

<b>NEDERLANDS</b>	<b>2</b>
<b>ENGLISH</b>	<b>4</b>
<b>DEUTSCH</b>	<b>6</b>
<b>FRANÇAIS</b>	<b>8</b>
<b>ESPAÑOL</b>	<b>10</b>
<b>ITALIANO</b>	<b>12</b>



**Installatie instructies en  
eigenaarshandleiding**  
Elektrische membraanpomp

**Installation instructions and  
owner's manual**  
Electric diaphragm pump

**Einbauanleitung und  
Handbuch für den Eigentümer**  
Elektrische Membranpumpe

**Instructions d'installation et  
mode d'emploi destiné au propriétaire**  
Pompe à diaphragme électrique

**Instrucciones de instalación y  
manual del propietario**  
Bomba de membrana eléctrica

**Istruzioni per l'installazione e  
manuale per l'utente**  
Pompa elettrica a membrana

# **Electric diaphragm pump**

## **EMP140B**

# 1 Inleiding

De Vetus elektrische membraanpomp is bestemd voor het verpompen van (met grove delen) verontreinigde vloeistoffen zoals toilet-, douche- en bilgewater.

De pomp is zelfaanzuigend. Opstelling hoger dan de vuilwatertank of boven het bilgewater-niveau is dus mogelijk.

Droogdraaien van de pomp is toegestaan. Onnodig droogdraaien verkort echter de levensduur van motor en membraan.

Sluit bij het verlaten van het schip te allen tijde eventuele buitenafluiters.

## ⚠ WAARSCHUWING

Verstoppen in de pers- of zuigleiding kunnen de pomp en/of de elektromotor schade toebrengen.

Door een zekering met de aanbevolen waarde in de pluskabel op te nemen zal bij verstoppen of bij een gesloten buitenafluiter de zekering springen.

Schade aan de pomp of de elektromotor wordt hiermee voorkomen.

# 2 Installatie

## 2.1 Opstelling

De ruimte waarin de pomp wordt opgesteld dient droog en goed geventileerd te zijn.

Houdt bij het kiezen van de plaats waar de pomp wordt opgesteld rekening met voldoende vrije ruimte voor het plegen van onderhoudswerkzaamheden.

De pomp kan in alle standen worden opgesteld zonder dat de werking hierdoor wordt beïnvloedt.

De pomp is zelfaanzuigend; de maximale zuighoogte bedraagt 3 meter. Het verdient echter aanbeveling om de pomp **onder het minimale vloeistofniveau** van de vuilwatertank op te stellen. Eventuele verontreinigingen, tijdens stilstand in de pomp achtergebleven, worden dan bij gebruik ook weer eenvoudig weggespoeld.

Bij toenemende zuighoogte en/of pershoogte zal de opbrengst van de pomp afnemen.

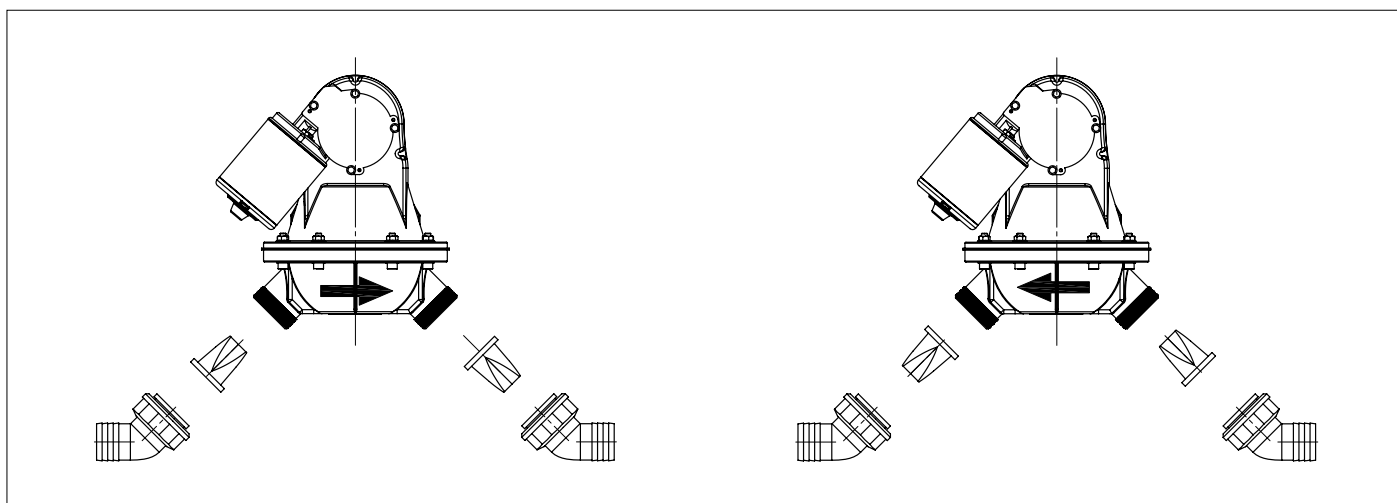
Houdt de leidinglengte zo kort mogelijk; een lange leidinglengte zal de opbrengst van de pomp doen verminderen.

