

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

PYD
ELECTROBOMBAS

ELECTROBOMBAS
CENTRÍFUGA VERTICAL

Serie
VERTINOX



entidad asociada a

cepreven

V1.0 C. 221108 M. 260408

Por favor, lea atentamente este manual antes del uso del equipo.
Please, read this manual carefully before using the equipment.



⚠ Antes de comenzar los procedimientos de instalación, estas instrucciones de instalación y funcionamiento deben estudiarse detenidamente. La instalación y el funcionamiento también deben cumplir las normativas locales y los códigos de buenas prácticas aceptados.

1. MANIPULACIÓN

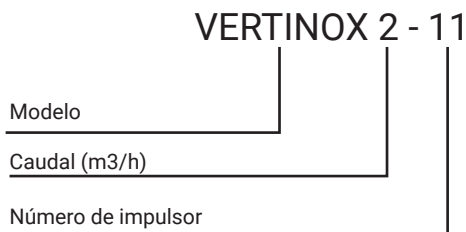
Los motores de las bombas VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 y 20 se suministran con cáncamos de elevación que no deben utilizarse para elevar la bomba completa.

En caso de levantar la bomba entera, tenga en cuenta lo siguiente:

- Las bombas VERTINOX 1,2,3,4,5,10,15 y 20 equipadas con motores estándar, deben ser levantadas por el cabezal de la bomba mediante eslingas o similares.
- Las bombas VERTINOX 32, 45, 64 y 90, equipadas con motores estándar de hasta 11 kW inclusive, deben elevarse mediante la tuerca de ojo situada en el cabezal de la bomba.
- Las bombas VERTINOX 32,45,64 y 90 equipadas con motores de 15 kW y más, deben ser levantados mediante los cáncamos (pernos de ojo) situados en la brida del motor.
- Para otros modelos de motor de los mencionadas anteriormente, se recomienda levantar la bomba por el cabezal mediante eslingas.

2. NOMENCLATURA

Ejemplo:



3. APLICACIONES

La bomba centrífuga multi etapa vertical de acero inoxidable, VERTINOX, está diseñada para una amplia gama de aplicaciones.

3.1. Características.

Características: alta eficiencia, bajo nivel de ruido, estructura compacta, pequeño tamaño, peso ligero, diseño óptimo, sello fiable, fácil manejo, etc.

3.2 Aplicaciones.

Líquidos de baja viscosidad, neutros, no inflamables, no explosivos, que no contengan partículas sólidas o fibras. El líquido no debe atacar el material de la bomba químicamente.

- Alimentación de la caldera y sistemas de condensación.
- Tratamiento de agua, sistemas de ósmosis inversa, sistemas de ultrafiltración.
- Industria de alimentos y bebidas.
- Suministro de agua en edificios de gran altura.
- Riego en agricultura, vivero, campo de golf.
- Sistemas de lucha contra incendios.
- Sistemas de limpieza industrial.
- transferencia de líquidos, circulación y mejora.
- Agua caliente y fría.

3.3. Condiciones de trabajo.

Temperatura del líquido:

baja: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Normal: $+15^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Agua caliente: $+70^{\circ}\text{C} \sim +104^{\circ}\text{C}$

- Gama del voltaje: $0.4 \sim 120\text{m}^3 / \text{h}$
- Presión máxima: 30bar
- pH rango de valores: PH3 ~ 9
- Temperatura ambiente máxima: $+50^{\circ}\text{C}$
- Elevación máxima: 1000m

3.4. Líquidos bombeados.

Diluidos, no inflamables, no explosivos, que no contengan partículas sólidas o fibras. El líquido no debe atacar químicamente el material de la bomba. Al bombear líquidos, con una densidad y / o viscosidad superior a la del agua, se deben utilizar motores de gran tamaño, si es necesario.

Las bombas VERTINOX sirven para la transferencia de líquidos, la circulación y el refuerzo de presión de líquidos fríos o calientes limpios.

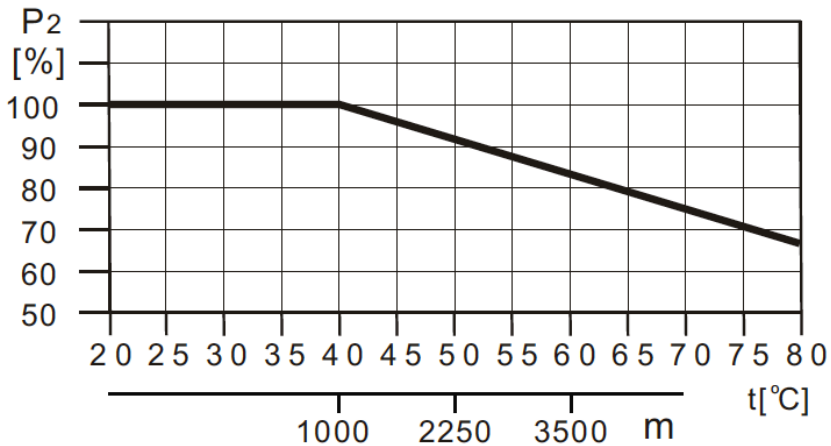


4. DATOS TÉCNICOS

4.1 Temperatura ambiente.

Máximo +40°C. Si la temperatura ambiente supera los +40°C o si el motor se encuentra a 1000 metros sobre el nivel del mar, la salida del motor (P2) debe reducirse debido a la baja densidad y por consiguiente al bajo enfriamiento del aire (**Fig. 1**). En tales casos, puede ser necesario utilizar un motor con una potencia más alta.

Fig. 1 Relación entre la potencia del motor (P) y la temperatura ambiente.



Ejemplo:

La Figura 1 muestra que P2 debe ser reducido al 88% cuando la bomba esté instalada a 3500 metros sobre el nivel del mar. A temperatura ambiente de 70°C, P2 debe ser reducido al 78% de la salida.

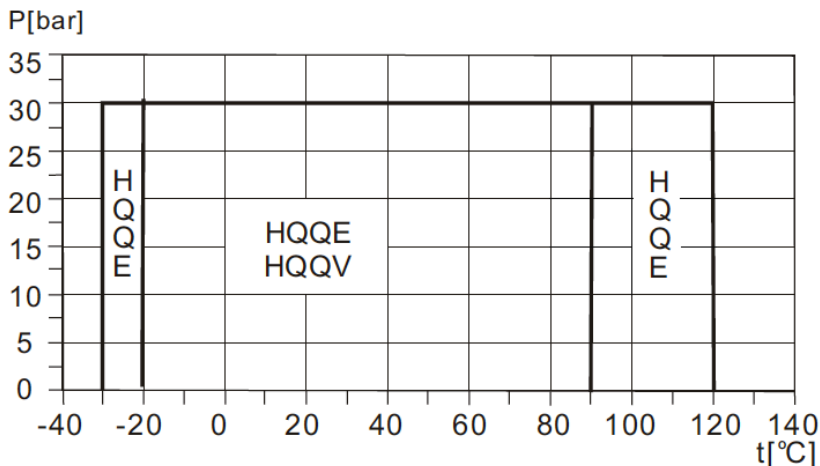
4.2. Temperatura del líquido.

Véase la **figura 5**, página 8 que indica la relación entre la temperatura del líquido y la presión de servicio máxima admisible.

Nota: Los rangos máximos admisibles de presión de trabajo y de temperatura del líquido se aplican únicamente a la bomba.

4.3. Presión de funcionamiento máxima admisible y la temperatura del líquido para la junta del eje.

Fig.2 VERTINOX 1 a 20 y VERTINOX 32 a 90.



4.4 Presión mínima de entrada.

La altura máxima de aspiración "H" en metros se puede calcular de la siguiente manera:

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Presión barométrica en bares (puede establecerse a 1 bar). En sistemas cerrados es la presión del sistema en bares.

$NPSH$ = Altura de succión neta positiva en metros.

H_f = Pérdidas de carga en tubería (al mayor caudal al que funcionará la bomba).

H_v = Presión de vapor.

H_s = Margen de seguridad (mínimo 0,5 metros).

Si la "H" calculada es positiva, la bomba puede funcionar a la altura máxima de aspiración. Si la "H" calculada es negativa, se requerirá un mínimo de presión "H" en la aspiración.

Ejemplo:

$P_b = 1 \text{ bar}$

Tipo de bomba: VERTINOX 10,50Hz

Caudal: 10m³/h

$NPSH$ (de la página 12): 2.1 metros.

Temperatura del líquido: +50°C

H_v (de la fig.4): 1.3 metros.



$$H = P_b 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

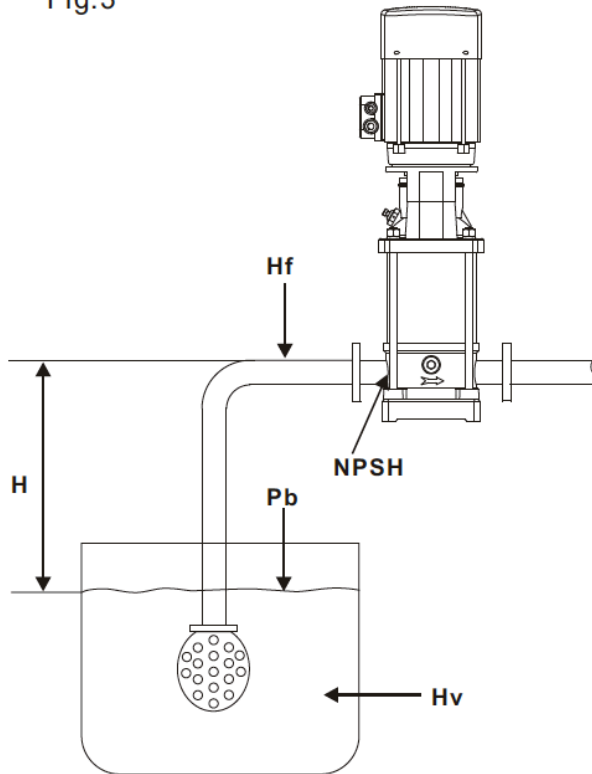
$$H = 1 10,2 - 2,1 - 3,0 - 1,3 - 0,5 = 3,3 \text{ (metros)}$$

Esto significa que la bomba puede operar en un elevador de succión de máximo 3,3 metros.

$$\text{Presión calculada en bar: } 3,3 \cdot 0,0981 = 0,324 \text{ bar}$$

$$\text{Presión calculada en kpa: } 3,3 \cdot 9,81 = 32,4 \text{ kpa}$$

Fig.3



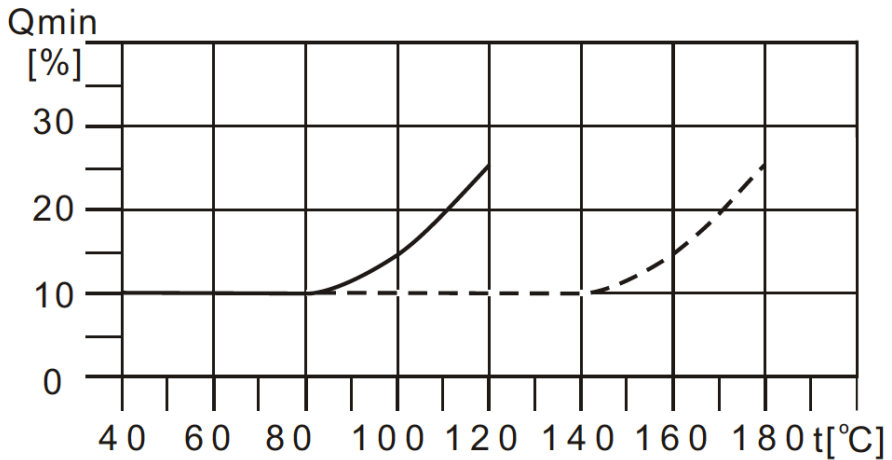
4.5. Presión de entrada máxima

Figura 2. Muestra la presión de entrada máxima admisible. Sin embargo, la presión real de entrada cuando la bomba está funcionando contra una válvula cerrada siempre debe ser inferior a la presión de servicio máxima permitida. Las bombas se someten a prueba de presión de 1,5 veces el valor indicado en la **figura 2**.

4.6. Caudal mínimo

Debido al riesgo de sobrecalentamiento, la bomba no debe utilizarse en caudales por debajo del caudal mínimo. La curva siguiente muestra el caudal mínimo como porcentaje del caudal nominal en relación con la temperatura del líquido.

Tapa refrigerada por aire.



Nota: la bomba nunca debe operar contra una válvula de descarga cerrada.

Fig. 4 Tapa refrigerada por aire.

Nota: la bomba nunca debe operar contra una válvula de descarga cerrada.



4.7. Datos eléctricos

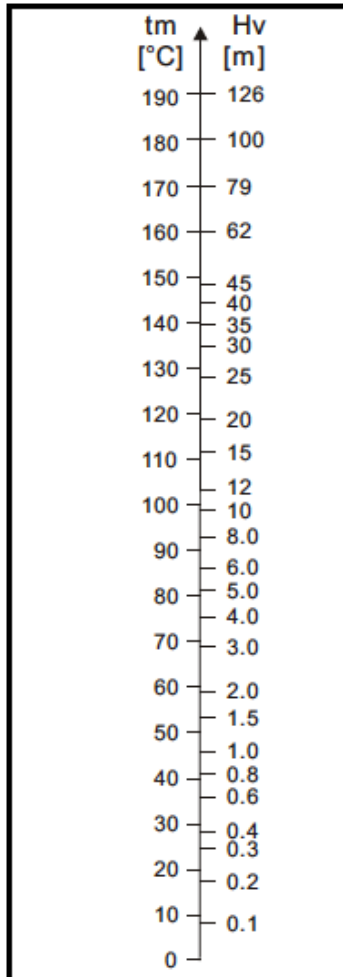
Vea la placa de identificación del motor

4.8. Frecuencia de arranques y paradas.

Motor de hasta 4 kW incluido: Máximo 100 veces por hora.


