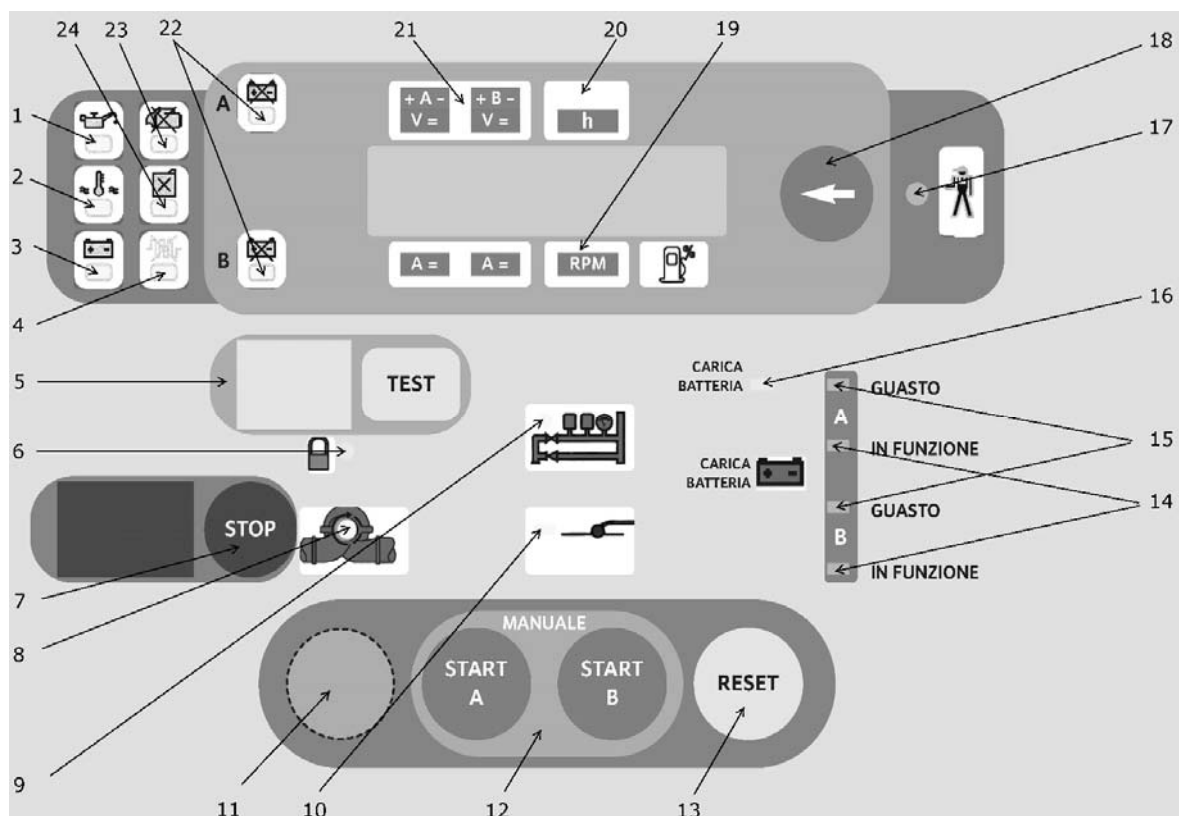


Περιγραφή

HMI	Διεπαφή ανθρώπου-μηχανήματος για τη διαχείριση της ηλεκτρικής αντλίας FF
QS	Διακόπτης κλειδώματος θύρας – παρέχεται για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του κύριου ρεύματος προς τον ηλεκτρικό πίνακα
SA1	Διακόπτης αυτόματης λειτουργίας
FU	Ασφάλειες
KA1	Βοηθητικό ρελέ
CB1A	Φορτιστής μπαταρίας – Μπαταρία 1
CB2B	Φορτιστής μπαταρίας – Μπαταρία 2
SB1	Κουμπί χειροκίνητης εκκίνησης έκτακτης ανάγκης – Μπαταρία 1
SB2	Κουμπί χειροκίνητης εκκίνησης έκτακτης ανάγκης – Μπαταρία 2
M 1	Ακροδέκτες

10.7 HMI για αντλία ντίζελ (περιγραφή)

Σχ. 15



Περιγραφή

1	Χαμηλή πίεση λαδιού
2	Υπερθέρμανση
3	Συναγερμός σπασμένου ιμάντα - όχι φόρτιση μπαταρίας
4	Βλάβη θερμαντήρα λαδιού/νερού
5	Φως και κουμπί δοκιμής χειροκίνητης εκκίνησης
6	Αυτόματη λειτουργία απενεργοποιημένη
7	Κουμπί διακοπής κινητήρα αντλίας
8	Αντλία ντίζελ σε λειτουργία
9	Κλήση εκκίνησης από διακόπτες πίεσης
10	Κλήση εκκίνησης από πλωτήρα στο ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης
11	Επιτόπια θέση σε λειτουργία
12	Χειροκίνητη εκκίνηση κινητήρα αντλίας με μπαταρίες A και B (πάντα ενεργή)
13	Μηδενισμός συναγερμών
14	Φορτιστής μπαταρίας λειτουργεί
15	Ανιχνεύτηκαν ανωμαλίες φόρτισης μπαταρίας από τον φορτιστή της μπαταρίας
16	Όχι κύριο ρεύμα προς φορτιστή μπαταρίας - συναγερμός
17	Γενικοί συναγερμοί
18	Πατήστε στιγμιαία για να δείτε εργαλεία - κρατήστε πατημένο για δοκιμή LED
19	Μετρητής στροφών
20	Χρονόμετρο
21	Φορτιστές και βολτόμετρα μπαταριών A και B
22	Συναγερμός μπαταρίας A ή B
23	Συναγερμός βλάβης εκκίνησης
24	Συναγερμός στάθμης καυσίμου