Ook elke bocht, afsluiter en verbinding in het leidingsysteem zal de opbrengst van de pomp doen verminderen.

De maximale pershoogte bedraagt 5 meter.

## 2.2 Stromingsrichting

De gewenste stromingsrichting, ten opzichte van de voet, bepaalt hoe de kleppen gemonteerd dienen te worden.



### 2.3 Leidingen

Voor leidingschema's zie blz. 14.

Gebruik voor de leidingen inwendig versterkte slang met een inwendige diameter van 38 mm (1 1/2"). Niet versterkte slang zal gemakkelijk knikken en aan de zuigzijde van de pomp zal, bij gebruik, de slang mogelijk dichtklappen.

Houdt de lengte van de slangen, ter plaatse van de pomp, zodanig ruim dat bij werkzaamheden zowel de pomp als de zuigslang boven het vloeistofniveau in de tank kunnen worden gebracht.

Vermijd scherpe knikken in de slangen.

Monteer alle verbindingen met goede slangklemmen, 2 per aansluiting; elke lekkage zal stankoverlast geven!

Om stankoverlast te voorkomen moet de huidoorvoer **onder de waterlijn** worden geplaatst. Voorzien een onder de waterlijn geplaatste huidoorvoer **altijd** van een afsluiter.

Plaatsing van een U-bocht met beluchter (of beluchting) in de afvoerslang is noodzakelijk indien (onder elke mogelijke hellingshoek) zowel:

- het vloeistofniveau van de te verpompen vloeistof zich onder de waterlijn bevindt;
- de huidoorvoer waar de vloeistof naar buiten wordt gepompt zich onder de waterlijn bevindt.

Hevelwerking wordt hiermee voorkomen.

### 2.4 Elektrische installatie

Controleer of de spanning vermeld op de elektromotor overeenkomt met de boordspanning.

De minimale draaddoorsnede van de aansluitkabels is 2,5 mm<sup>2</sup>. Het spanningsverlies tussen accu en pomp mag niet meer dan 10% van de voedingsspanning bedragen. Pas bij een (12 Volt) installatie met een totale kabellengte (plus- en min-kabel gezamenlijk) van meer dan 19 m een draaddoorsnede van 4 mm<sup>2</sup> toe.

Sluit de voedingsspanning aan zoals in het aansluitschema is aangegeven. Zie tekening, blz. 15.

In de pluskabel moet een schakelaar\* en een zekering\*\* worden opgenomen.

\*) De schakelaar moet geschikt zijn voor een stroom van 10 A.

\*\*) Zekering:     bij 12 Volt 10 A  
                      bij 24 Volt 7,5 A

 **WAARSCHUWING**

Bij langdurig gebruik kan de motor heet worden!

Zorg er voor dat elektrische bedrading e.d. niet in contact komt met het motorhuis.

## 3 Onderhoud

- Spoel een vuilwatertank, waar een elektrische membraanpomp op aangesloten is, na het leegpompen door. Schakel hierna de pomp in om het spoelwater weg te pompen; vuilresten in pomp en slangen worden nu ook weggespoeld.
- Indien toch verontreinigingen in de kleppen van de pomp zijn achtergebleven leidt dit tot een verminderde pompcapaciteit.
- Reinig de kleppen indien noodzakelijk. Verwijder daarvoor de desbetreffende slangpilaar, verwijder de klep en reinig deze.
- Monteer het geheel in omgekeerde volgorde.
- Indien de installatie langdurig niet gebruikt wordt dient toch regelmatig de pomp in werking te worden gesteld. Een correct functioneren van de kleppen wordt hierdoor gewaarborgd.

## 4 Winterklaar maken

Het gehele vuilwatersysteem dient te allen tijde afgetapt te worden om kapot vriezen te voorkomen.

### Aftappen

Neem de zuigslang los en laat de pomp enkele minuten droog draaien.