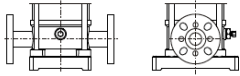
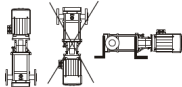
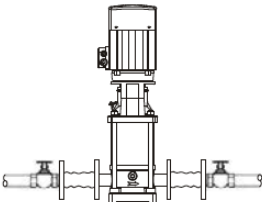
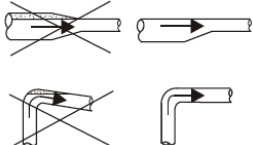
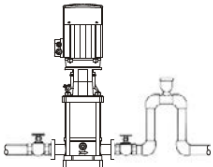
Motores de 5.5kW y más: Máximo 20 veces por hora.

Fig.5 Presión de vaporización



5. INSTALACIÓN

Siga el procedimiento descrito a continuación para evitar dañar la bomba

| PASOS | ACCIÓN |
|---|---|
|  | <p>Las flechas en la base de la bomba muestran la dirección del flujo del líquido a través de la bomba</p> |
|  | <p>La página 21 muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensión de la base - Conexión de las tuberías - Diámetro y posición de los tornillos de cimentación |
|  | <p>La bomba se puede instalar vertical y horizontalmente. Asegúrese de que el ventilador de refrigeración del motor alcance un suministro de aire frío adecuado. Sin embargo, el motor nunca debe caer por debajo del plano horizontal.</p> |
|  | <p>Para minimizar el posible ruido de la bomba, es aconsejable montar juntas de dilatación en cualquier lado de la bomba y soportes antivibraciones entre la cimentación y la bomba. Las válvulas de aislamiento deben instalarse a ambos lados de la bomba para evitar drenar el sistema si la bomba necesita ser limpiada, reparada o reemplazada. La bomba debe estar siempre protegida contra el reflujo por medio de una válvula antirretorno (válvula de pie)</p> |
|  | <p>Instale las tuberías de modo que se eviten los bloqueos de aire, especialmente en el lado de succión de la bomba.</p> |
|  | <p>En caso de instalación en la que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tubería de descarga se inclina hacia abajo lejos de la bomba. - Hay un riesgo de efecto sifón. <p>Es necesaria una protección contra el retorno de líquidos sucios. Debe instalarse una válvula de vacío cerca de la bomba.</p> |
| | <p>⚠ La bomba es apta para su instalación a la intemperie, siempre que cuente con la protección adecuada.</p> |



6. CONEXIONES ELÉCTRICAS

El motor debe estar conectado a tierra.

Antes de retirar la tapa de la caja de conexiones y antes de retirar / desmontar la bomba, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada.

El motor monofásico incorpora un protector térmico, el motor trifásico debe ser conectado a un arrancador de motor.

La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista autorizado de acuerdo con las normativas locales.

El voltaje y la frecuencia de operación están marcados en la placa de identificación del motor. Asegúrese de que el motor es adecuado para el suministro de electricidad en el que se utilizará.

Generalmente la caja de conexiones está montada en el lado de succión de la bomba.

La caja se puede girar a cuatro posiciones (0°,90°,180°, 270°):

1. Si es necesario, retire las protecciones de acoplamiento, no quite el acoplamiento.
2. Retire los tornillos que fijan el motor a la bomba.
3. Gire el motor a la posición deseada.
4. Reponga y apriete los tornillos.
5. Coloque los protectores de acoplamiento.

La conexión eléctrica debe realizarse como se muestra en el diagrama dentro de la cubierta de la caja de terminales

| Motor | 50 Hz |
|-------|----------------|
| | LpA [dB(A)] |
| 0.37 | 53 |
| 0.55 | 53 |
| 0.75 | 53 |
| 1.1 | 55 |
| 1.5 | 58 |
| 2.2 | 58 |
| 3.0 | 59 |
| 4.0 | 66 |
| 5.5 | 73 |
| 7.5 | 73 |
| 11 | 75 |
| 15 | 70 |
| 18.5 | 70 |
| 22 | 69 |
| 30 | 73 |
| 37 | 73 |
| 45 | 73 |

7. PUESTA EN MARCHA

Lea las advertencias antes de la puesta en marcha.

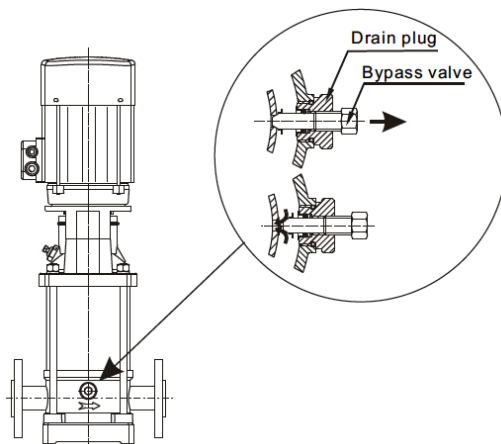
Nota: No arranque la bomba hasta que se haya llenado de líquido y ventilado. Si la bomba funciona en seco, el cojinete de la bomba y la junta del eje se pueden dañar.

Preste atención a la dirección del orificio de ventilación y asegúrese de que el agua de escape no cause lesiones a personas, al motor u otros componentes. En la instalación de agua caliente, se debe prestar especial atención al riesgo de lesiones causadas por el agua hirviendo.

VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5

Para estas bombas, es aconsejable abrir la válvula de paso durante la puesta en marcha. La válvula de derivación conecta los lados de succión y descarga de la bomba, facilitando así el proceso de llenado. Cuando la operación es estable, se puede cerrar la válvula de derivación. Al bombear líquidos que contengan aire, es aconsejable dejar abierta la válvula de derivación si la presión de trabajo es inferior a 6 bar. Si la presión de trabajo sobrepasa constantemente 6 bar, la válvula bypass debe estar cerrada. De lo contrario, el material en la abertura se usará debido a la alta velocidad del líquido.

Fig. 6.



Compruebe los procedimientos descritos a continuación antes de arrancar la bomba

- Apretar el tornillo de cimentación.
- Llenar la bomba con agua.
- Comprobar que el voltaje es el correcto.
- Girar el motor a la posición deseada.
- Todas las tuberías que están conectadas deben estar apretadas bajo el suministro de agua normal.



- La válvula de la tubería de entrada está abierta; La válvula de salida se abrirá después del arranque de la bomba.
- Comprobar la presión de trabajo del medidor de presión instalado.
- Compruebe el controlador. Si la bomba está controlada por el interruptor de presión, compruebe y ajuste la presión de encendido / apagado. A través del interruptor de presión, compruebe el amperio del motor que supere más de lo admitido.

8. TRANSPORTE

Las máquinas en cuestión serán suministradas en embalajes adecuados para garantizar una protección apropiada durante todas las fases de transporte. Si al recibir la mercancía, el embalaje está dañado, es necesario asegurarse de que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte y que no haya sido manipulada. En el caso de que se encuentren daños en el equipo o se detecte la falta de alguna parte de la máquina, se debe avisar inmediatamente al transportista y al fabricante, suministrando la correspondiente documentación fotográfica. Los materiales utilizados para proteger el aparato durante el transporte deberán desecharse utilizando los canales de eliminación existentes en el país de destino.

9. ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

Para cualquier operación de elevación y desplazamiento el operador deberá utilizar los dispositivos de protección individual mínimos requeridos para las operaciones que se deban realizar (calzado de seguridad, guantes y casco protector).

Las máquinas, con un peso propio superior a 25 kg, deberán ser desplazadas utilizando los sistemas de desplazamiento adecuados con capacidad superior al peso de la máquina que se va a manipular (ver el peso indicado en el embalaje). Si fuera necesario el uso de correas para la manipulación de la máquina, estas deberán estar en buen estado de conservación y deberán poseer la resistencia adecuada al peso de la máquina que se va a manipular.

Las bombas con peso <25 kg podrán ser elevadas manualmente por el operador sin ayuda de medios elevadores.

10. ALMACENAMIENTO

El equipo deberá almacenarse siempre en lugares cubiertos, no excesivamente húmedos, protegidos de los agentes atmosféricos y con temperaturas comprendidas entre -10°C y 40°C, evitando la exposición

directa a los rayos solares. Si la máquina debe almacenarse durante largos periodos, es recomendable no retirarla de su embalaje.

11. MANTENIMIENTO

Antes de comenzar a trabajar en la bomba, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de la bomba estén apagadas y de que no puedan conectarse accidentalmente. Los cojinetes de la bomba y el sello del eje no requieren mantenimiento.

Rodamiento del motor

Los motores que no están equipados con engrasadores no requieren mantenimiento. Los motores provistos de engrasadores deben ser lubricados con lubricantes de alta temperatura con base de litio. Vea las instrucciones en la tapa del ventilador. En caso de funcionamiento estacional (el motor está inactivo durante más de 6 meses del año), se recomienda lubricar el motor cuando la bomba deja de operar. Instalar la bomba de acuerdo con las instrucciones permite que ésta trabaje de manera eficaz y requiera menos mantenimiento.

- Auto-ajuste del sello mecánico, lubricación y refrigeración de la interfaz entre el anillo estacionario y el anillo de la rotación mediante el líquido bombeado.
- Cojinete deslizante lubricado por el líquido de bombeo.

12. PROTECCIÓN CONTRA LAS HELADAS

Las bombas que no se utilizan durante los períodos de escarcha deben drenarse para evitar daños. Drene la bomba aflojando el tornillo de ventilación en la cabeza de la bomba y retirando el tapón de drenaje de la base. Se debe tener cuidado de asegurar que el agua que se escapa no cause lesiones a personas, al motor u otros componentes. En las instalaciones de agua caliente, se debe prestar especial atención al riesgo de lesiones causadas por el aguacaliente. No apriete el tornillo de ventilación y vuelva a colocar el tapón de drenaje hasta que se vuelva a utilizar la bomba.

VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5

Antes de reemplazar el tapón de drenaje en la base, destornillar la válvula de derivación hacia fuera contra el tope. Llene el tapón de drenaje apretando la tuerca de unión grande seguida de la válvula de derivación.

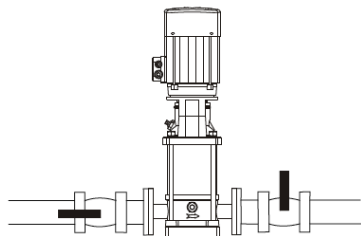


13. DISPOSICIÓN

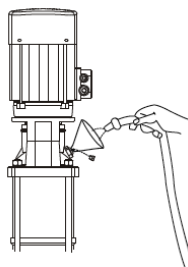
La eliminación de este producto o de partes de éste debe realizarse de acuerdo con las siguientes pautas:

Utilice el servicio de recogida de residuos público o privado local.

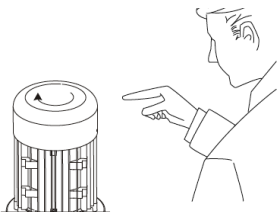
1. Abra la válvula de entrada, cierre la válvula de salida.



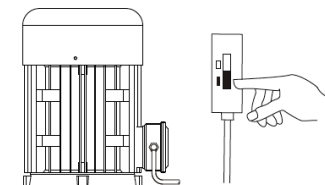
2. Abra el tapón de cebado y llene el agua.



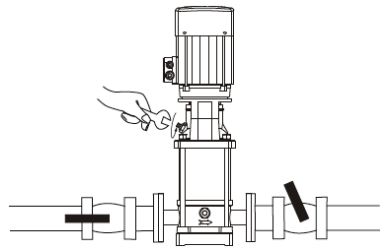
3. Ejecutar y parar para comprobar el giro del motor.



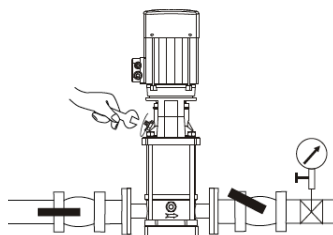
4. Encender el motor.



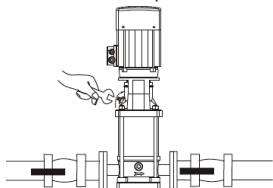
5. Atornillar el valor de escape lentamente hasta abrir la válvula de salida.



6. Ajuste la presión de la válvula de salida que usted necesita.



7. Atornille la válvula de escape.



8. Si tiene alguna pregunta, por favor revise las instrucciones.





Diagrama 1. VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20. Instalación de acoplamiento.