Σχ. 16

DIP-SWITCH									
TACHOMETER CALIBRATION	CHOICE LANGUAGE -TIMES -THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS ⚠ EXCITED IN DRIVE, WARNING STOP NOT CONFORM TO THE EN 12845 STANDARD	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
ON						24 V		EN-GAGED	
OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							12 V	EXCITED IN STOP MODE	EX-CLUDED

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!**

Για να αλλάξετε τη θέση του διακόπτη DIP απαιτείται να ανοίξετε το προστατευτικό στην πίσω πλευρά του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου

στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα. Η ρύθμιση του διακόπτη DIP πρέπει να γίνεται με τον κύριο διακόπτη QS του ηλεκτρικού πίνακα στο σχ.14 στη θέση OFF.

ΟΡΓΑΝΑ	Πατήστε το κουμπί 18 στο σχ. 15 για να δείτε τις τιμές
Αμπερόμετρα μπαταριών A/B	Ρεύμα 99 A πλήρους κλίμακας συνδεδεμένο στους φορτιστές μπαταριών
Βολτόμετρα A/B	Για τάσεις από 9 έως 38 Volt συνδεδεμένες στους φορτιστές μπαταριών
Ολικό /μερικό ωρόμετρο	Εμφανίζει ώρες και λεπτά
Στροφόμετρο	Πλήρης κλίμακα 9990 σ.α.λ.
Δείκτης στάθμης καυσίμου	Δεν χρησιμοποιείται – μόνο συναγερμός για χαμηλή στάθμη
Θερμόμετρο νερού ή λαδιού	Εμφανίζει τη θερμοκρασία του λαδιού κινητήρα ή του νερού 30–140 °C
Μανόμετρο λαδιού	Εμφανίζει την πίεση του λαδιού κινητήρα έως τα 9 bar
Μετρητής εκκινήσεων μπαταριών A/B	Εμφανίζει τον αριθμό των εκκινήσεων που έχουν γίνει σε κάθε μπαταρία έως 9999

10.8 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ – Απομακρυσμένοι συναγερμοί

Απομακρυσμένος συναγερμός	Περιγραφή	Ακροδέκτες σε ηλεκτρικό πίνακα	Σύμβολο σε HMI Σχ. 15
Βλάβη ηλεκτρικού πίνακα	Ανιχνεύεται όταν παρουσιαστεί μία από τις παρακάτω βλάβες: • Συναγερμοί κινητήρα που συνέβησαν • Βλάβη κύριου ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα • Βλάβη φορτιστή μπαταρίας	90 – 8	17
Αυτόματη λειτουργία απενεργοποιημένη		90 – 91	6
Βλάβη εκκίνησης αντλίας ντίζελ		90 – 94	23
Αντλία ντίζελ σε λειτουργία		90 – 92	8
Ελάχιστη στάθμη καυσίμου		90 – 93	24

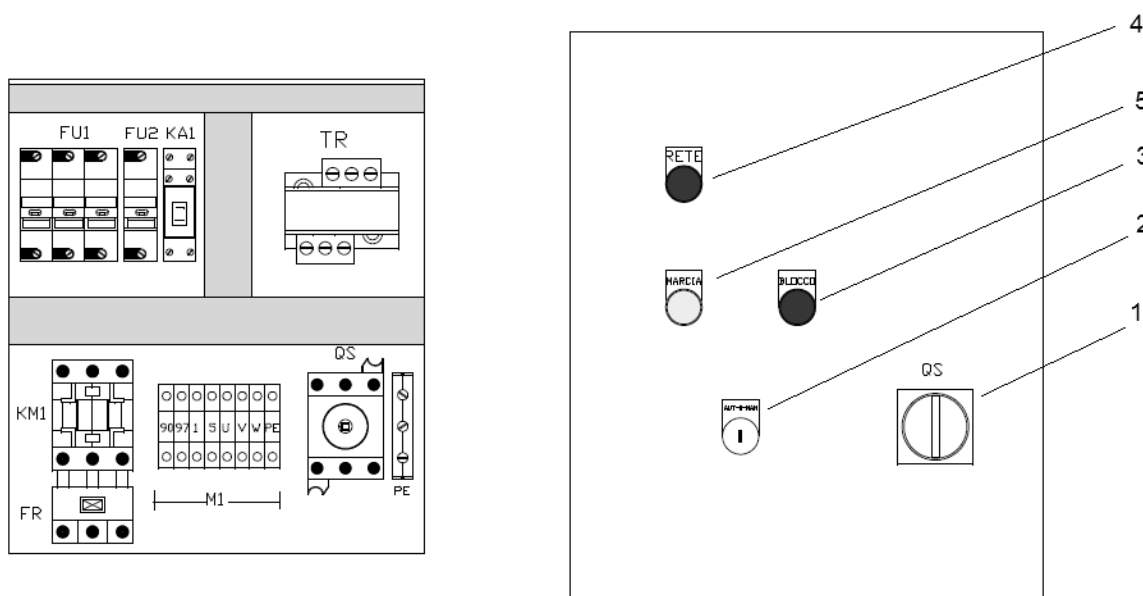
10.9 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία ντίζελ – Λειτουργίες

ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας χρησιμοποιήστε τον επιλογέα SA1 στο σχ. 14. Το κλειδί μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτρικό πίνακα μόνο αν είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία. Εάν η αυτόματη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη, εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό φως 6 στο σχ. 15 που αναβοσβήνει.
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Εάν ο ηλεκτρικός πίνακας ανιχνεύσει το άνοιγμα της επαφής κλήσης εκκίνησης από τους διακόπτες πίεσης, εκκινείται η μονάδα αντλίας. Η μονάδα ελέγχου εξετάζει (χωρίς να δίνει εντολή διακοπής του μοτέρ της μονάδας αντλίας) για τυχόν βλάβες του κινητήρα στη διάρκεια της λειτουργίας του. Μετά την εκκίνηση του κινητήρα ανάβει φως 8 στο σχ. 15.
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους: – μέσω των κουμπιών εκκίνησης έκτακτης ανάγκης στον ηλεκτρικό πίνακα – μέσω των κουμπιών ΕΚΚΙΝΗΣΗ Α ή ΕΚΚΙΝΗΣΗ Β – μέσω του κουμπιού δοκιμής αφότου ανάψει το αντίστοιχο προειδοποιητικό φως 5 στο σχ. 15 Το κουμπί δοκιμής λαμβάνει την έγκριση μετά από αυτόματη εκκίνηση του κινητήρα (η ενεργοποίηση γίνεται μέσω της κλήσης των διακοπών πίεσης) που συνοδεύεται από απενεργοποίηση ή μετά από αποτυχία εκκίνησης. Και στις δύο αυτές συνθήκες ανάβει το σχετικό προειδοποιητικό φως 5 στο σχ. 15. Το κύκλωμα που χρησιμοποιείται για αυτήν τη λειτουργία δεν είναι πλέον αυτόματα έτοιμο για λειτουργία και το προειδοποιητικό φως 5 απενεργοποιείται όταν πατηθεί το κουμπί δοκιμής και λειτουργεί ο κινητήρας.
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Υλοποιείται όταν είναι ανοιχτές οι επαφές του διακόπτη πίεσης ΚΛΗΣΗΣ, το οποίο υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 9 στο σχ. 15. Όταν κλείσουν οι επαφές του διακόπτη πίεσης (αντικατάσταση της πίεσης) το φως 9 στο σχ. 15 αρχίζει να αναβοσβήνει. Από εκείνη τη στιγμή μπορείτε να σταματήσετε τον κινητήρα μόνο χειροκίνητα πατώντας το κουμπί 7 στο σχ. 15. Η αυτόματη εκκίνηση υλοποιείται επίσης όταν είναι κλειστή η επαφή με πλωτήρα της αρχικής πλήρωσης της αντλίας, το οποίο υποδεικνύεται από ένα μόνιμο φως 10 στο σχ. 15. Όταν ανοίξει η επαφή, ο δείκτης αρχίζει να αναβοσβήνει. Τα φώτα που αναβοσβήνουν παραμένουν ενεργά όσο διάστημα λειτουργεί ο κινητήρας. Για να μπορεί να γίνει η εκκίνηση, ένα ειδικό κύκλωμα κάνει αυτόματα μια ακολουθία 6 παλμών εναλλάξ στις μπαταρίες Α και Β σε διαστήματα των 15 δευτερολέπτων (5 δευτ. εκκίνηση, 10 δευτ. διακοπή, ρυθμιζόμενα και τα δύο). Η εκκίνηση του κινητήρα διακόπτεται αν το πινιόν του μοτέρ μίζας δεν εμπλακεί στην οδοντωτή στεφάνη του χειροτροχού. Μετά το πρώτο σφάλμα εμπλοκής, το μοτέρ της μίζας κάνει πέντε ακόμα προσπάθειες εμπλοκής. Μετά την έκτη αποτυχία να γίνει εμπλοκή, το μοτέρ της μίζας συνεχίζει να λειτουργεί για 5 δευτερόλεπτα. Εάν μια μπαταρία δεν βρεθεί ελαττωματική στη διάρκεια της εκκίνησης, τότε παρακάμπτεται αυτόματα και ο κύκλος εκκίνησης συνεχίζεται στην άλλη μπαταρία. Εάν είναι ελαττωματικές και οι δύο μπαταρίες, η εκκίνηση συνεχίζει την ίδια διαδικασία ώπου να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός αποτυχίας εκκίνησης και να ανάψει το φως 23 στο σχ. 15.
ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΝΤΙΖΕΛ	Η λειτουργία της αντλίας ντίζελ επιτηρείται από έναν μαγνητικό πομπό που είναι εγκατεστημένος στην οδοντωτή στεφάνη του κινητήρα. Αυτή η λειτουργία αποσυνδέει το μοτέρ της μίζας από τον κινητήρα και ανάβει το φως 8 στο σχ. 15
ΔΙΑΚΟΠΗ	Ο κινητήρας μπορεί να απενεργοποιείται χειροκίνητα ΜΟΝΟ πατώντας το κουμπί 7 στο σχ. 15. Προειδοποίηση: Δεν είναι δυνατό να σταματήσει ο κινητήρας όταν υπάρχει κλήση από τους διακόπτες πίεσης και είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία. Σε αυτήν την περίπτωση η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί μόνο απενεργοποιώντας την αυτόματη λειτουργία και πατώντας το κουμπί 7 στο σχ. 15.
ΜΕΡΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ	Πατήστε το κουμπί 18 στο σχ. 15 για να επιλέξετε τον μερικό μετρητή που υποδεικνύει τις ώρες και τα λεπτά λειτουργίας της τελευταίας χρήσης του κινητήρα ντίζελ. Η εμφανιζόμενη τιμή θα είναι μηδέν για την επόμενη εκκίνηση του κινητήρα.

ΦΟΡΤΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ	Η διαχείριση της αυτόματης φόρτισης μπαταρίας γίνεται ελέγχοντας την τιμή ρεύματος της τελευταίας φόρτισης και την τιμή τάσης για τη φόρτιση συντήρησης. Οι παρακάτω βλάβες: - Μπαταρία A και/ή καμένη ασφάλεια - Μπαταρία B και/ή καμένη ασφάλεια - Βραχυκύκλωμα σε καλώδια μπαταρίας A/B - Βλάβη κύριου ρεύματος σε φορτιστές μπαταριών A/B υποδεικνύονται με τα προειδοποιητικά φώτα 17 και 15 στο σχ. 15.
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ	Ένα ειδικό κύκλωμα ελέγχει την αποδοτικότητα των μπαταριών, ειδικά στη φάση εκκίνησης του κινητήρα. Σε περίπτωση βλάβης στις μπαταρίες A ή B ανάβει το φως 22 στο σχ. 15.
ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ	Οι συναγερμοί εμφανίζονται στο HMI στο σχ. 15 με τα αντίστοιχα φώτα μαζί με ένα γενικό φως 17 στο σχ. 15 - Αποθηκευμένοι συναγερμοί: ανεπάρκεια μπαταριών A / B φως 22, χαμηλή πίεση λαδιού φως 1, βλάβη εκκίνησης και βλάβη γεννήτριας φως 3, υπερθέρμανση φως 2 στο σχ. 15 - Μη αποθηκευμένοι συναγερμοί: ελάχιστη στάθμη καυσίμου φως 24, βλάβη κύριου ρεύματος στις φορτίσεις των μπαταριών φως 15, εκκίνηση διακοπή, βλάβη θερμαντήρα λαδιού/νερού φως 4 στο σχ. 15
ΒΛΑΒΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	Αυτή η λειτουργία σταματάει τις προσπάθειες εκκίνησης. Εάν ο κινητήρας δεν εκκινήσει μετά την έκτη προσπάθεια τότε το φως 23 στο σχ. 15 ανάβει και διακόπτεται ο κύκλος εκκίνησης. Για την επανεκκίνηση του κινητήρα απαιτείται να γίνει επαναφορά του συστήματος πατώντας το κουμπί 13 στο σχ. 15.
ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Για την ολοκλήρωση της επιτόπιας δοκιμής θέσης σε λειτουργία 1. Σταθεροποιήστε τον μοχλό διακοπής στον κινητήρα σχ. 11 με έναν ιμάντα 2. Αλλάξτε τη θέση του διακόπτη DIP 9 στο σχ. 16 σε ON 3. Πατήστε το κουμπί 11 στο σχ. 15 για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα Εκκινείται ένα ειδικό κύκλωμα με 6 εναλλασσόμενους παλμούς στις μπαταρίες A και B για έναν κύκλο 30 δευτερολέπτων (15 δευτερόλεπτα για την προσπάθεια εκκίνησης και 15 δευτερόλεπτα διακοπή). Μετά από 6 κύκλους ανάβει το φως συναγερμού βλάβης εκκίνησης 23 στο σχ. 15. Επαναφέρετε στη θέση του τον μοχλό διακοπής του κινητήρα αφαιρώντας τον ιμάντα και πατώντας το κουμπί χειροκίνητης δοκιμής εκκίνησης 5 στο σχ. 15. Ο κινητήρας εκκινείται. Μετά από λίγο σταματήστε τον κινητήρα. Η δοκιμή έχει ολοκληρωθεί. Αλλάξτε τη θέση του διακόπτη DIP 9 στο σχ. 16 σε OFF.
ΔΟΚΙΜΗ ΦΩΤΩΝ	Κρατήστε πατημένο το κουμπί 18 στο σχ. 15 για τον έλεγχο των φώτων.

10.10 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία jockey

Σχ. 17



Περιγραφή

QS – 1	Διακόπτης κλειδώματος θύρας
KM1	Επαφές
FR	Ρελέ υπερφόρτωσης
FU	Ασφάλειες
KA1	Βοηθητικό ρελέ
TR	Μετασχηματιστής ισχύος
2	Διακόπτης επιλογέα Αυτόματα/Ανενεργό/Χειροκίνητα
3	Φως συναγερμού υπερφόρτωσης
4	Φως κύριου ρεύματος
5	Φως συναγερμού αντλίας σε λειτουργία

**10.11 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία
jockey – Απομακρυσμένοι συναγερμοί**

Απομακρυσμένος συναγερμός	Περιγραφή	Ακροδέκτες σε ηλεκτρικό πίνακα
Υπερβολικό φορτίο	Η αντλία jockey είναι μπλοκαρισμένη εξαιτίας υπερφόρτωσης	90 – 97

10.12 Ηλεκτρικός πίνακας για αντλία jockey – Λειτουργίες

ΜΕΤΑΩΓΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας χρησιμοποιήστε τον διακόπτη επιλογέα 2 στο σχ. 17.
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Εάν ο ηλεκτρικός πίνακας ανιχνεύσει το κλείσιμο της επαφής κλήσης εκκίνησης από τον διακόπτη πίεσης, εκκινείται η αντλία. Εάν αποκατασταθεί η πίεση στην εγκατάσταση, ο διακόπτης πίεσης ανοίγει την επαφή και η αντλία σταματάει.
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΔΙΑΚΟΠΗ	Για τη χειροκίνητη εκκίνηση/διακοπή της αντλίας jockey, ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε τη χειροκίνητη λειτουργία στον διακόπτη επιλογέα 2 στο σχ. 17.