## 5 Technische gegevens

### Elektromotor

Type	:	Permanent-magneet gelijkstroommoto	
Spanning	:	12 V =	24 V =
Stroom, maximaal	:	8 A	5 A

### Pomp

Type	:	Zelfaanzuigende membraanpomp
Capaciteit, bij		
0 m opvoerhoogte	:	27 l/min
Max. zuighoogte	:	3 meter waterkolom
Max. pershoogte	:	5 meter waterkolom
Max. zuighoogte + pershoogte	:	5 meter waterkolom

### Materiaal

Pomphuis	:	Kunststof
Slangpilaren	:	Kunststof
Membraan	:	Neopreen rubber
Kleppen	:	Natuurrubber 60-65°SH.
Lantaarnstuk	:	Aluminium, gecoat

### Aansluitingen

Voor slang	:	38 mm inwendig (1 1/2")
Gewicht	:	3,7 kg

# 1 Introduction

The VETUS electric diaphragm pump has been designed for use as a pump for contaminated fluids (with large particles) such as waste, shower and bilge water.

The pump is self-priming. Therefore it is possible to install the pump at a higher position than the holding tank or above the bilge water level.

Running dry of the pump is allowed. However, unnecessary running dry will shorten the service life of both the motor and the diaphragm.

Always shut off all seacocks when leaving the ship.

 **WARNING**

Obstructions in pressure and/or suction hose may be harmful to pump and/or electric motor.

By using a fuse with the recommended amperage in the plus cable, the fuse will blow if there are any blockages or when the outboard shut-off valve is closed.

This will prevent damage to the pump or electric motor.

# 2 Installation

## 2.1 Setting up

The space where the pump is installed must be dry and well ventilated.

When selecting a place for the installation enough room for carrying out maintenance work must be kept in mind.

The pump can be mounted in all positions without impairing the correct operation.

The pump is self-priming; the maximum suction height is 3-meter (10 ft). It is recommended to install the pump **below the minimum fluid level** in the holding tank. Possible contaminants, remaining inside the pump during stand-still, will then be flushed out easily during the next operation of the pump.

When increasing suction height and/or head the capacity of the pump will decrease.

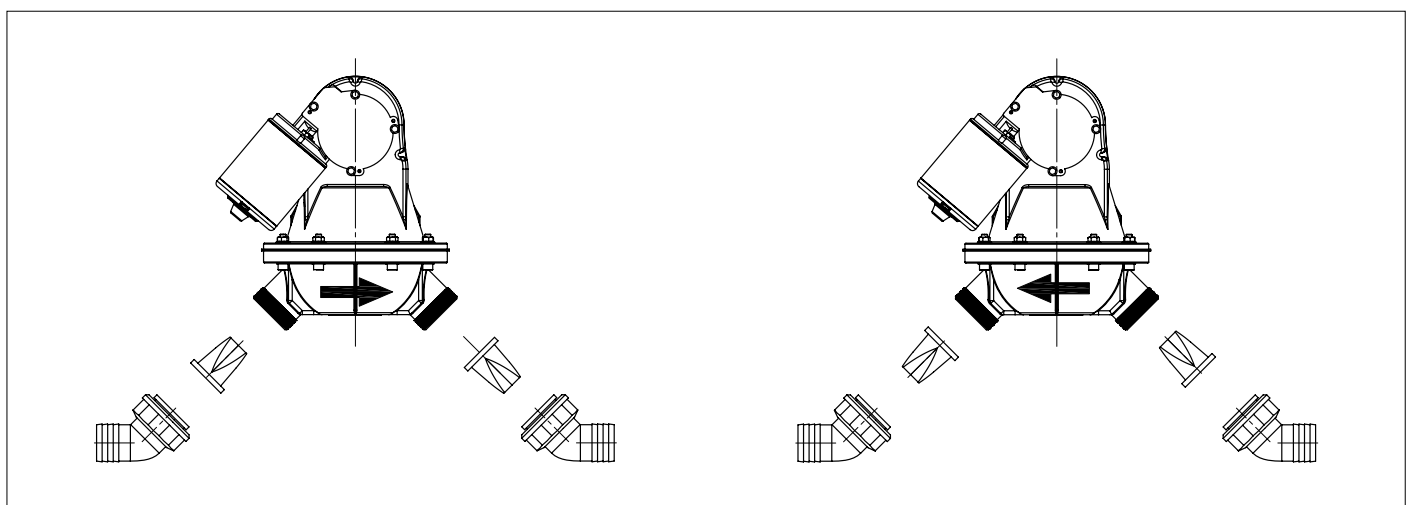
Keep the length of the tubes as short as possible; a larger length of the tubing will diminish the capacity of the pump.

Every bend, valve and connection in the system will also diminish the capacity of the pump.

The maximum head is 5 meter (16 ft).

## 2.2 Flow direction

The desired flow direction relative to the foot determines how the valves should be fitted.



## 2.3 Piping

For piping diagrams see page 14.