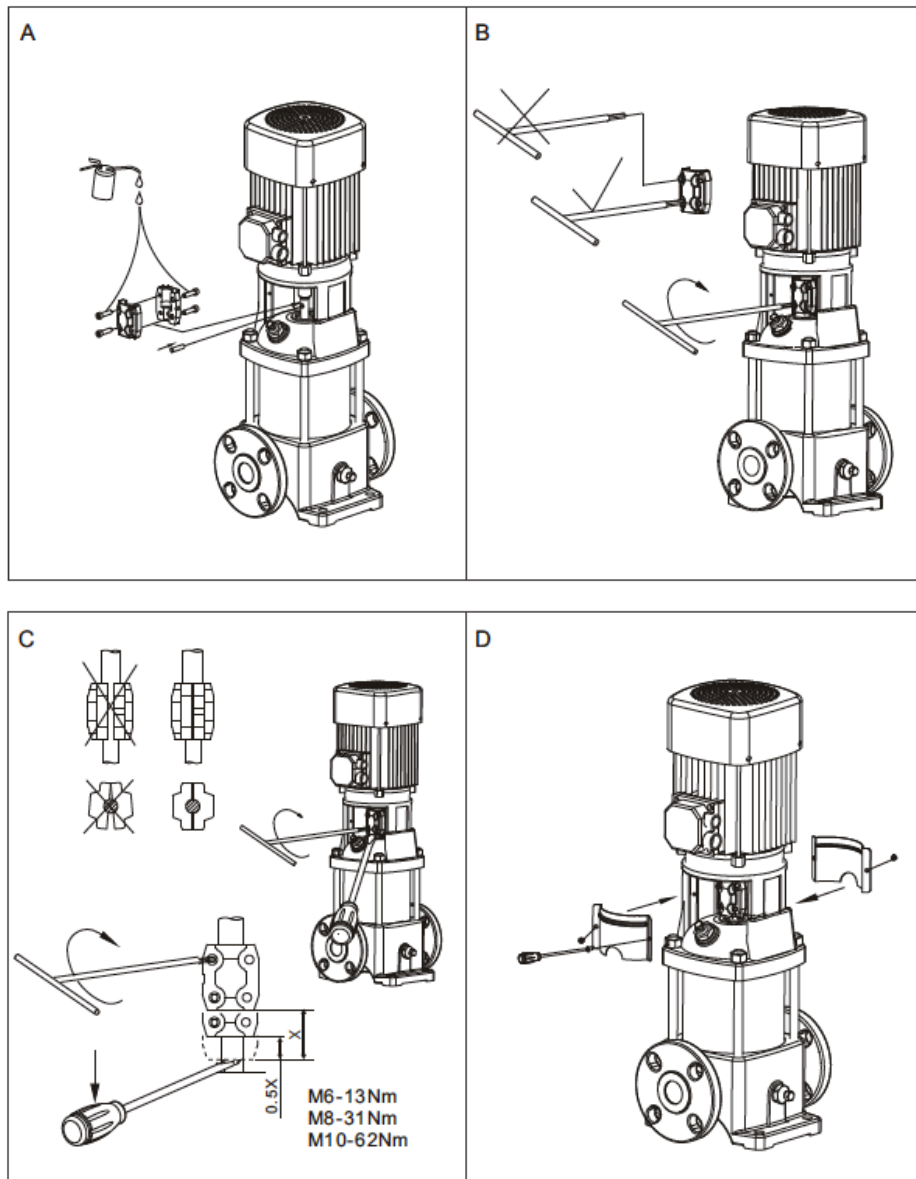
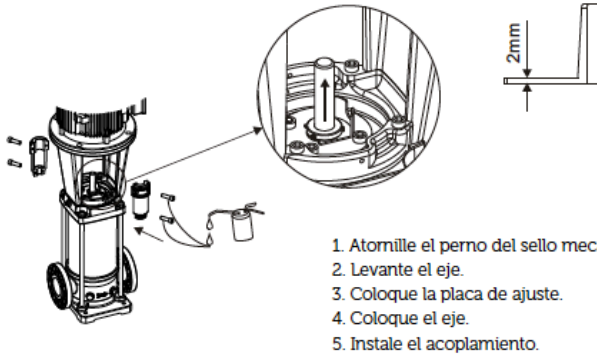
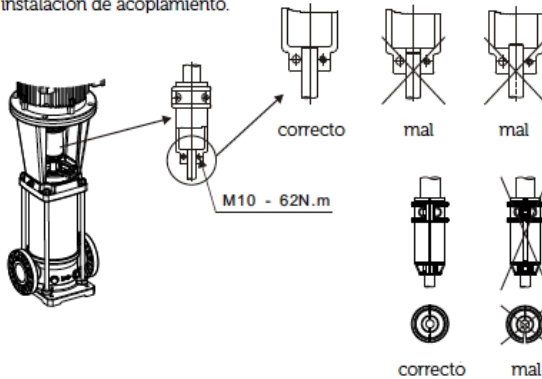




Diagrama 2. VERTINOX 32, 45, 64, 90. Instalación de acoplamiento.



La correcta instalación de acoplamiento.



14. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de retirar la tapa de la caja de conexiones y de desmontar o retirar cualquier parte de la bomba asegúrese de que la corriente está desconectada y de que no se puede conectar accidentalmente.

| FALLO | POSIBLES CAUSAS | SOLUCIONES |
|--|---|---|
| El motor no funciona | <ul style="list-style-type: none"> - Fallo de alimentación - Fusibles quemados - La protección por sobrecarga ha saltado - La protección térmica ha saltado - Las conexiones del arrancador del motor no hacen contacto - El cuadro eléctrico está estropeado - El motor está dañado | <ul style="list-style-type: none"> - Conecte la corriente - Reemplace los fusibles - Rearme la protección del motor - Rearme la protección térmica - Revise los contactos - Repare el cuadro eléctrico - Reemplace el motor |
| La protección por sobrecarga salta inmediatamente al conectar la corriente | <ul style="list-style-type: none"> - Un fusible quemado - Los contactos de la protección del motor están dañados - Conexión de los cables defectuosa - Bobinado del motor dañado - Bomba bloqueada mecánicamente - Protección establecida demasiado baja | <ul style="list-style-type: none"> - Reemplace el fusible - Reemplace los contactos de la protección del motor - Revise el conexionado - Reemplace el motor - Retire el objeto que bloquea la bomba - Establezca la protección adecuada |
| La protección por sobrecarga salta ocasionalmente | <ul style="list-style-type: none"> - Protección establecida demasiado baja - Caída de tensión en momentos pico | <ul style="list-style-type: none"> - Establezca la protección adecuada - Compruebe la fuente de energía |
| La protección por sobrecarga no ha saltado pero la bomba no funciona | <ul style="list-style-type: none"> - Fallo de alimentación - Fusibles quemados - La protección térmica ha saltado - Las conexiones del motor no hacen contacto o son defectuosas - El cuadro eléctrico está estropeado | <ul style="list-style-type: none"> - Conecte la fuente de alimentación - Reemplace los fusibles - Rearme la protección térmica - Reemplace las conexiones defectuosas - Repare el cuadro eléctrico |
| El flujo bombeado no es constante | <ul style="list-style-type: none"> - Baja presión a la entrada de la bomba (cavitación) - Aspiración parcialmente bloqueada - La bomba está girando en aire | <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe condiciones de succión - Limpie el tubo de aspiración - Compruebe condiciones de succión |



| | | |
|---|---|--|
| El flujo bombeado no es constante | <ul style="list-style-type: none">- Baja presión a la entrada de la bomba (cavitación)- Aspiración parcialmente bloqueada- La bomba está girando en aire | <ul style="list-style-type: none">- Compruebe condiciones de succión- Limpie el tubo de aspiración- Compruebe condiciones de succión |
| La bomba funciona pero no da agua | <ul style="list-style-type: none">- Aspiración bloqueada por impurezas- Válvula de pie o anti-retorno bloqueada o en posición cerrada- Fuga en la tubería de aspiración- Aire en tubería de succión o en bomba- El motor gira en la dirección contraria | <ul style="list-style-type: none">- Limpie la aspiración- Repare la válvula de pie o la válvula anti-retorno- Repare la tubería de aspiración- Compruebe condiciones de succión- Invierta el sentido de rotación |
| La bomba gira al revés cuando se desconecta | <ul style="list-style-type: none">- Fuga en la tubería de aspiración- Válvula de pie/anti-retorno defectuosa | <ul style="list-style-type: none">- Repare la tubería de aspiración- Repare la válvula de pie/anti-retorno |
| Fuga en cierre del eje | <ul style="list-style-type: none">- Cierre del eje defectuoso | <ul style="list-style-type: none">- Reemplace el cierre del eje |
| Ruido | <ul style="list-style-type: none">- Cavitación en la bomba- La bomba no gira libremente debido a una incorrecta posición del eje- Relación entre la altura del sistema y capacidad de la bomba demasiado baja- Variador de frecuencia no funciona | <ul style="list-style-type: none">- Compruebe condiciones de succión- Ajuste el eje de la bomba- Mejore el sistema o seleccione una bomba más adecuada- Compruebe el funcionamiento del variador de frecuencia |

⚠ Before beginning installation procedures, these installation and operating instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

1. HANDLING

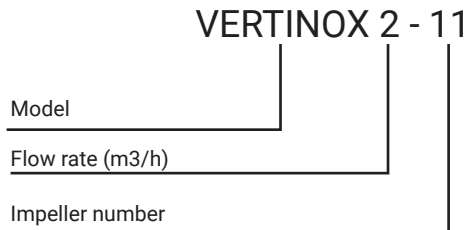
The VERTINOX 1,2,3,4,5,10,15 and 20 pump motors are supplied with rings which must not be used to lift the entire pump.

If the entire pump is to be lifted, please note the following:

- VERTINOX 1,2,3,4,5,10,15 and 20 pumps equipped with standard motors must be lifted by the pump head by means of belts or similar.
- VERTINOX 32, 45, 64 and 90 pumps, equipped with standard motors up to and including 11 kW, must be lifted by means of the ring mounted on the pump head.
- VERTINOX 32, 45, 64 and 90 pumps equipped with motors of 15 kW and above must be lifted by means of the eyebolts mounted on the motor bracket.
- For other motor models than those mentioned above, it is recommended to lift the pump by the pump head using belts.

2. NOMENCLATURE

Example:



3. APPLICATIONS

The VERTINOX stainless steel vertical multistage centrifugal pump is designed for a wide range of applications.

3.1. Features.

Features: high efficiency, low noise, compact structure, small size, light weight, optimal design, reliable seal, easy operation, etc.



3.2 Applications.

Low viscosity, neutral, non-flammable, non-explosive liquids, containing no solid particles or fibres. The liquid must not attack the pump material chemically.

- Boiler feed and condensing systems.
- Water treatment, reverse osmosis systems, ultrafiltration systems.
- Food and beverage industry.
- Water supply in high-rise buildings.
- Irrigation in agriculture, nurseries, golf courses.
- Fire fighting systems.
- Industrial cleaning systems.
- Liquid transfer, circulation and upgrading.
- Hot and cold water.

3.3. Working conditions.

Liquid temperature:

low: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Normal: $+15^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Hot water: $+70^{\circ}\text{C} \sim +104^{\circ}\text{C}$

- Voltage range: 0.4 ~ 120m3/ h
- Maximum pressure: 30bar
- pH value range: PH3 ~ 9
- Maximum ambient temperature: $+50^{\circ}\text{C}$
- Maximum elevation: 1000m

3.4. Pumped liquids.

Dilute, non-flammable, non-explosive, containing no solid particles or fibres. The liquid must not chemically attack the pump material. When pumping liquids, with a density and/or viscosity higher than that of water, large motors should be used, if necessary.

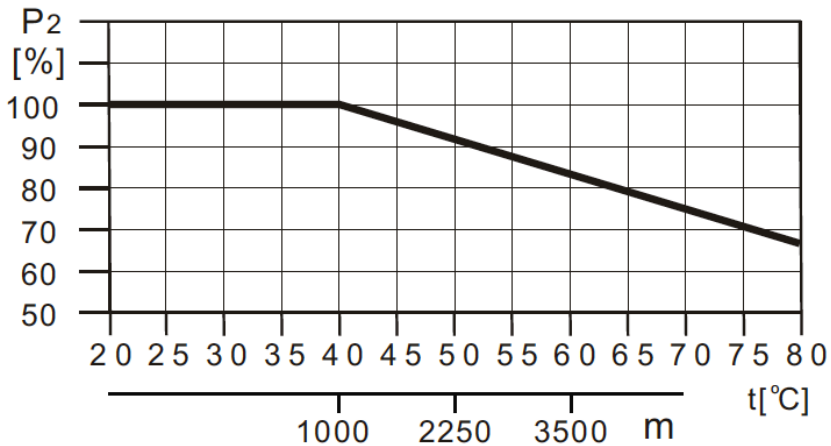
- VERTINOX pumps For liquid transfer, circulation and pressure boosting of cold or hot clean liquids.

4. TECHNICAL DATA

4.1 Ambient temperature.

Maximum +40°C. If the ambient temperature exceeds +40°C or if the engine is at 1000 metres above sea level, the engine output (P2) must be reduced due to the low density and consequently low cooling of the air (Fig 1). In such cases, it may be necessary to use an engine with a higher power output.

Fig. 1 Relationship between engine power (P) and ambient temperature.



Example:

Fig. 1 shows that P2 should be reduced to 88% when the pump is installed at 3500 metres above sea level. At an ambient temperature of 70°C, P2 should be reduced to 78% of the output.