11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση

Οι διαδικασίες που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα πρέπει να διεξάγονται ΜΟΝΟ από ειδικό προσωπικό. Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε εργασίας πρέπει να έχετε διαβάσει προσεκτικά και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο. Απαγορεύεται να επισκευάζετε τα υλικά και τον εξοπλισμό χωρίς να έχετε κατανοήσει πλήρως τη λειτουργία τους.

Αν το προσωπικό δεν γνωρίζει επαρκώς το μηχάνημα και το logic λειτουργίας που απαιτείται από τα συγκεκριμένα πρότυπα των συστημάτων πυρόσβεσης, ή αν το προσωπικό δεν διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά προσόντα, αναθέστε τους τακτικούς ελέγχους συντήρησης στη Wilo.

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι απενεργοποιημένος	Δεν υπάρχει ηλεκτρική τροφοδοσία	Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένος και ότι υπάρχει τάση
	Χαλασμένες ασφάλειες	Ελέγξτε και/ή αντικαταστήστε τις ασφάλειες. Ελέγξτε και/ή αντικαταστήστε τον ηλεκτρικό πίνακα
	Βλάβη βοηθητικού κυκλώματος	Ελέγξτε την τάση των κύριων και δευτερευόντων κυκλωμάτων στο μετασχηματιστή. Ελέγξτε και/ή αντικαταστήστε τις ασφάλειες του μετασχηματιστή
Ο κινητήρας δεν εκκινείται	Δεν υπάρχει ηλεκτρική τροφοδοσία	Ελέγξτε τις συνδέσεις και τον ηλεκτρικό πίνακα
	Βραχυκύκλωμα στην περιέλιξη	Ελέγξτε την περιέλιξη του κινητήρα
	Ελαττωματικός ηλεκτρικός πίνακας/ λανθασμένες συνδέσεις	Ελέγξτε τις συνδέσεις
	Υπερβολικό φορτίο	Ελέγξτε τις διαστάσεις του αγωγού τροφοδοσίας. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν είναι μπλοκαρισμένη
Η αντλία λειτουργεί, αλλά δεν παρέχει νερό ή έχει χαμηλή ροή/ύψος	Λανθασμένη φορά περιστροφής	Αντιμεταθέστε δύο φάσεις τροφοδοσίας του κινητήρα.
	Σπηλαίωση στην αντλία λόγω υπερβολικά μεγάλου βάθους αναρρόφησης	Ελέγξτε τους υπολογισμούς για την τιμή NPSHr της αντλίας
	Σπηλαίωση αντλίας λόγω λάθος διαμέτρου του αγωγού αναρρόφησης και των βαλβίδων	Ελέγξτε τους υπολογισμούς για την τιμή NPSHr της αντλίας
	Είσοδος αέρα στον αγωγό αναρρόφησης	Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στον αγωγό αναρρόφησης. Ελέγξτε την απόσταση ανάμεσα στα σημεία αναρρόφησης αν έχουν εγκατασταθεί πολλές αντλίες. Τοποθετήστε πλακίδια για την προστασία από στροβιλισμό
	Μερικώς/εντελώς κλειστές βαλβίδες	Ανοίξτε τις βαλβίδες αναρρόφησης και κατάθλιψης.
	Αντλία φθαρμένη	Ελέγξτε και επισκευάστε
	Μπλοκαρισμένος ρότορας αντλίας	Ελέγξτε και επισκευάστε
	Φραγμένη κεφαλή αναρρόφησης / φίλτρα	Ελέγξτε και επισκευάστε
	Φθαρμένος σύνδεσμος ανάμεσα στην αντλία και το μοτέρ	Ελέγξτε και επισκευάστε
	Το μοτέρ δεν επιτυγχάνει τις ονομαστικές στροφές ή δονείται	Ελέγξτε τις στροφές Βλ. παραπάνω
	Τα έδρανα της αντλίας έχουν φθαρεί ή δεν έχουν λιπανθεί	Λιπάνετε τα με λιπαντήρες