For the piping use internally reinforced hose with an inside diameter of 38 mm (1 1/2"). Non-reinforced hose will easily kink or possibly even become 'strangled' when used at the inlet side.

Keep the length of the hoses, especially near the pump, of sufficient length, so that both the pump and the suction hose can be brought above the fluid level in the tank.

Avoid sharp bends in the hoses.

Mount all connections with a good quality type of hose clamps and use 2 per connection; each leakage will result in an unpleasant odour!

To prevent an unpleasant odour the through-hull fitting must be positioned **below the waterline**. **Always** fit a seacock on top of any through-hull fitting which is positioned below the water line.

Installation of a U-bend with air vent (or vent line) in the outlet hose is necessary if (at any angle of heel):

- the level of the fluid to be pumped is below the waterline
- the outlet through-hull fitting is installed below the waterline

Such installation prevents siphoning.

Interchanging the inlet and outlet valve is not possible!

Changing the flow direction, compared to the position of the mounting base, is only possible by re-installation of the pump housing to the bell housing in the other position.

## 2.4 Electrical installation

Make sure that the voltage stamped on the electric motor is identical as the ship's power supply voltage.

The minimum cross-section for the connecting cables is 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 14). The voltage drop between the battery and the pump should not exceed 10% of the supply voltage. For a 12 Volt installation with a total cable length (positive and negative wiring added together) of more than 19 m use cable with a cross-section of 4 mm<sup>2</sup>. (or more than 50 ft: use AWG 12).

Connect the power supply as shown in the wiring diagram. See drawing at page 15.

A main switch\* and a fuse\*\* must be incorporated in the positive cable.

\*) The switch must be rated for 10 Amps.

\*\*) Fuse: 10 Amps for 12 Volt system  
7.5 Amps for 24 Volt system

### WARNING

The electric motor may become hot when used for a longer period of time! Make sure that electric wiring etc. does not get in contact with the motor housing.

## 3 Maintenance

- Always flush a holding tank connected to the electric diaphragm pump after discharge. Pump the flush water away by switching on the pump; remaining contaminants in pump and hoses will also be flushed.
- Contaminants left behind in the valves of the pump this may result in a decreased capacity of the pump.
- Clean the valves if necessary. There to remove the relevant hose pillar, remove the valve and clean it. Re-assemble in reverse order.
- If the installation is not used for a longer period of time, the pump must be operated regularly. By doing so a proper functioning of the valves is ensured.

## 4 Winterising

The whole waste system should always be drained to prevent damage caused by freezing.

### Draining

Remove the suction hose and run the pump for a few minutes until it is dry.

## 5 Technical data

### Electric motor

Type	:	Permanent magnet DC motor	
Voltage	:	12 V DC	24 V DC
Current (maximum)	:	8 A	5 A

### Pump

Type	:	Self-priming diaphragm pump	
Capacity,			
at 0 m head	:	27 l/min (5.9 Imp. Gal/min, 7.1 US Gal/min)	
Max. suction height	:	3 metres column of water (10')	
Max. head	:	5 metres column of water (16'5")	
Max. suction height + head	:	5 metres column of water (16'5")	

### Material

Pump housing	:	Plastic
Hose pillars	:	Plastic
Diaphragm	:	Neoprene rubber
Valves	:	Natural rubber 60-65°SH.
Bell housing	:	Aluminium, coated

### Connections

For hose	:	38 mm ID (1 1/2")
----------	---	-------------------

Weight	:	3.7 kg (8.1 lbs)
--------	---	------------------

# 1 Einführung

Die elektrische Membranpumpe von VETUS ist für das Abpumpen von (mit Schwebeteilchen) verschmutzten Flüssigkeiten wie Toiletten-, Dusch-, und Bilgewasser bestimmt.

Die Pumpe ist selbstsaugend. Es ist also möglich, die Pumpe höher als den Abwasserbehälter oder über dem Bilgewasserniveau aufzustellen.

Die Pumpe darf trocken pumpen. Unnötiges wasserloses Pumpen verkürzt jedoch die Lebensdauer von Motor und Membran.

Schliessen Sie beim Verlassen des Schiffes immer eventuelle vorhandene Aussenbordabsperrventile.

## ⚠ ACHTUNG

Verstopfungen der Press- oder Saugleitung können zu Beschädigungen der Pumpe und/oder des Elektromotors führen.

Wenn in das Pluskabel eine Sicherung mit dem empfohlenen Wert eingebaut wurde, schaltet sich diese bei Verstopfungen oder einem geschlossenem Außenbordabsperrventil ein.

So wird eine Beschädigung der Pumpe oder des Elektromotors verhindert.