4.2. Liquid temperature.

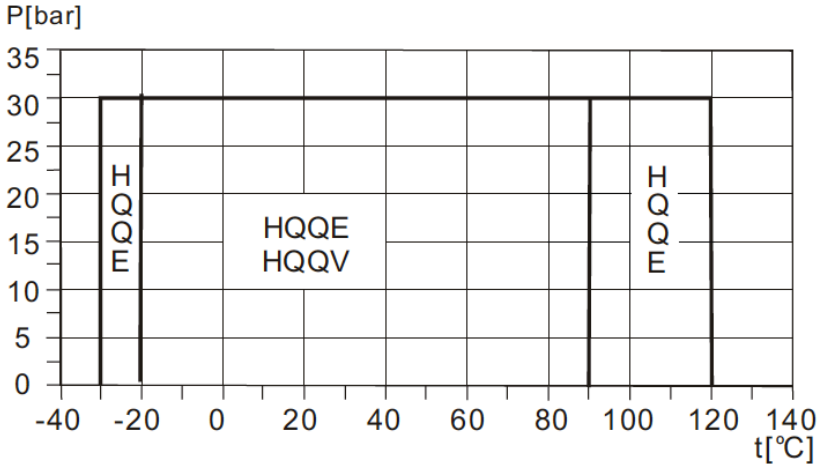
See **figure 5**, page 8, which shows the relation between liquid temperature and maximum allowable working pressure.

Note: The maximum allowable working pressure and liquid temperature ranges apply to the pump only.



4.3. Maximum allowable operating pressure and fluid temperature for the shaft seal.

Fig.2 VERTINOX 1 to 20 and VERTINOX 32 to 90.



4.4 Minimum inlet pressure.

The maximum suction head “H” in metres can be calculated as follows:

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b =Barometric pressure in bar (can be set to 1 bar). In closed systems it is the system pressure in bar.

NPSH=Net Positive Suction Head in metres.

H_f =Head loss in pipe (at the highest flow rate at which the pump will operate).

H_v =Vapour pressure.

H_s =Safety margin (minimum 0.5 metres).

If the calculated “H” is positive, the pump can operate at the maximum suction head. If the calculated “H” is negative, a minimum suction pressure “H” is required.

Example:

$P_b = 1 \text{ bar}$

Pump type: VERTINOX 10,50Hz

Flow rate: 10m³/h

NPSH (from page 12): 2.1 metres.

Liquid temperature: +50

H_v (from **fig.4**): 1.3 metres.

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

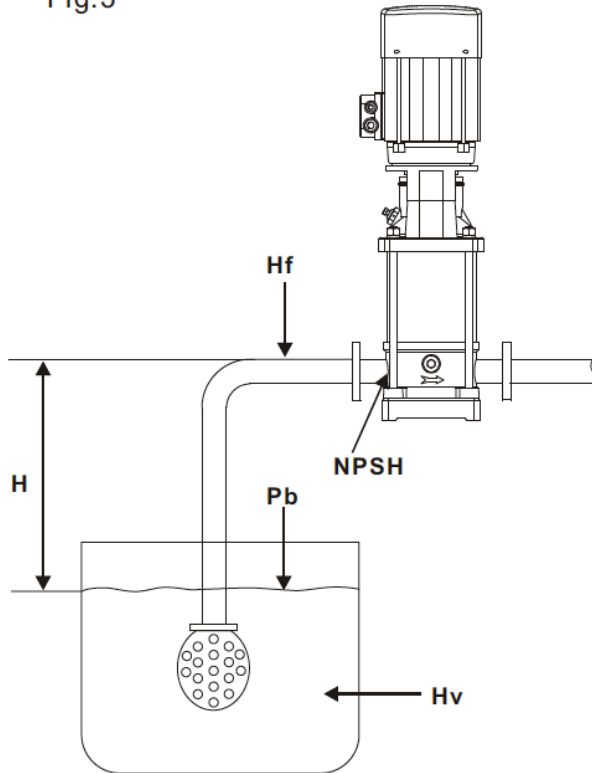
$H = 1,10,2 - 2,1 - 3,0 - 1,3 - 0,5 = 3,3$ (meters)

This means that the pump can operate at a suction lift of max. 3.3 metres.

Calculated pressure in bar: $3,3 \cdot 0,0981 = 0,324$ bar

Calculated pressure in kpa: $3,3 \cdot 9,81 = 32,4$ kpa

Fig.3



4.5. Maximum inlet pressure

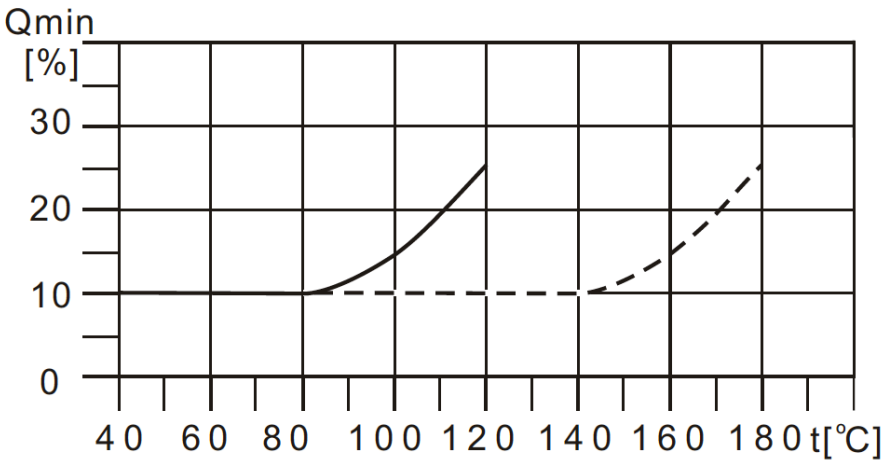
Figure 2. Shows the maximum allowable inlet pressure. However, the actual inlet pressure when the pump is running against a closed valve must always be lower than the maximum allowable operating pressure. The pumps are pressure tested at 1.5 times the value shown in **figure 2**.



4.6. Minimum flow rate

Due to the risk of overheating, the pump must not be used at flow rates below the minimum flow. The curve below shows the minimum flow as a percentage of the nominal flow in relation to the liquid temperature.

Air-cooled cover.



Note: The pump must never operate against a closed discharge valve.

Fig. 4 Air-cooled cover.

Note: The pump must never operate against a closed discharge valve.

4.7. Electrical data

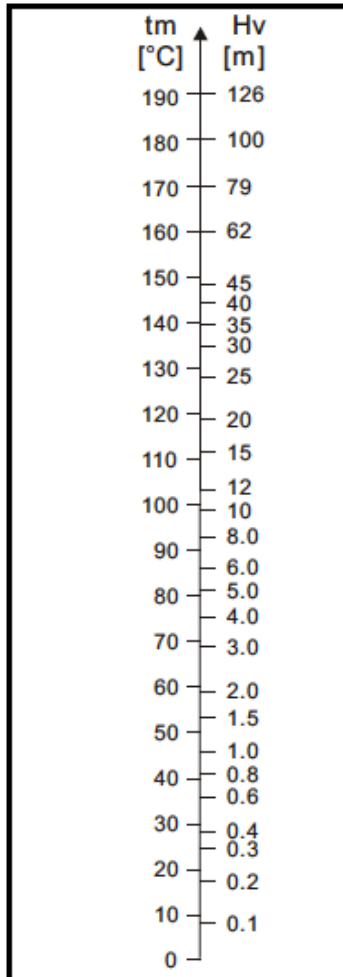
See engine nameplate

4.8. Frequency of starts and stops.

Motor up to and including 4 kW: Maximum 100 times per hour.

Engines of 5.5kW and above: Maximum 20 times per hour.

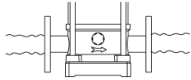
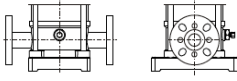
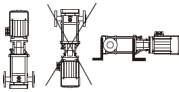
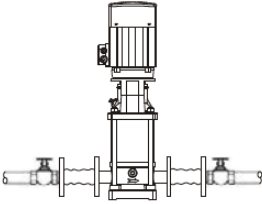
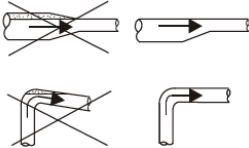
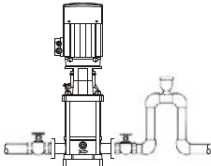
Fig.5 Vaporisation pressure





5. INSTALLATION

Follow the procedure described below to avoid damaging the pump.

| STEPS | ACTION |
|---|---|
|  | <p>Arrows on the pump base show the direction of liquid flow through the pump.</p> |
|  | <p>Page 21 shows: - Base dimension - Pipe connection - Diameter and position of foundation bolts</p> |
|  | <p>The pump can be installed vertically and horizontally. Make sure that the cooling fan of the motor reaches an adequate cold air supply; however, the motor must never fall below the horizontal plane.</p> |
|  | <p>To minimise possible pump noise, it is advisable to mount expansion joints on either side of the pump and anti-vibration mounts between the foundation and the pump. Isolation valves should be installed on both sides of the pump to avoid draining the system if the pump needs to be cleaned, repaired or replaced. The pump should always be protected against backflow by means of a non-return valve (foot valve).</p> |
|  | <p>Install piping in such a way that air blockages are avoided, especially on the suction side of the pump.</p> |
|  | <p>In case of installation where: - The discharge pipe slopes downwards away from the pump. - There is a risk of a siphon effect. A protection against the return of dirty liquids is necessary. A vacuum valve must be installed close to the pump.</p> |
| | <p>⚠ The pump is available for outdoor installation, but adequate protection is available.</p> |

6. ELECTRICAL CONNECTIONS

The motor must be earthed.

Before removing the junction box cover and before removing / dismantling the pump, ensure that the power supply is disconnected.

The single-phase motor incorporates a thermal protector, the three-phase motor must be connected to a motor starter.

The electrical connection must be carried out by a licensed electrician in accordance with local regulations.

The operating voltage and frequency are marked on the motor nameplate. Make sure that the motor is suitable for the electricity supply in which it will be used.

Generally the junction box is mounted on the suction side of the pump.

The box can be rotated to four positions (0°, 90°, 180°, 270°):

1. If necessary, remove the coupling guards, do not remove the coupling.
2. Remove the screws securing the motor to the pump.
3. Rotate the motor to the desired position.
4. Replace and tighten the screws.
5. Fit the coupling guards.

The electrical connection must be made as shown in the diagram inside the terminal box cover.

| Motor | 50 Hz |
|-------|----------------|
| | LpA [dB(A)] |
| 0.37 | 53 |
| 0.55 | 53 |
| 0.75 | 53 |
| 1.1 | 55 |
| 1.5 | 58 |
| 2.2 | 58 |
| 3.0 | 59 |
| 4.0 | 66 |
| 5.5 | 73 |
| 7.5 | 73 |
| 11 | 75 |
| 15 | 70 |
| 18.5 | 70 |
| 22 | 69 |
| 30 | 73 |
| 37 | 73 |
| 45 | 73 |



7. IMPLEMENTATION

Read the warnings before start-up.

Note: Do not start the pump until it has been filled with liquid and vented. If the pump runs dry, the pump bearing and shaft seal may be damaged.

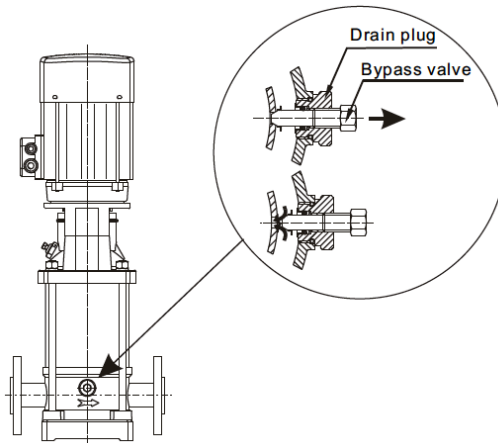
Pay attention to the direction of the venting hole and ensure that the exhaust water does not cause injury to persons, the engine or other components. In hot water installation, special attention must be paid to the risk of injury caused by boiling water.

VERTINOX 1, 2, 3, 3, 4, 5

For these pumps, it is advisable to open the by-pass valve during start-up. The bypass valve connects the suction and discharge sides of the pump, thus facilitating the filling process. When operation is stable, the bypass valve can be closed. When pumping liquids containing air, it is advisable to leave the bypass valve open if the working pressure is below 6 bar. If the working pressure constantly exceeds 6 bar, the bypass valve should be closed.

bypass valve must be closed. Otherwise, the material in the opening will be used up due to the high velocity of the liquid.

Fig. 6.



Check the following procedures before starting the pump

- Tighten the foundation screw.
- Fill the pump with water.
- Check that the voltage is correct.
- Turn the motor to the desired position.
- All pipes that are connected must be tightened under normal water supply.

- The inlet pipe valve is open; the outlet valve will open after pump start-up.
- Check the working pressure of the installed pressure gauge.
- Check the controller. If the pump is controlled by the pressure switch, check and adjust the on/off pressure. Through the pressure switch, check the amperage of the motor exceeding more than admitted.

8. TRANSPORT

The machines in question shall be supplied in suitable packaging to ensure proper protection during all stages of transport. If, on receipt of the goods, the packaging is damaged, it is necessary to ensure that the machine has not been damaged during transport and that it has not been tampered with. In the event of damage to the equipment or if any part of the machine is found to be missing, the transporter and the manufacturer must be notified immediately and the corresponding photographic documentation must be provided. Materials used to protect the equipment during transport must be disposed of using the disposal channels existing in the country of destination.

9. LIFTING AND DISPLACEMENT

For all lifting and moving operations, the operator must use the minimum personal protection devices required for the operations to be carried out (safety footwear, gloves and protective helmet).