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Ο κινητήρας δεν επιτυγχάνει τις ονομαστικές στροφές	Πολύ χαμηλή τάση στους ακροδέκτες του κινητήρα	Ελέγξτε την τάση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, τις συνδέσεις και τη διατομή των καλωδίων στη γραμμή τροφοδοσίας.
	Λανθασμένες επαφές στον επαφέα ισχύος ή προβλήματα στη συσκευή εκκίνησης	Ελέγξτε και επισκευάστε
	Βλάβη φάσης	Ελέγξτε τον αγωγό, τη σύνδεση και τις ασφάλειες
	Λανθασμένες επαφές στα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας	Ελέγξτε τη στερέωση των ακροδεκτών
	Περίελιξη στη γείωση ή βραχυκύκλωμα	Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα, επισκευάστε τον ή αντικαταστήστε τον
Ξαφνική εκκίνηση αντλιών που δεν βρίσκονται σε λειτουργία	Λάθος διαστάσεις του αγωγού τροφοδοσίας	Ελέγξτε και αντικαταστήστε
	Ανεπαρκής τάση	Ελέγξτε την ηλεκτρική τροφοδοσία
	Διαστάσεις αντλίας	Αφαιρέστε όλα τα περιστρεφόμενα μέρη και ελέγξτε
Ύπαρξη τάσης στο περίβλημα του κινητήρα	Επαφή ανάμεσα στα καλώδια του αγωγού και τη γείωση	Διορθώστε τις συνδέσεις
	Υγρή ή παλιά μόνωση	Σκουπίστε το μοτέρ ή αλλάξτε την περίελιξη.
	Βραχυκύκλωμα ανάμεσα στους ακροδέκτες και το εξωτερικό περίβλημα	Ελέγξτε τη μόνωση ανάμεσα στους ακροδέκτες και το περίβλημα.
Ασυνήθιστη υπερθέρμανση στο εξωτερικό του κινητήρα	Υπερφόρτωση αντλίας	Αποσυναρμολογήστε και ελέγξτε
	Σύνδεσμος εκτός άξονα	Ευθυγραμμίστε σωστά
	Θερμοκρασία περιβάλλοντος πάνω από 40 °C	Αερίστε το χώρο
	Τάση μεγαλύτερη/μικρότερη από την ονομαστική τιμή	Ελέγξτε την παρεχόμενη ηλεκτρική τροφοδοσία
	Βλάβη φάσης	Ελέγξτε την ηλεκτρική τροφοδοσία και τις ασφάλειες
	Ανεπαρκής αερισμός	Ελέγξτε τις κεφαλές αναρρόφησης και τους σωλήνες. Επιλέξτε νέες διαστάσεις
	Ολίσθηση ανάμεσα στον στάτη και το ρότορα	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κινητήρα
	Μη εξισορροπημένη τάση σε τρεις φάσεις	Ελέγξτε την ηλεκτρική τροφοδοσία
Η κύρια αντλία εκκινείται πριν την αντλία jockey	Ο διακόπτης πίεσης της κύριας αντλίας έχει βαθμονομηθεί σε τιμή υψηλότερη από την αντλία jockey	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του διακόπτη πίεσης
Η κύρια αντλία εκκινείται αμέσως με το δείκτη αναστολέα στη θέση 1	Ο διακόπτης πίεσης έχει βαθμονομηθεί σε τιμή χαμηλότερη από την πίεση συστήματος	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του διακόπτη πίεσης Αυξήστε τη στάθμη της πίεσης στην εγκατάσταση
	Πολύ χαμηλή στάθμη νερού στο ντεπόζιτο αρχικής πλήρωσης	Ελέγξτε τη στάθμη του ντεπόζιτου αρχικής πλήρωσης
Ξαφνική μείωση στροφών	Στιγμιαία υπερφόρτωση/ξένο σώμα στην αντλία	Αποσυναρμολογήστε την αντλία
	Μονοφασική λειτουργία	Ελέγξτε την τροφοδοσία και τις ασφάλειες
	Πτώση της τάσης	Ελέγξτε την τροφοδοσία
Μαγνητικός θόρυβος Ξαφνικό σφύριγμα	Περίελιξη κινητήρα ή βραχυκύκλωμα	Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα και επισκευάστε τον ή αντικαταστήστε τον.
	Τριβή ανάμεσα στο στάτορα και το ρότορα	Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα και επισκευάστε τον ή αντικαταστήστε τον.