# 2 Montage

## 2.1 Aufstellung

Der Raum, in dem die Pumpe aufgestellt wird, muss trocken und gut gelüftet sein.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Standortes der Pumpe, dass Sie genügend Platz zum Verrichten der Wartungsarbeiten haben.

Die Pumpe kann in allen Stellungen aufgestellt werden, ohne dass dadurch die Wirkung beeinträchtigt wird.

Die Pumpe ist selbstsaugend: die maximale Saughöhe beträgt 3 Meter. Es ist jedoch empfehlenswert, die Pumpe **unter dem minimalen Flüssigkeitsniveau** des Abwasserbehälters aufzustellen. Mögliche während des Stillstands in der Pumpe zurückgebliebene Verschmutzungen werden dann bei erneuter Inbetriebnahme auch einfach wieder fortgespült.

Mit zunehmender Saughöhe und/oder Presshöhe nimmt die Leistung der Pumpe ab.

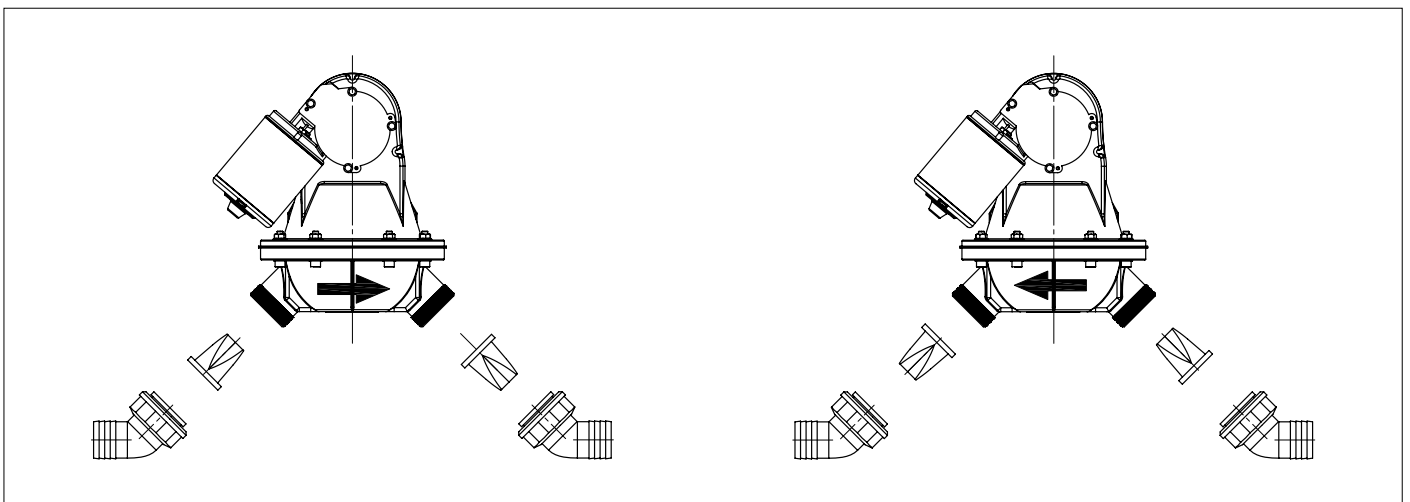
Die Leitung sollte so kurz wie möglich gehalten werden; eine zu lange Leitung vermindert die Pumpleistung.

Auch jede Biegung, jedes Absperrventil und jegliche Verbindung im Leitungssystem verringern die Pumpleistung.

Die maximale Druckhöhe beträgt 5 Meter.

## 2.2 Strömungsrichtung

Die gewünschte Strömungsrichtung in Bezug auf den Fuß ist für die Montage der Ventile maßgeblich.



## 2.3 Leitungen

Für die Leitungspläne siehe Seite 14.

Verwenden Sie für die Leitungen innen verstärkte Schläuche mit einem Innendurchmesser von 38 mm (1 1/2"). Ein unverstärkter Schlauch ist leicht zu knicken und am Saugende der Pumpe wird, bei Benutzung, der Schlauch möglicherweise zuklappen.

Halten Sie die Länge der Schläuche an der Stelle der Pumpe so lang, dass bei Arbeiten sowohl die Pumpe als auch der Saugschlauch über das Flüssigkeitsniveau im Behälter gebracht werden können. Vermeiden Sie scharfes Knicken der Schläuche.

Montieren Sie alle Verbindungen mit richtigen Schlauchklemmen, 2 pro Anschluss; jedes Leck wird Geruchsbelästigung nach sich ziehen!