Machines with a weight of more than 25 kg must be moved using suitable handling systems with a capacity greater than the weight of the machine to be handled (see the weight indicated on the packaging). If it is necessary to use belts for handling the machine, these must be in good condition and must be of adequate strength for the weight of the machine to be handled.

Pumps weighing <25 kg may be lifted manually by the operator without the aid of lifting equipment.

10. STORAGE

The equipment must always be stored in covered, not excessively humid places, protected from atmospheric agents and with temperatures between -10°C and 40°C, avoiding direct exposure to sunlight. If the machine is to be stored for long periods, it is advisable not to remove it from its packaging.



11. MAINTENANCE

Before starting work on the pump, make sure that all power supplies to the pump are switched off and that they cannot be switched on accidentally.

of the pump are switched off and that they cannot be switched on accidentally.

The pump bearings and shaft seal are maintenance free.

Engine bearing

Motors that are not equipped with grease nipples do not require maintenance. Motors fitted with grease nipples must be lubricated with high temperature lithium based lubricants. See instructions on the fan cover. In case of seasonal operation (the motor is idle for more than 6 months of the year), it is recommended to lubricate the motor when the pump stops operating.

pump stops operating. Installing the pump according to the instructions allows the pump to work efficiently and requires less maintenance.

- Self-adjustment of the mechanical seal, lubrication and cooling of the interface between the stationary ring and the rotating ring by the pumped liquid.
- Sliding bearing lubricated by the pumped liquid.

12. FROST PROTECTION

Pumps that are not used during frosty periods must be drained to prevent damage. avoid damage.

Drain the pump by loosening the vent screw on the pump head and removing the drain plug from the base. Care must be taken to ensure that escaping water does not cause injury to persons, the engine or other components. In hot water installations, special attention must be paid to the risk of injury caused by hot water. Do not tighten the venting screw and replace the drain plug until the pump is used again.

VERTINOX 1, 2, 3, 3, 4, 5

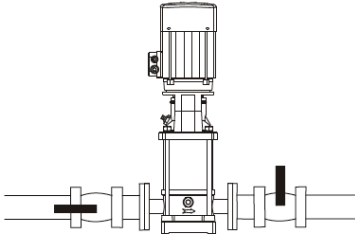
Before replacing the drain plug in the base, unscrew the bypass valve outwards against the stopper. Fill the drain plug by tightening the large union nut followed by the bypass valve.

13. PROVISION

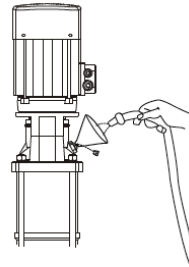
Disposal of this product or parts thereof should be carried out in accordance with the following guidelines:

Use the local public or private waste collection service.

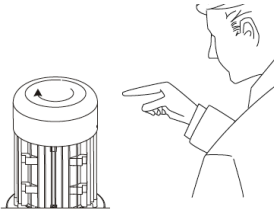
1. Open the inlet valve, close the outlet valve.



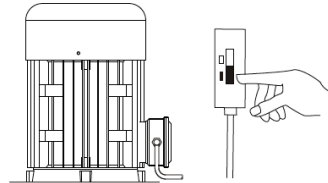
2. Open the priming plug and fill the water.



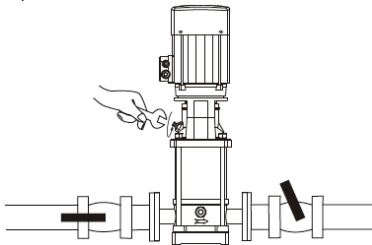
3. Run and stop to check engine rotation.



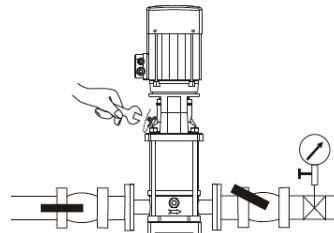
4. Start the engine.



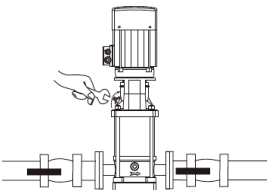
5. Screw in the exhaust valve slowly until the outlet valve opens.



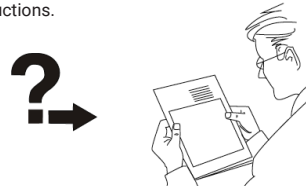
6. Adjust the outlet valve pressure you need.



7. Screw in the exhaust valve.

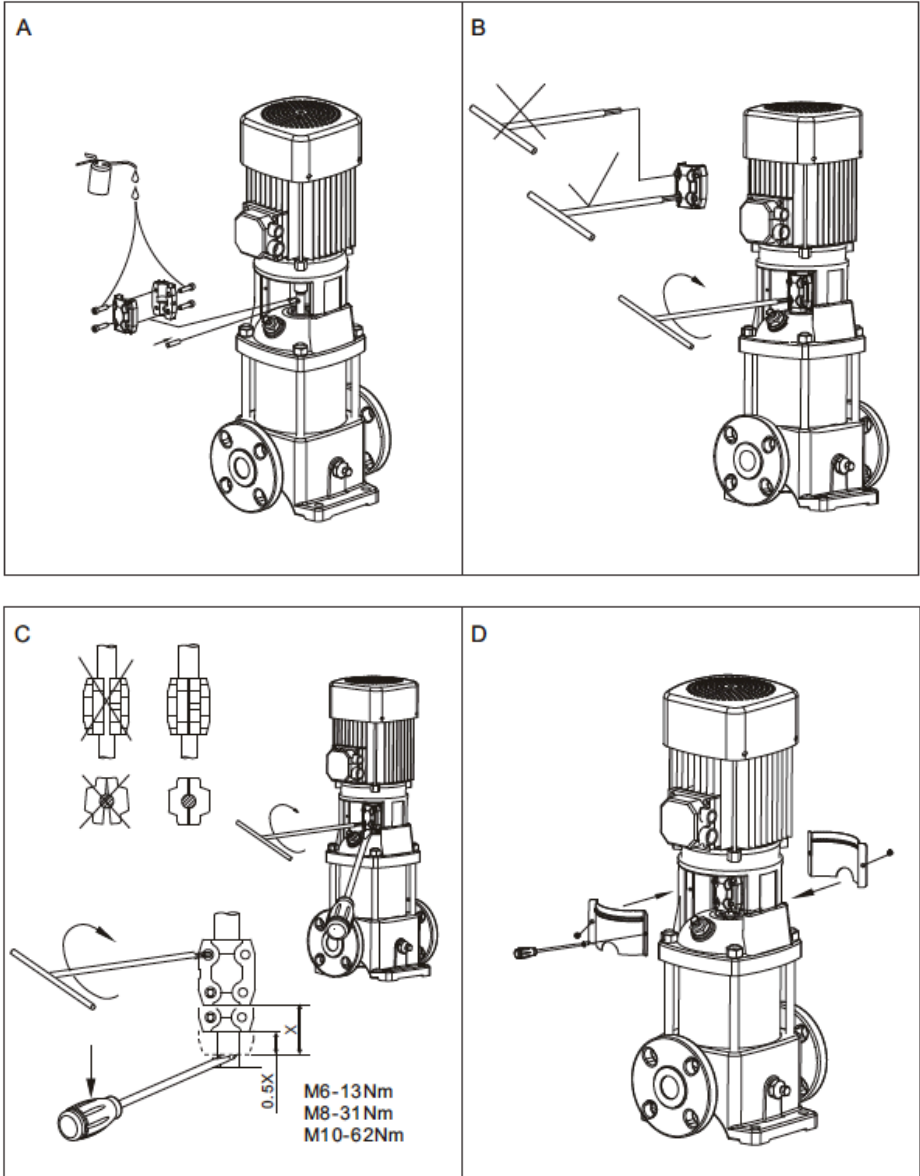


8. If you have any questions, please review the instructions.

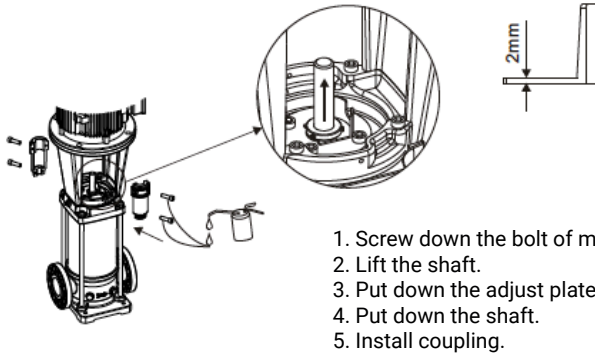




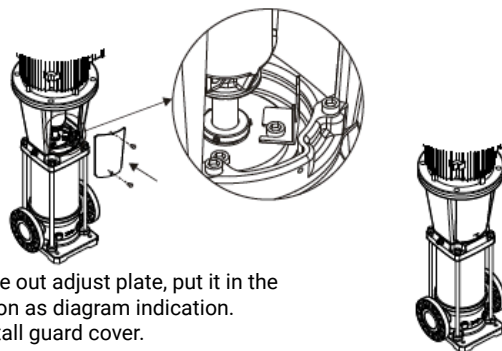
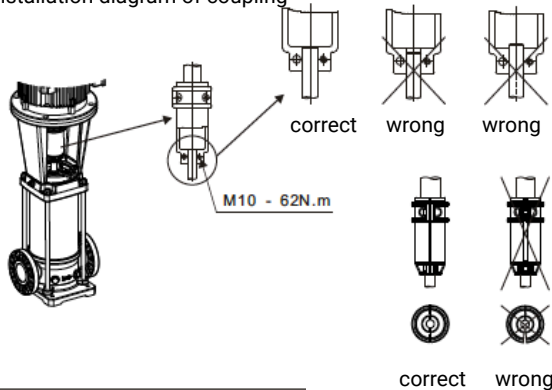
VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20. Coupling installation.



VERTINOX 32, 45, 64, 90. Coupling system.



The correct installation diagram of coupling





14. PROBLEM SOLVING

Before removing the junction box cover and before disassembling or removing any part of the pump, make sure that the power is switched off and that it cannot be switched on accidentally.

| FAILURE | POSSIBLE CAUSES | SOLUCIONES |
|--|---|--|
| Motor does not run | <ul style="list-style-type: none"> - Power failure - Fuses blown - Overload protection tripped - Thermal protection tripped - Motor starter connections do not make contact - The electrical panel is damaged - Motor is damaged | <ul style="list-style-type: none"> - Switch on power - Replace fuses - Replace motor protection - Reset thermal protection - Check contacts - Repair the electrical panel - Replace the motor |
| The overload protection trips immediately when the power is switched on the power is switched on | <ul style="list-style-type: none"> - A blown fuse - Motor protection contacts are damaged - Faulty cable connections - Motor winding damaged - Pump mechanically blocked - Protection set too low | <ul style="list-style-type: none"> - Replace fuse - Replace the motor protection contacts. - Check wiring - Replace motor - Remove object blocking the pump - Establish proper protection |
| Overload protection tripped occasionally | <ul style="list-style-type: none"> - Protection set too low - Voltage drop at peak times | <ul style="list-style-type: none"> - Establish adequate protection - Check the power source |
| Overload protection has not tripped, but pump does not run pump does not run | <ul style="list-style-type: none"> - Power failure - Fuses blown - Thermal protection has tripped - Motor connections do not make contact or are defective - The electrical panel is defective | <ul style="list-style-type: none"> - Connect the power supply - Replace fuses - Replace thermal protection - Replace faulty connections - Repair the electrical panel |
| The pumped flow is not is not constant | <ul style="list-style-type: none"> - Low pressure at pump inlet (cavitation) - Suction partially blocked - Pump is rotating in air | <ul style="list-style-type: none"> - Check suction conditions - Clean suction tube - Check suction conditions |

| | | |
|--|---|--|
| The pumped flow is not constant | <ul style="list-style-type: none"> - Low pressure at pump inlet (cavitation) - Suction partially blocked - Pump is rotating in air | <ul style="list-style-type: none"> - Check suction conditions - Clean suction tube - Check suction conditions |
| Pump works but does not deliver water | <ul style="list-style-type: none"> - Suction blocked by impurities - Foot valve or non-return valve blocked or in closed position - Leak in suction pipe - Air in suction pipe or pump - Motor rotates in the opposite direction | <ul style="list-style-type: none"> - Clean the suction - Repair foot valve or non-return valve - Repair suction pipe - Check suction conditions - Reverse direction of rotation |
| Pump rotates backwards when switched off | <ul style="list-style-type: none"> - Leakage in suction line - Foot valve/anti-return valve defective | <ul style="list-style-type: none"> - Repair suction pipe - Repair foot valve/anti-return valve |
| Leakage at shaft seal | <ul style="list-style-type: none"> - Defective shaft seal | <ul style="list-style-type: none"> - Replace shaft seal |
| Noise | <ul style="list-style-type: none"> - Cavitation in the pump - Pump does not rotate freely due to incorrect shaft position - Ratio between system head and pump capacity too low - Frequency inverter does not work | <ul style="list-style-type: none"> - Check suction conditions - Adjust pump shaft - Upgrade the system or select a more pump or select a more suitable pump - Check operation of the frequency converter |



⚠ Avant de commencer les procédures d'installation, ces instructions d'installation et de fonctionnement doivent être étudiées attentivement. L'installation et l'utilisation doivent également être conformes aux réglementations locales et aux codes de bonnes pratiques acceptés.