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Μηχανικός θόρυβος	Χαλαρωμένες βίδες	Ελέγξτε και σφίξτε
	Χαλαρωμένες βίδες στο καπάκι του καλύμματος ανεμιστήρα/συνδέσμου	Ελέγξτε και σφίξτε
	Ολίσθηση ανάμεσα στον ανεμιστήρα και τον κινητήρα και ανάμεσα στο σύνδεσμο και το καπάκι του κ.λπ.	Εξασφαλίστε τη σωστή απόσταση και επανατοποθετήστε.
	Ξένα σώματα στον κινητήρα ή την αντλία	Αποσυναρμολογήστε και αφαιρέστε
	Μη ευθυγραμμισμένος σύνδεσμος	Επαναλάβετε την ευθυγράμμιση
	Έδρανα ελλειπώς λαδωμένα/φθαρμένα/σπασμένα	Λιπάνετε ή αντικαταστήστε
Υπερθέρμανση σε έδρανα αντλίας/κινητήρα	Τα έδρανα είναι χαλασμένα	Αντικαταστήστε
	Ανεπαρκής λίπανση	Λιπάνετε ξανά
	Η αντλία και ο κινητήρας δεν είναι ευθυγραμμισμένα	Επαναλάβετε την ευθυγράμμιση
Ασυνήθιστες δονήσεις	Δεν υπάρχουν αντικραδασμικά χιτώνια στη μονάδα	Εγκαταστήστε ή επισκευάστε
	Σπηλαίωση αντλίας	Εξετάστε τη διαστασιολόγηση της εγκατάστασης
	Πολύς αέρας στο νερό	Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στον αγωγό αναρρόφησης. Ελέγξτε την απόσταση ανάμεσα στα σημεία αναρρόφησης αν έχουν εγκατασταθεί πολλές αντλίες. Τοποθετήστε πλακίδια για την προστασία από στροβιλισμό
	Φθορά σε έδρανα ή στον άξονα αντλίας/κινητήρα	Αντικαταστήστε
	Ο σύνδεσμος της αντλίας/κινητήρα είναι φθαρμένος	Αντικαταστήστε
	Η αντλία και ο κινητήρας δεν είναι ευθυγραμμισμένα	Επαναλάβετε την ευθυγράμμιση
Ο κινητήρας δεν σταματάει μετά το πάτημα του κουμπιού διακοπής	Αυτό είναι φυσιολογικό αν δεν επαναφερθεί η πίεση του συστήματος	Διακόψτε την αυτόματη λειτουργία και κατόπιν σταματήστε την αντλία
	Βλάβη ηλεκτρικού πίνακα	Απενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα και ελέγξτε τον
	Βλάβη στον ηλεκτρομαγνήτη για ηλεκτρικό πίνακα διακοπής αντλίας ντίζελ	Χρησιμοποιήστε χειροκίνητα το μοχλό καυσίμου στον οποίο λειτουργεί ο ηλεκτρομαγνήτης
Ο κινητήρας δεν επιτυγχάνει τις ονομαστικές στροφές ή δονείται	Μοχλός επιτάχυνσης σε λάθος θέση	Ελέγξτε και προσαρμόστε τις Σ.Α.Λ. και ασφαλίστε τον μοχλό
	Ακάθαρτη κεφαλή αναρρόφησης καυσίμου	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Ελαττωματικός εγχυτήρας/αντλία	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
Το πινιόν μίζας δεν γυρίζει πίσω μετά την εκκίνηση του κινητήρα	Βλάβη στο μετρητή στροφών	Ελέγξτε την απόσταση από τον τροχό. Αντικαταστήστε.
	Βλάβη στον πίνακα ελέγχου του ηλεκτρικού πίνακα	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Ο κινητήρας δεν εκκινείται ή προσπαθεί να εκκινήσει και κατόπιν σταματάει	Μη φορτισμένες μπαταρίες	Ελέγξτε την μπαταρία και τον φορτιστή της μπαταρίας. Φορτίστε την μπαταρία και αντικαταστήστε την, αν χρειάζεται
	Έλλειψη καυσίμου	Αν αυτό δεν υποδηλώνεται από το φως ένδειξης του πίνακα ελέγχου, ελέγξτε το ντεπόζιτο καυσίμου και τον πλωτήρα συναγερμού. Αντικαταστήστε το ντεπόζιτο
	Αέρας μέσα στο κύκλωμα καυσίμου	Αφαιρέστε τον αέρα από το κύκλωμα με αποστράγγιση των εγχυτήρων και των κεφαλών αναρρόφησης καυσίμου ντίζελ.
	Ακάθαρτη κεφαλή αναρρόφησης καυσίμου	Αντικαταστήστε
	Ακάθαρτη κεφαλή αναρρόφησης αέρα	Αντικαταστήστε
	Βλάβη κυκλώματος καυσίμου: μπλοκαρισμένοι εγχυτήρες, βλάβη αντλίας έγχυσης	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
	Πολύ χαμηλή θερμοκρασία	Ελέγξτε ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν είναι κάτω από 10 °C. Κατόπιν ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του θερμαντήρα λαδιού/νερού. Αντικαταστήστε
	Χαλαρωμένες ή σκουριασμένες συνδέσεις ανάμεσα σε μπαταρία/μίζα/ρελέ	Ελέγξτε τα καλώδια και τους ακροδέκτες. Επαναλάβετε την καλωδίωση. Σφίξτε σωστά. Αντικαταστήστε
	Βλάβη ηλεκτρικού πίνακα αντλίας ντίζελ	Ελέγξτε και αντικαταστήστε, αν χρειάζεται
	Βλάβη μίζας	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
Μαύρος καπνός	Ακάθαρτη/μπλοκαρισμένη κεφαλή αναρρόφησης αέρα	Αντικαταστήστε
	Πολύ υψηλή στάθμη λαδιού	Αφαιρέστε το πλεονάζον λάδι
	Πρόβλημα με τον εγχυτήρα, την αντλία καυσίμου, κ.λπ.	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
Ασυνήθιστη θερμότητα – πολύ υψηλή θερμοκρασία νερού/λαδιού	Υπερφόρτωση αντλίας (τριβές)	Αποσυναρμολογήστε και ελέγξτε
	Σύνδεσμος εκτός άξονα	Ευθυγραμμίστε σωστά
	Θερμοκρασία περιβάλλοντος πάνω από 40 °C	Αερίστε το χώρο
	Ανεπαρκής αερισμός	Ελέγξτε τα φίλτρα και το πλέγμα αερισμού. Καθαρίστε ή επιλέξτε νέες διαστάσεις
	Ακάθαρτο ή μπλοκαρισμένο ψυγείο/ψυκτικό	Αποσυναρμολογήστε και καθαρίστε
	Έλλειψη νερού στο ψυγείο/εναλλάκτη θερμότητας	Μετά την ψύξη, γεμίστε με νερό και ελέγξτε αν υπάρχουν διαρροές.
	Βαλβίδα κυκλώματος εναλλάκτη θερμότητας κλειστή ή ανεπαρκώς ανοιχτή	Ελέγξτε αν υπάρχει ροή νερού στην αντλία και κατόπιν ανοίξτε την πεταλούδα.
	Βλάβη στην αντλία κυκλοφορίας νερού	Καλέστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
	Βλάβη στον ιμάντα ανεμιστήρα (αερό-ψυκτοι κινητήρες)	Ελέγξτε την τάση και αντικαταστήστε, αν χρειάζεται
	Βλάβη του σχετικού συναγερμού	Ελέγξτε τον αισθητήρα, τις συνδέσεις και τη μονάδα ελέγχου στον ηλεκτρικό πίνακα. Αντικαταστήστε, αν χρειάζεται.
Η αντλία jockey δεν εκκινείται	Δεν υπάρχει ηλεκτρική τροφοδοσία	Ελέγξτε τις συνδέσεις στον ηλεκτρικό πίνακα.
	Ο διακόπτης πίεσης έχει βαθμονομηθεί σε χαμηλότερη πίεση από αυτήν της κύριας αντλίας.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του διακόπτη πίεσης.
	Βραχυκύκλωμα στην περιέλιξη	Ελέγξτε την περιέλιξη
	Διέγερση της θερμικής προστασίας	Ελέγξτε τις διαστάσεις του αγωγού τροφοδοσίας. Ελέγξτε ότι η αντλία δεν είναι μπλοκαρισμένη και κατόπιν ελέγξτε τη ρύθμιση του διακόπτη πίεσης και την συμπίεση του δοχείου.
	Βλάβη στον ηλεκτρικό πίνακα και λανθασμένες συνδέσεις.	Ελέγξτε

12 Θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη

Αν θέλετε να θέσετε το σύστημα εκτός λειτουργίας, αποσυνδέστε πρώτα τη μονάδα από την ηλεκτρική τροφοδοσία και το κύκλωμα νερού και κατόπιν ξεχωρίστε τα διαφορετικά υλικά της μονάδας για να τα απορρίψετε ξεχωριστά.