Um Geruchsbelästigung vorzubeugen, muss der Abfluss durch die Aussenhaut **unter der Wasserlinie** angebracht werden. Versehen Sie einen unter der Wasserlinie angebrachten Abfluss durch die Aussenhaut **immer** mit einem Absperrventil.

Anbringen eines Knies mit Belüfter (oder Lüftung) im Abflussschlauch ist (unter allen möglichen Neigungswinkeln) nötig falls sich sowohl:

- das Flüssigkeitsniveau der zu pumpenden Flüssigkeit, als auch
- die Abfuhr durch die Aussenhaut, wo die Flüssigkeit nach draussen gepumpt wird, unter der Wasserlinie befinden.

Hebelwirkung wird dadurch vermieden.

## 2.4 Elektroanlage

Kontrollieren Sie, ob die auf dem Elektromotor angegebene Spannung der Bordspannung entspricht.

Der Mindestkabelquerschnitt des Anschlusskabels ist 2,5 mm<sup>2</sup>. Der Spannungsverlust zwischen Batterie und Pumpe darf nicht

mehr als 10% der Speisungsspannung betragen. Verwenden Sie bei einer (12 Volt) Anlage mit einer Gesamtkabellänge (Plus- und Minuskabel zusammen) von mehr als 19 m einen Kabelquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup>.

Versorgungsspannung anschließen, so wie auf dem Schaltplan angegeben. Siehe Skizze Seite 15.

Beim Pluskabel muss ein Schalter\* und eine Sicherung\*\* zwischen-geschaltet werden.

\*) Der Schalter muss für einen Strom von 10 A geeignet sein.

\*\*\*) Sicherung : bei 12 Volt 10 A  
bei 24 Volt 7,5 A

### ACHTUNG

Bei längerem Betrieb kann sich der Motor erhitzen! Sorgen Sie dafür, das die Elektrokabel u.ä. nicht mit dem Motorgehäuse in Berührung kommen.

## 3 Wartung

- Spülen Sie einen Abwasserbehälter, an den eine elektrische Membranpumpe angeschlossen ist, nach dem Leerpumpen. Schalten Sie danach die Pumpe ein, um das Spülwasser abzupumpen; Schwebeteile in der Pumpe und den Schläuchen werden jetzt auch fortgeschwemmt.
- Falls doch noch Schmutzteile in den Ventilen der Pumpe zurückgeblieben sind, führt dies zu einer verringerten Pumpleistung.
- Reinigen Sie nötigenfalls die Ventile. Entfernen Sie dazu die betreffenden Schlauchstutzen, entfernen Sie das Ventil und reinigen Sie diese. Montieren Sie das Ganze in umgekehrter Reihenfolge.
- Wenn die Anlage längere Zeit nicht benutzt wird, muss die Pumpe jedoch wohl regelmäßig eingeschaltet werden. Es wird dadurch garantiert, dass die Ventile weiterhin einwandfrei funktionieren.

## 4 Winterfest machen

Das gesamte Abwassersystem muss jederzeit abgezapft werden, um Frostschäden vorzubeugen.

### Abzapfen

Den Saugschlauch lösen und die Pumpe einige Minuten trocken laufen lassen.

## 5 Technische Daten

### Elektromotor

Typ	:	Dauermagnet-Gleichstrommotor
Spannung	:	12 V Gleichstrom    24 V Gleichstrom
Stromstärke, max.	:	8 A                            5 A

### Pumpe

Typ	:	Selbstaugende Membranpumpe
Leistung bei		
0 m Druckhöhe	:	27 lt/min
Max. Saughöhe	:	3 Meter Wassersäule
Max. Druckhöhe	:	5 Meter Wassersäule
Max. Saughöhe + druckhöhe	:	5 Meter Wassersäule

### Material

Pumpengehäuse	:	Kunststoff
Schlauchstutzen	:	Kunststoff
Membran	:	Neoprenkautschuk
Ventile	:	Naturkautschuk 60-65°SH.
Triebstock	:	Aluminium, beschichtet

### Anschlüsse

Für Schlauch	:	38 mm Innen (1 1/2")
<b>Gewicht</b>	:	3,7 kg

# 1 Introduction

La pompe à diaphragme électrique de VETUS est destinée au pompage de liquides souillés (comprenant des éléments grossiers) tels que toilettes, douche et eau de cale.

La pompe est à auto-amorçage. Elle peut donc être installée plus haute que le réservoir des eaux usées ou au-dessus du niveau de l'eau de cale.

La pompe peut tourner à sec. Un fonctionnement à sec inutile diminue toutefois la durée de vie du moteur et du diaphragme.

Lorsque vous quittez le bateau fermez toujours les vannes extérieures éventuelles.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Des engorgements dans la conduite de refoulement ou d'aspiration peuvent endommager la pompe et/ou le moteur électrique.