1. MANIPULATION

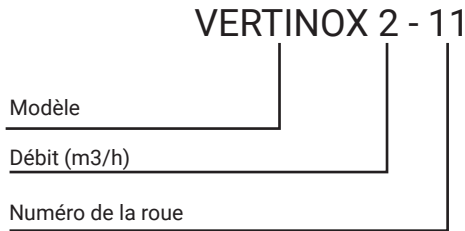
Les moteurs des pompes VERTINOX 1,2,3,4,5,10,15 et 20 sont fournis avec des anneaux qui ne doivent pas être utilisés pour soulever la pompe entière.

Si la pompe entière doit être soulevée, veuillez noter ce qui suit :

- Les pompes VERTINOX 1,2,3,4,5,10,15 et 20 équipées de moteurs standard doivent être relevées par la tête de pompe au moyen de courroies ou similaires.
- Les pompes VERTINOX 32, 45, 64 et 90, équipées de moteurs standard jusqu'à 11 kW inclus, doivent être relevées au moyen de l'anneau monté sur la tête de pompe.
- Les pompes VERTINOX 32, 45, 64 et 90 équipées de moteurs de 15 kW et plus doivent être levées au moyen des boulons à œil montés sur le support du moteur.
- Pour les modèles de moteurs autres que ceux mentionnés ci-dessus, il est recommandé de soulever la pompe par la tête de pompe à l'aide de courroies.

2. NOMENCLATURE

Exemple:



3. APPLICATIONS

La pompe centrifuge multicellulaire verticale VERTINOX en acier inoxydable est conçue pour une large gamme d'applications.

3.1. Caractéristiques.

Caractéristiques : haute efficacité, faible bruit, structure compacte, petite taille, poids léger, conception optimale, étanchéité fiable, fonctionnement facile, etc.

3.2 Applications.

Liquides de faible viscosité, neutres, ininflammables, non explosifs, ne contenant pas de particules solides ou de fibres. Le liquide ne doit pas attaquer chimiquement le matériau de la pompe.

- Systèmes d'alimentation et de condensation des chaudières.
- Traitement de l'eau, systèmes d'osmose inverse, systèmes d'ultrafiltration.
- Industrie alimentaire et des boissons.
- L'approvisionnement en eau dans les immeubles de grande hauteur.
- Irrigation en agriculture, pépinière, terrain de golf.
- Systèmes de lutte contre l'incendie.
- Systèmes de nettoyage industriel.
- Transfert, circulation et valorisation des liquides.
- Eau chaude et froide.

3.3. Conditions de travail.

Température du liquide :

basse : $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Normal : $+15^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Eau chaude : $+70^{\circ}\text{C} \sim +104^{\circ}\text{C}$

- Plage de tension : $0,4 \sim 120\text{m}^3/\text{h}$
- Pression maximale : 30bar
- Plage de valeurs de pH : PH3 \sim 9
- Température ambiante maximale : $+50^{\circ}\text{C}$
- Altitude maximale : 1000m

3.4. Liquides pompés.

Dilué, ininflammable, non-explosif, ne contenant pas de particules solides ou de fibres. Le liquide ne doit pas attaquer chimiquement le matériau de la pompe. Lorsque l'on pompe

Pour les liquides dont la densité et/ou la viscosité est supérieure à celle de l'eau, il faut utiliser de gros moteurs, si nécessaire.

- Pompes VERTINOX Pour le transfert, la circulation et la mise en pression de liquides propres, froids ou chauds.

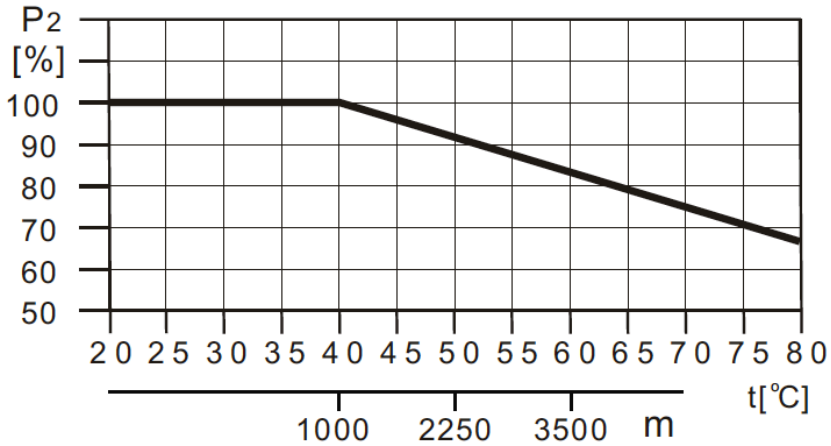


4. DONNÉES TECHNIQUES

4.1 Température ambiante.

Maximum +40°C. Si la température ambiante dépasse +40°C ou si le moteur se trouve à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer, la puissance du moteur (P2) doit être réduite en raison de la faible densité et donc du faible refroidissement de l'air (Figure 1). Dans ce cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur d'une puissance supérieure.

Fig. 1 Relation entre la puissance du moteur (P) et la température ambiante.



Exemple :

La figure 1 montre que P2 devrait être réduit à 88% lorsque la pompe est installée à 3500 mètres au-dessus du niveau de la mer. A une température ambiante de 70°C, P2 doit être réduit à 78% de la sortie.

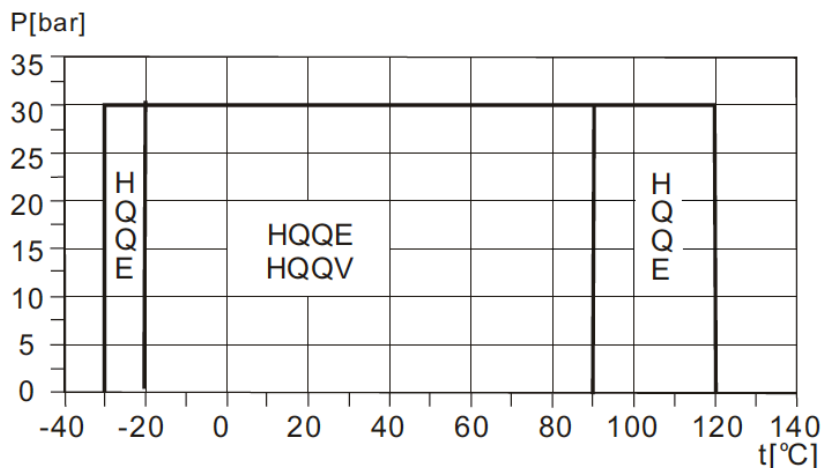
4.2. Température du liquide.

Voir la **figure 5**, page 8, qui montre la relation entre la température du liquide et la pression de service maximale admissible.

Remarque : Les plages de pression de service maximale admissible et de température du liquide s'appliquent uniquement à la pompe.

4.3 Pression de fonctionnement maximale admissible et température du fluide pour le joint d'arbre.

Fig.2 VERTINOX 1 à 20 et VERTINOX 32 à 90.



4.4 Pression d'entrée minimale.

La hauteur d'aspiration maximale "H" en mètres peut être calculée comme suit :

$$H = P_b \times 10.2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Pression barométrique en bar (peut être réglé sur 1 bar). Dans les systèmes fermés, c'est la pression du système en bar.

NPSH = Net Positive Suction Head en mètres.

H_f = Perte de charge dans le tuyau (au débit le plus élevé auquel la pompe fonctionnera).

H_v = Pression de vapeur.

H_s = Marge de sécurité (minimum 0,5 mètre).

Si le "H" calculé est positif, la pompe peut fonctionner à la hauteur d'aspiration maximale. Si le "H" calculé est négatif, une pression d'aspiration minimale "H" est requise.

Exemple :

$P_b = 1 \text{ bar}$

Type de pompe : VERTINOX 10,50Hz

Débit : 10m³ / h

NPSH (à partir de la page 12) : 2,1 mètres.

Température du liquide : +50

H_v (à partir de la figure 4) : 1,3 mètres.



$$H = P_b 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

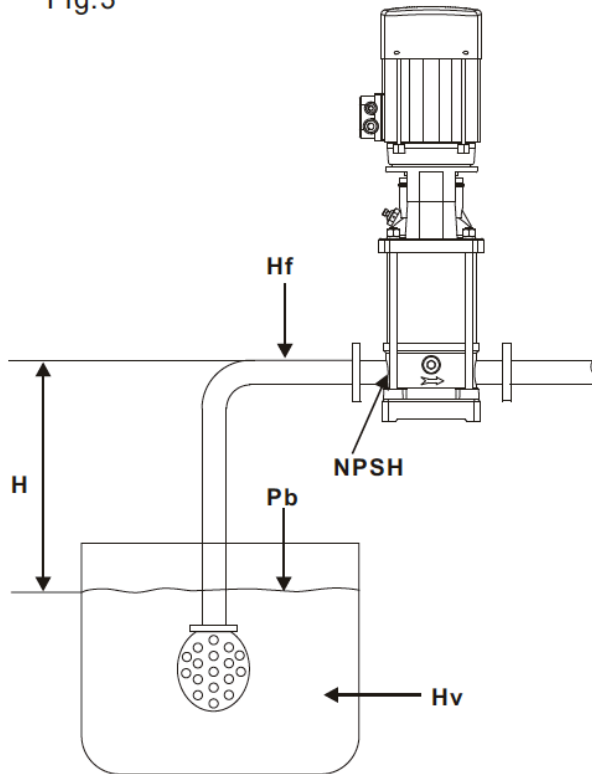
$$H = 1 10,2 - 2,1 - 3,0 - 1,3 - 0,5 = 3,3 \text{ (mètres)}$$

Cela signifie que la pompe peut fonctionner avec une hauteur d'aspiration de 3,3 mètres maximum.

$$\text{Pression calculée en bar : } 3,3 \cdot 0,0981 = 0,324 \text{ bar}$$

$$\text{Pression calculée en kpa : } 3,3 \cdot 9,81 = 32,4 \text{ kpa}$$

Fig.3



4.5. Pression d'entrée maximale

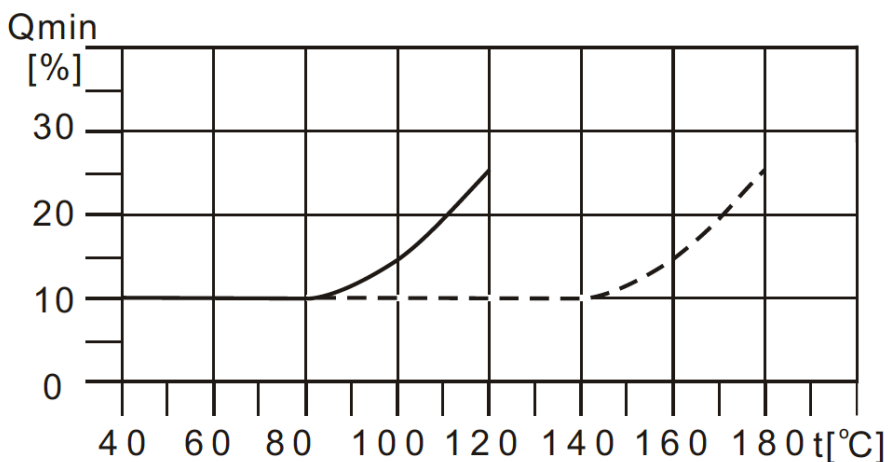
La **figure 2** indique la pression d'entrée maximale autorisée. Cependant, la pression d'entrée réelle lorsque la pompe fonctionne contre une vanne fermée doit toujours être inférieure à la pression de fonctionnement maximale autorisée. Les pompes sont testées à une pression de 1,5 fois la valeur indiquée dans la **figure 2**.



4.6. Débit minimal

En raison du risque de surchauffe, la pompe ne doit pas être utilisée à des débits inférieurs au débit minimum. La courbe ci-dessous montre le débit minimum en pourcentage du débit nominal en fonction de la température du liquide.

Couvercle refroidi par air.



Remarque : La pompe ne doit jamais fonctionner contre une vanne de refoulement fermée.

Fig. 4. Couvercle refroidi par air.

Remarque : La pompe ne doit jamais fonctionner contre une vanne de refoulement fermée.



4.7. Données électriques

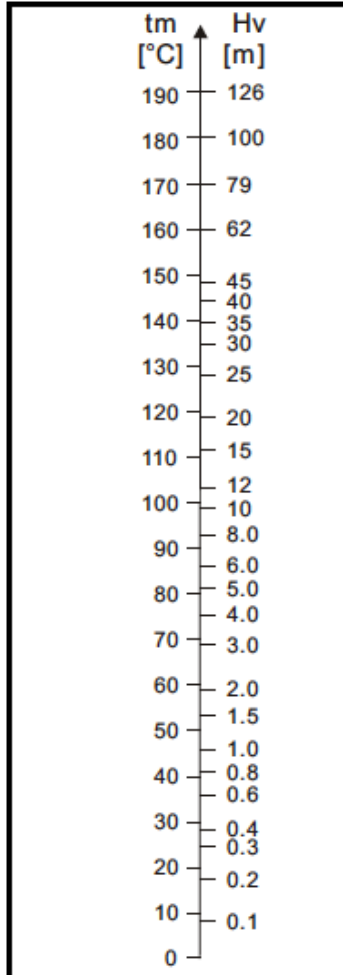
Voir la plaque signalétique du moteur

4.8. Fréquence des démarrages et des arrêts.

Moteur jusqu'à 4 kW inclus : Maximum 100 fois par heure.

Moteurs de 5,5kW et plus : Maximum 20 fois par heure.