Χρησιμοποιήστε δημόσιες ή ιδιωτικές εταιρείες διαχείρισης απορριμμάτων για την απόρριψη του μηχανήματος ή εξαρτημάτων.

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν υπολείμματα επικίνδυνων υγρών μέσα στην αντλία και τους σωλήνες.

Η μονάδα που εξοπλίζεται με κινητήρα ντίζελ μπορεί να έχει μπαταρίες που περιέχουν μόλυβδο και ηλεκτρολυτικά υγρά καθώς και οξέα, διαλύματα νερού και αντιψυκτικού υγρού, λάδια και καύσιμο.

Πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την απόρριψη των μπαταριών και πρέπει να λάβετε όλα τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή τυχόν έγχυσης του υγρού στο έδαφος, καθώς αυτό μπορεί να μολύνει το περιβάλλον.

Αν τα υλικά της μονάδας διασκορπιστούν στο περιβάλλον μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές περιβαλλοντικές ζημιές.

- Όλα τα υλικά και τα εξαρτήματα πρέπει να συλλέγονται και να απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Ακόμη και κατά τις εργασίες εγκατάστασης και μεταχείρισης, τα ακόλουθα υλικά πρέπει να αποστέλλονται σε κέντρα που εξειδικεύονται στη συλλογή και την απόρριψη:
- Ηλεκτρομηχανικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα
 - Ηλεκτρικά καλώδια
 - Μπαταρίες
 - Κεφαλές αναρρόφησης
 - Χρησιμοποιημένα λάδια
 - Μείγματα νερού και αντιψυκτικού υγρού
 - Πανιά και μαλακά υλικά που χρησιμοποιούνται για διάφορες εργασίες ή τον καθαρισμό
 - Υλικά συσκευασιών

Τα υγρά και τα επικίνδυνα υλικά πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τα ισχύοντα ειδικά πρότυπα. Η ξεχωριστή απόρριψη καθιστά δυνατή την ανακύκλωση του εξοπλισμού και τη μείωση της περιβαλλοντικής μόλυνσης.

12.1 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του

προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαγορεύεται η απόρριψη στα οικιακά απορρίμματα!

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, τη συσκευασία ή τα συνοδευτικά έγγραφα. Αυτό σημαίνει ότι τα σχετικά ηλεκτρικά και ηλεκτρολογικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για το σωστό χειρισμό, ανακύκλωση και απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων, προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, πιστοποιημένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς!

Για πληροφορίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη στους τοπικούς δήμους ρωτήστε στο επόμενο σημείο απόρριψης αποβλήτων ή απευθυνθείτε στον έμπορο, από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση, ανατρέξτε στην τοποθεσία www.wilo-recycling.com.

13 Ανταλλακτικά

Για την άμεση παρέμβαση και επιδιόρθωση του συστήματος πυρόσβεσης και ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες άντλησης, σας συνιστούμε να έχετε τα παρακάτω ελάχιστα αποθέματα ανταλλακτικών:

Κύρια ηλεκτρική αντλία

Πλήρης μηχανικός στυπιοθλίπτης, προστατευτικές ασφάλειες, διακόπτης πίεσης εκκίνησης, πηνίο βηματικού ρελέ.

Κύρια αντλία ντίζελ

Πλήρης μηχανικός στυπιοθλίπτης, προστατευτικές ασφάλειες, σετ μίζας, θερμοαντήρας λαδιού, διακόπτης πίεσης εκκίνησης, δύο κεφαλές αναρρόφησης καυσίμου, δύο κεφαλές αναρρόφησης λαδιού, δύο σετ ιμάντων, δύο ακροφύσια έγχυσης για κινητήρα ντίζελ, ένα πλήρες σετ συνδέσεων, γρανάζι και σωλήνες κυκλώματος λαδιού και καυσίμου, συνιστώμενα εργαλεία από τον κατασκευαστή για τον κινητήρα ντίζελ.

Ηλεκτρική αντλία jockey

Πλήρης μηχανικός στυπιοθλίπτης, προστατευτικές ασφάλειες και διακόπτης πίεσης εκκίνησης.



**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs de la série,

SiFire-Easy...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

— **Machinery 2006/42/EC**

— **Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

— **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

— **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

— **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100

EN 60204-1

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011

EN 61000-6-4+A1:2011

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach
In addition, these booster types are designed in accordance with the applicable requirements to the pump units according to
En complément, ces types de surpresseurs sont construits en conformité aux exigences applicables aux unités de pompage suivant

EN 12845

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital

unterschieden von
Holger Herchenhein

Datum: 2017.09.18

18:05:12 +02'00'

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group ITQ

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Systems
WILO SE, Werk Oscherleben
Anderslebener Str.161
D-39387 Oschersleben

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2195275.01 (CE-A-S n°4222441)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESRKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ve önceki sayfada belirtilen uyumlastırma Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznawola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine
WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com