Installer un fusible de la valeur recommandée sur le câble positif (+) : le fusible sautera si la vanne d'eau de mer est bouchée ou fermée.

On évitera ainsi d'endommager la pompe ou le moteur électrique.

# 2 Installation

## 2.1 Mise en place

Le local dans lequel la pompe sera installée doit être sec et bien aéré.

Dans le choix de l'emplacement de la pompe tenir compte d'un dégagement suffisant permettant d'effectuer les travaux d'entretien.

La pompe peut être installée dans n'importe quelle position sans altérer en aucune façon son fonctionnement.

La pompe est à auto-amorçage; la hauteur d'aspiration maximale est de 3 mètres. Il est toutefois conseillé de placer la pompe **au-dessous du niveau de liquide minimal** du réservoir des eaux usées. Des impuretés éventuelles qui resteraient dans la pompe à l'arrêt pourront ainsi être facilement évacuées lors du fonctionnement.

Lorsque la hauteur d'aspiration et/ou de refoulement augmente, le rendement de la pompe diminue.

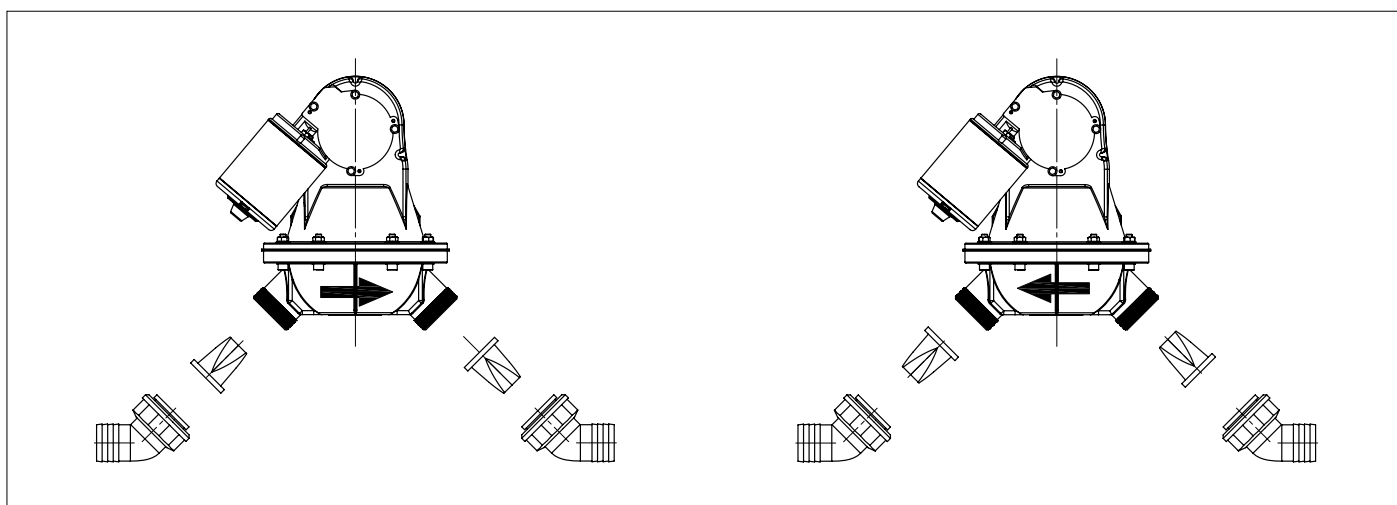
Veiller à ce que le tuyau soit aussi court que possible; une grande longueur de tuyau entraîne une diminution du rendement de la pompe.

De même, chaque coude, clapet et raccord dans la tuyauterie entraîne une diminution du rendement de la pompe.

La hauteur d'élévation maximale est de 5 mètres.

## 2.2 Sens d'écoulement

C'est la direction souhaitée de l'écoulement, par rapport au pied, qui détermine la façon dont les clapets doivent être montés.





## 2.3 Canalisations

Voir les schémas de la canalisation à la page 14.

Utilisez pour les canalisations des tuyaux flexibles à renfort intérieur de 38 mm de diamètre interne. Les tuyaux non renforcés se déformeront facilement et durant l'emploi le tuyau risquera de s'écraser du côté aspirant de la pompe.

Veillez à ce que la longueur des tuyaux à l'endroit de la pompe soit suffisante pour permettre d'amener la pompe et le tuyau d'amorçage au-dessus du niveau du liquide dans le réservoir. Evitez les flambages aigus dans les tuyaux.

Montez toutes les connexions avec de bons colliers, 2 par raccord; toute fuite pouvant entraîner des nuisances au niveau des odeurs!