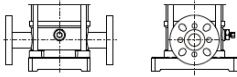
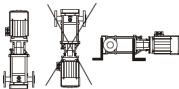
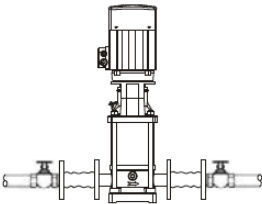
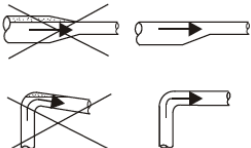
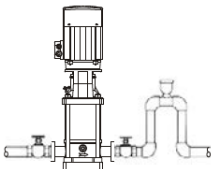
Fig.5 Pression de vaporisation





5. INSTALLATION

Suivez la procédure décrite ci-dessous pour éviter d'endommager la pompe.

| ÉTAPES | ACTION |
|---|--|
|  | <p>Les flèches sur la base de la pompe indiquent le sens d'écoulement du liquide dans la pompe.</p> |
|  | <p>La page 21 montre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimension de la base - Raccordement des tuyaux - Diamètre et position des boulons de fondation |
|  | <p>La pompe peut être installée verticalement et horizontalement. Veillez à ce que le ventilateur de refroidissement du moteur atteigne une alimentation suffisante en air froid ; toutefois, le moteur ne doit jamais descendre en dessous du plan horizontal.</p> |
|  | <p>Pour minimiser le bruit éventuel de la pompe, il est conseillé d'installer des joints de dilatation de part et d'autre de la pompe et des supports anti-vibration entre la fondation et la pompe. Des vannes d'isolement doivent être installées des deux côtés de la pompe pour éviter de vidanger le système si la pompe doit être nettoyée, réparée ou remplacée. La pompe doit toujours être protégée contre le reflux au moyen d'un clapet anti-retour (clapet de pied).</p> |
|  | <p>Installez la tuyauterie de manière à éviter les blocages d'air, en particulier du côté de l'aspiration de la pompe.</p> |
|  | <p>Dans le cas d'une installation où :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tuyau de refoulement s'incline vers le bas en s'éloignant de la pompe. - Il y a un risque d'effet de siphon. <p>Une protection contre le retour de liquides sales est nécessaire. Une vanne de vide doit être installée à proximité de la pompe.</p> |
| | <p>⚠ La pompe peut être installée à l'extérieur, à condition de disposer d'une protection adéquate.</p> |



6. LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Le moteur doit être mis à la terre.

Avant de retirer le couvercle de la boîte de jonction et avant de retirer/démonter la pompe, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée.

Le moteur monophasé est équipé d'un protecteur thermique, le moteur triphasé doit être connecté à un démarreur de moteur.

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux réglementations locales.

La tension et la fréquence de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

Assurez-vous que le moteur est adapté au réseau électrique dans lequel il sera utilisé.

En général, la boîte de jonction est montée sur le côté aspiration de la pompe.

La boîte peut être tournée dans quatre positions (0°, 90°, 180°, 270°) :

1. Si nécessaire, retirez les protections de l'accouplement, ne retirez pas l'accouplement.
2. Retirez les vis qui fixent le moteur à la pompe.
3. Faites tourner le moteur jusqu'à la position souhaitée.
4. Remettez les vis en place et serrez-les.
5. Montez les protections de l'accouplement.

Le raccordement électrique doit être effectué comme indiqué sur le schéma à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

| Moteur | 50 Hz |
|--------|----------------|
| | LpA [dB(A)] |
| 0.37 | 53 |
| 0.55 | 53 |
| 0.75 | 53 |
| 1.1 | 55 |
| 1.5 | 58 |
| 2.2 | 58 |
| 3.0 | 59 |
| 4.0 | 66 |
| 5.5 | 73 |
| 7.5 | 73 |
| 11 | 75 |
| 15 | 70 |
| 18.5 | 70 |
| 22 | 69 |
| 30 | 73 |
| 37 | 73 |
| 45 | 73 |

7. MISE EN SERVICE

Lisez les avertissements avant de démarrer.

Note: Ne pas démarrer la pompe avant qu'elle n'ait été remplie de liquide et purgée. Si la pompe fonctionne à sec, le roulement de la pompe et le joint d'arbre peuvent être endommagés.

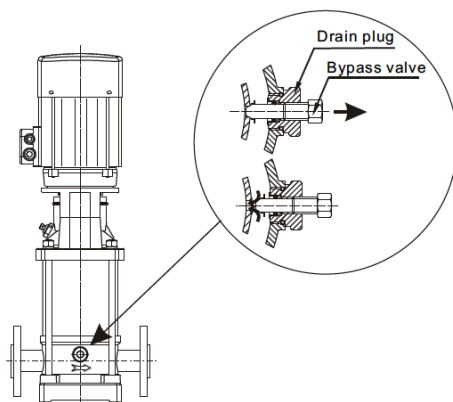
Faites attention à la direction du trou d'aération et assurez-vous que l'eau d'échappement ne provoque pas de blessures aux personnes, au moteur ou à d'autres composants. Dans le cas d'une installation d'eau chaude, une attention particulière doit être accordée au risque de blessure causé par l'eau bouillante.

VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5

Pour ces pompes, il est conseillé d'ouvrir la vanne de dérivation lors du démarrage. La vanne de dérivation relie les côtés aspiration et refoulement de la pompe, facilitant ainsi le processus de remplissage. Lorsque le fonctionnement est stable, la vanne de dérivation peut être fermée. Lors du pompage de liquides contenant de l'air, il est conseillé de laisser la vanne de dérivation ouverte si la pression de travail est inférieure à 6 bars. Si la pression de service dépasse constamment 6 bars, la vanne de dérivation doit être fermée.

La vanne de dérivation doit être fermée. Sinon, le matériau de l'ouverture sera épuisé en raison de la vitesse élevée du liquide.

Fig. 6.



Vérifiez les procédures décrites ci-dessous avant de démarrer la pompe:

- Serrez la vis de fondation.
- Remplissez la pompe d'eau.
- Vérifiez que la tension est correcte.
- Tournez le moteur dans la position souhaitée.
- Tous les tuyaux qui sont raccordés doivent être serrés sous une alimentation en eau normale.



- La vanne de la conduite d'entrée est ouverte ; la vanne de sortie s'ouvrira après le démarrage de la pompe.
- Vérifiez la pression de service du manomètre installé.
- Vérifiez le contrôleur. Si la pompe est commandée par le pressostat, vérifiez et ajustez la pression de marche/arrêt. Par le biais du pressostat, vérifiez l'ampérage du moteur dépassant plus qu'admis.

8. TRANSPORT

Les machines en question sont livrées dans un emballage approprié pour assurer une protection adéquate pendant toutes les étapes du transport. Si, à la réception de la marchandise, l'emballage est endommagé, il est nécessaire de s'assurer que la machine n'a pas été endommagée pendant le transport et qu'elle n'a pas été altérée. En cas de dommages à l'équipement ou si une partie de la machine est manquante, le transporteur et le fabricant doivent être immédiatement informés et la documentation photographique correspondante doit être fournie. Les matériaux utilisés pour protéger l'équipement pendant le transport doivent être éliminés en utilisant les filières d'élimination existant dans le pays de destination.

9. LEVAGE ET DÉPLACEMENT

Pour toutes les opérations de levage et de déplacement, l'opérateur doit utiliser les dispositifs de protection individuelle minimaux requis pour les opérations à effectuer (chaussures de sécurité, gants et casque de protection).

Les machines dont le poids est supérieur à 25 kg doivent être déplacées à l'aide de systèmes de manutention appropriés dont la capacité est supérieure au poids de la machine à manipuler (voir le poids indiqué sur l'emballage). S'il est nécessaire d'utiliser des courroies pour la manutention de la machine, celles-ci doivent être en bon état et d'une résistance suffisante pour le poids de la machine à manipuler.

Les pompes pesant <25 kg peuvent être soulevées manuellement par l'opérateur sans l'aide d'un équipement de levage.

10. STOCKAGE

L'équipement doit toujours être stocké dans des endroits couverts, pas excessivement humides, protégés des agents atmosphériques et à des températures comprises entre -10°C et 40°C, en évitant



l'exposition directe aux rayons du soleil. Si la machine doit être stockée pendant de longues périodes, il est conseillé de ne pas la sortir de son emballage.

11. MAINTENANCE

Avant de commencer à travailler sur la pompe, assurez-vous que toutes les alimentations électriques de la pompe sont coupées et qu'elles ne peuvent pas être remises en marche accidentellement.

de la pompe sont éteints et qu'ils ne peuvent pas être mis en marche accidentellement.

Les roulements de la pompe et le joint d'arbre ne nécessitent pas d'entretien.

Palier de moteur

Les moteurs qui ne sont pas équipés de graisseurs ne nécessitent pas d'entretien. Les moteurs équipés de graisseurs doivent être lubrifiés avec des lubrifiants haute température à base de lithium. Voir les instructions sur le couvercle du ventilateur. En cas de fonctionnement saisonnier (le moteur est à l'arrêt pendant plus de 6 mois de l'année), il est recommandé de lubrifier le moteur lorsque la pompe cesse de fonctionner.

la pompe cesse de fonctionner. L'installation de la pompe conformément aux instructions permet à la pompe de fonctionner efficacement et nécessite moins d'entretien.

- Auto-ajustement de la garniture mécanique, lubrification et refroidissement de l'interface entre la bague fixe et la bague tournante par le liquide pompé.
- Palier coulissant lubrifié par le liquide pompé.

12. PROTECTION CONTRE LE GEL

Les pompes qui ne sont pas utilisées pendant les périodes de gel doivent être vidangées pour éviter tout dommage. Vidangez la pompe en desserrant la vis d'évent sur la tête de la pompe et en retirant le bouchon de vidange de la base. Il faut veiller à ce que l'eau qui s'échappe ne cause pas de blessures aux personnes, au moteur ou à d'autres composants. Dans les installations d'eau chaude, une attention particulière doit être accordée au risque de blessure causé par l'eau chaude. Ne serrez pas la vis de purge et ne remettez pas le bouchon de vidange en place tant que la pompe n'est pas utilisée à nouveau.

VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5

Avant de remettre le bouchon de vidange dans la base, dévissez la vanne de dérivation vers l'extérieur contre le bouchon. Remplir le bouchon de vidange en serrant le grand écrou-raccord puis la vanne de dérivation.

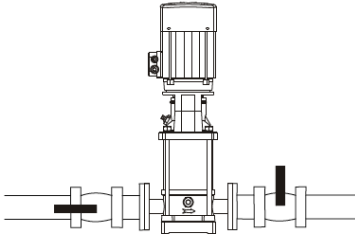


13. PROVISION

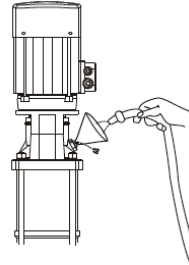
La mise au rebut de ce produit ou de ses parties doit être effectuée conformément aux directives suivantes :

Utilisez le service local de collecte des déchets, public ou privé.

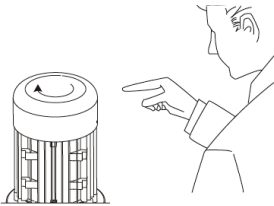
1. Ouvrir la valve d'entrée, fermer la valve de sortie.



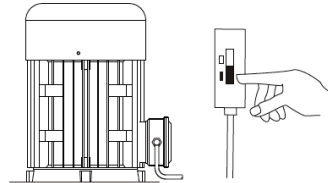
2. Ouvrez le bouchon d'amorçage et remplissez l'eau.



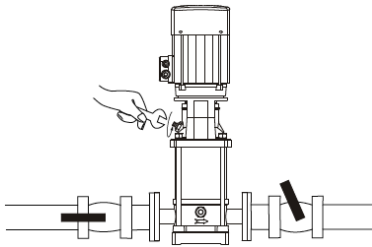
3. Faites tourner et arrêtez-vous pour vérifier la rotation du moteur.



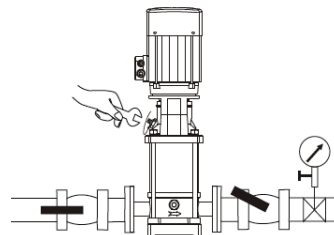
4. Démarrez le moteur.



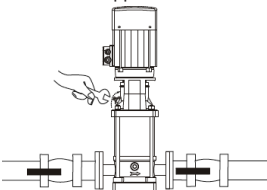
5. Vissez lentement la valeur d'échappement jusqu'à ce que la valve de sortie s'ouvre.



6. Réglez la pression de la valve de sortie dont vous avez besoin.



7. Vissez la valve d'échappement.

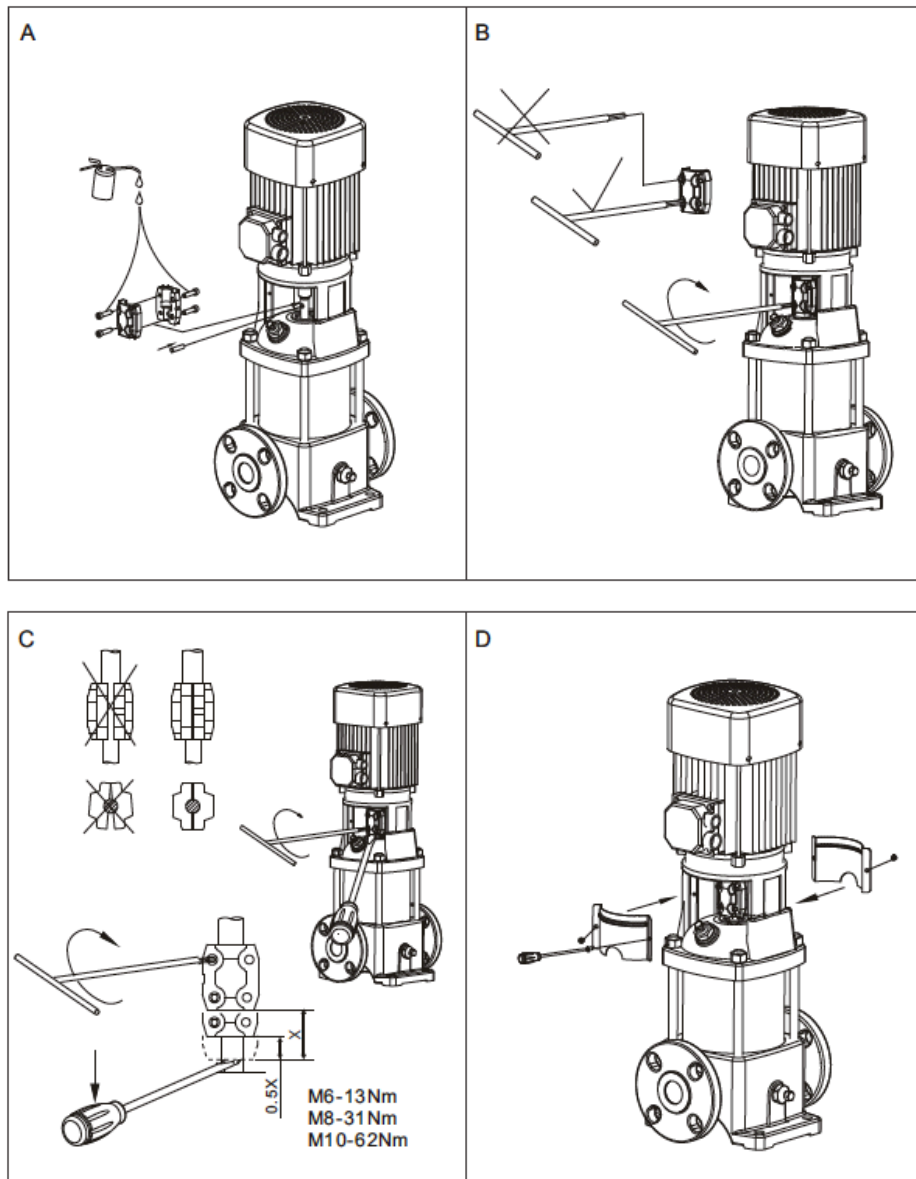


8. Si vous avez des questions, veuillez consulter les instructions.



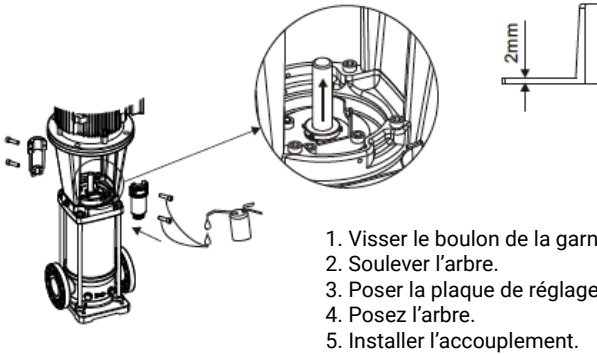


VERTINOX 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20. Installation de l'accouplement.



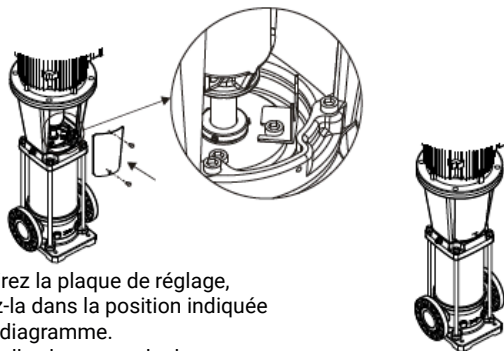
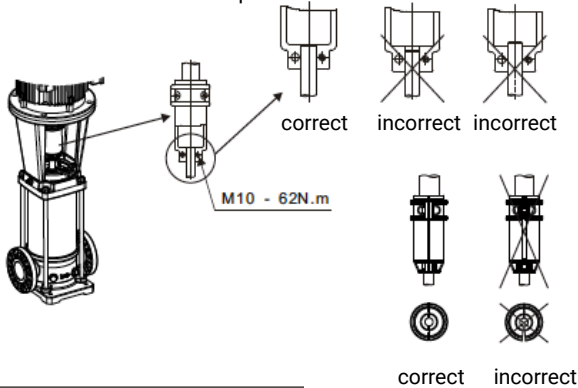


VERTINOX 32, 45, 64, 90. Système d'accouplement.



1. Visser le boulon de la garniture mécanique.
2. Soulever l'arbre.
3. Poser la plaque de réglage.
4. Posez l'arbre.
5. Installer l'accouplement.

Le schéma d'installation correct de l'accouplement



1. Retirez la plaque de réglage, placez-la dans la position indiquée par le diagramme.
2. Installez le couvercle de protection.



14. RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Avant de retirer le couvercle de la boîte de jonction et avant de démonter ou d'enlever toute partie de la pompe, assurez-vous que l'alimentation est coupée et qu'elle ne peut pas être mise en marche accidentellement.

| ÉCHEC | CAUSES POSSIBLES | SOLUTIONS |
|--|---|--|
| Le moteur ne fonctionne pas | <ul style="list-style-type: none"> - Panne de courant - Fusibles grillés - Protection contre la surcharge déclenchée - La protection thermique s'est déclenchée - Les connexions du démarreur du moteur ne sont pas en contact - Le panneau électrique est endommagé - Le moteur est endommagé | <ul style="list-style-type: none"> - Mise sous tension - Remplacer les fusibles - Remplacement de la protection du moteur - Réinitialisation de la protection thermique - Vérifier les contacts - Réparer le panneau électrique - Remplacer le moteur |
| La protection contre les surcharges se déclenche immédiatement à la mise sous tension. l'alimentation est mise en marche | <ul style="list-style-type: none"> - Un fusible grillé - Les contacts de la protection du moteur sont endommagés. - Connexions de câbles défectueuses - L'enroulement du moteur est endommagé - Pompe bloquée mécaniquement - Protection réglée trop basse | <ul style="list-style-type: none"> - Remplacer le fusible - Remplacez les contacts de protection du moteur. - Vérifiez le câblage - Remplacer le moteur - Retirer l'objet qui bloque la pompe - Mettre en place une protection adéquate |
| La protection contre la surcharge s'est déclenchée occasionnellement | <ul style="list-style-type: none"> - Protection réglée trop basse - Chute de tension aux heures de pointe | <ul style="list-style-type: none"> - Établir une protection adéquate - Vérifiez la source d'alimentation |
| La protection contre la surcharge ne s'est pas déclenchée, mais la pompe ne fonctionne pas. la pompe ne fonctionne pas | <ul style="list-style-type: none"> - Panne de courant - Fusibles grillés - La protection thermique s'est déclenchée - Les connexions du moteur ne sont pas en contact ou sont défectueuses. - Le panneau électrique est défectueux | <ul style="list-style-type: none"> - Connecter l'alimentation électrique - Remplacer les fusibles - Remplacer la protection thermique - remplacer les connexions défectueuses - Réparer le panneau électrique |
| Le débit pompé n'est pas constant | <ul style="list-style-type: none"> - Faible pression à l'entrée de la pompe (cavitation) - Aspiration partiellement bloquée - La pompe tourne dans l'air | <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les conditions d'aspiration - Nettoyer le tube d'aspiration - Vérifier les conditions d'aspiration |



| | | |
|---|--|---|
| Le débit pompé n'est pas constant | <ul style="list-style-type: none">- Faible pression à l'entrée de la pompe (cavitation)- Aspiration partiellement bloquée- La pompe tourne dans l'air | <ul style="list-style-type: none">- Vérifier les conditions d'aspiration- Nettoyer le tube d'aspiration- Vérifier les conditions d'aspiration |
| La pompe fonctionne mais ne fournit pas d'eau | <ul style="list-style-type: none">- Aspiration bloquée par des impuretés- Clapet de pied ou clapet anti-retour bloqué ou en position fermée- Fuite dans le tuyau d'aspiration- Air dans le tuyau d'aspiration ou la pompe- Le moteur tourne dans le sens inverse | <ul style="list-style-type: none">- Nettoyer l'aspiration- Réparer le clapet de pied ou le clapet anti-retour- Réparer le tuyau d'aspiration- Vérifier les conditions d'aspiration- Inversion du sens de rotation |
| La pompe tourne à l'envers lorsqu'il est éteint | <ul style="list-style-type: none">- Fuite dans la conduite d'aspiration- Clapet de pied/anti-retour défectueux | <ul style="list-style-type: none">- Réparer le tuyau d'aspiration- Réparation du clapet de pied/anti-retour |
| Fuite au niveau du joint d'arbre | <ul style="list-style-type: none">- Joint d'arbre défectueux | <ul style="list-style-type: none">- Remplacer le joint d'arbre |
| Bruit | <ul style="list-style-type: none">- Cavitation dans la pompe- La pompe ne tourne pas librement en raison mauvaise position de l'arbre- Rapport entre la tête du système et capacité de la pompe trop faible- Le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas | <ul style="list-style-type: none">- Vérifier les conditions d'aspiration- Ajuster l'arbre de la pompe- Mettez le système à niveau ou choisissez un système plus la pompe ou choisir une pompe plus appropriée- Vérifiez le fonctionnement de la convertisseur de fréquence |



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARATION OF CONFORMITY

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION

Electrobomba centrífuga multietapa monobloc en ejecución vertical Monobloc multistage centrifugal electric pumps in vertical version

MODELOS MODELS

SERIE VERTINOX

DECLARA DECLARES

DECLARA, bajo su única responsabilidad, que los productos arriba indicados se hallan en conformidad con las siguientes Directivas Europeas: DECLARES, under its own responsibility, that the products above mentioned comply with the following European Directives:

Estándares referidos a: Standards referred to:

- Directiva de Máquinas: Machine Directive: 2006/42/CE
- Directiva de RoHS: RoHS Directive: 2011/65/UE
- Directiva sobre Diseño Ecológico: Ecological Design Directive: 2009/125/CE
- Directiva de Baja Tensión: Low Voltage Directive: 2014/35/UE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética: Electromagnetic Compatibility Directive: 2014/30/UE

Y las siguientes Normas Técnicas Armonizadas: And the following Harmonized Technical Standards:

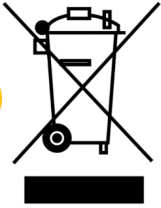
EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009+AC:2010
EN 60204-1:2018
EN 61000-3-3:2013+A1:2019
EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2: 2019+A2:2019
EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2 :2010
EN 62233:2008+AC:2008,EN60034-1:201 0+AC:2010
EN 55004-1:2017
EN 55014-2:2015
EN IEC 61000-3-2:2019



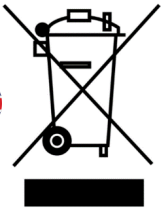
FIRMA: Ángel Hernández

CARGO: Director General

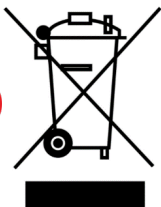




Si en algún momento en el futuro necesita desechar este producto o cualquier parte de este producto, tenga en cuenta que los productos eléctricos, baterías o cables, no deben desecharse junto con la basura doméstica. Recicle donde existan instalaciones adecuadas para ello, consulte con su autoridad local para obtener consejos de reciclaje. El abandono o la eliminación incontrolada de residuos puede causar daños al medio ambiente y a la salud humana. Por lo que, al reciclar este producto de manera responsable, contribuye a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.



If at any time in the future you should need to dispose of this product or any part of this product, please note that waste electrical products, batteries or cables should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist, please check with your local authority for recycling advice. The abandonment or uncontrolled disposal of waste can cause harm to environment and human health. So, by recycling this product in a responsible manner, you contribute to the preservation of natural resources and to the protection of human health.



Si, à un moment donné, vous devez vous débarrasser de ce produit ou d'une partie de ce produit, veuillez noter que les déchets de produits électriques, de batteries ou de câbles ne doivent pas être jetés dans la poubelle domestique. Veuillez recycler dans les installations existantes adéquates pour cela, veuillez vérifier avec votre autorité locale pour obtenir des conseils de recyclage. L'abandon ou l'élimination incontrôlée des déchets peut nuire à l'environnement et à la santé humaine. Ainsi, en recyclant ce produit de manière responsable, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.

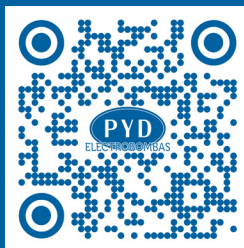
PYD
ELECTROBOMBAS
Proindecsa

Pol. Industrial Oeste, C/Paraguay 13-5/6

30820 Alcantarilla, Murcia

Tlf: 968 88 08 52 Fax: 968 88 09 84

www.proindecsa.com / proindecsa@proindecsa.com



Más información en:



/electrobombaspyd



/pydelectrobombas



/BombasPYD