Afin d'éviter les mauvaises odeurs la traversée de paroi devra se faire **au-dessous de la ligne de flottaison**. Prévoir toujours une vanne pour les traversées situées au-dessous de la ligne de flottaison.

Le montage d'un coude en U avec aérateur dans le tuyau d'évacuation est indispensable si (avec n'importe quel angle de déclivité):

- le niveau du liquide à pomper se trouve au-dessous de la ligne de flottaison;
- la traversée de la paroi là où le liquide est pompé vers l'extérieur se trouve au-dessous de la ligne de flottaison.

On évite ainsi l'utilisation d'un siphon.

## 2.4 Installation électrique

Vérifiez que la tension indiquée sur le moteur électrique corresponde bien à la tension de bord.

La section minimum des câbles de raccordement doit être de 2,5 mm<sup>2</sup>. La perte de tension produite entre la batterie et la pompe ne doit pas être supérieure à 10% de la tension d'alimentation. Avec une installation (12 Volts) équipée d'une longueur totale de câble supérieure à 19 mètres (câbles positif et négatif réunis) utilisez un section de fil de 4 mm<sup>2</sup>.

Raccorder la tension d'alimentation comme indiqué sur le schéma de câblage. Voir dessin à la page 15.

Sur le câble positif prévoir un interrupteur\* et un fusible\*\*.

\*) L'interrupteur doit être prévu pour un courant de 10 A.

\*\*) Fusible : pour 12 Volts 10 A  
pour 24 Volts 7,5 A

### AVERTISSEMENT

En cas d'usage de longue durée il peut arriver que le moteur chauffe! Veillez à ce que le câblage électrique n'entre pas en contact avec le corps du moteur.

## 3 Entretien

- Rincer le réservoir d'eaux usées, auquel est raccordée la pompe à diaphragme électrique, après la vidange de la pompe. Mettre ensuite la pompe en marche pour évacuer l'eau de rinçage; les souillures restantes dans la pompe et les tuyaux seront évacuées avec.
- Si néanmoins il restait des impuretés dans les soupapes de la pompe ceci pourrait entraîner une perte de capacité de la pompe.
- Nettoyer les soupapes si nécessaire. Pour cela, déposer la colonne de tuyau correspondante, déposer la soupape et la nettoyer. Remonter le tout dans l'ordre inverse.
- Si l'installation reste inutilisée pendant une période de longue durée il est tout de même nécessaire de mettre régulièrement la pompe en marche pour une courte durée. On garantit ainsi le bon fonctionnement des soupapes.

## 4 Mesures de rangement pour l'hiver

L'ensemble du système d'eaux usées doit toujours être vidangé pour éviter les dégâts dus au gel.

### Vidange

Détacher le tuyau souple d'aspiration et faire tourner la pompe à sec pendant quelques minutes.

## 5 Spécifications techniques

### Moteur électrique

Type	:	permanent magnétique- moteur à courant continu	
Tension	:	12 V =	24 V =
Courant, maximal	:	8 A	5 A

### Pompe

Type	:	Pompe à diaphragme à auto-amorçage
Capacité, à 0 m de		
Hauteur de refoulement	:	27 l/min
Hauteur d'aspiration maximale	:	3 mètres de colonne d'eau
Hauteur d'élévation maximale	:	5 mètres de colonne d'eau
Hauteur d'aspiration + hauteur d'élévation maximale	:	5 mètres de colonne d'eau

### Matériel

Habitacle de la pompe	:	plastique
Colonnes de tuyau	:	plastique
Diaphragme	:	caoutchouc néoprène
Clapets	:	caoutchouc naturel 60-65°SH.
Carter	:	aluminium, revêtu

### Connexions

Pour tuyau	:	38 mm interne
Poids	:	3,7 kg

# 1 Introducción

La bomba de membrana eléctrica de Vetus está destinada para bombear líquidos contaminados (con residuos mayores), como agua residual del inodoro, la ducha o agua de sentina.

La bomba es autoaspirante, lo que permite su instalación en un nivel más elevado con respecto al depósito de agua residual o superior al nivel del agua de sentina.

Se admite operar la bomba a secas. No obstante, dejarla funcionar a secas sin motivo acorta la vida útil del motor y la membrana.

Siempre cerrar las eventuales válvulas fuera borda al dejar el barco.

## ⚠ PREAVISO

Obstrucciones en el conducto de impulsión o aspiración pueden dañar la bomba y/o el electromotor.

Si se usa un fusible con el amperaje recomendado en el cable positivo, el fusible saltará cuando haya algún bloqueo o cuando la válvula de cierre exterior esté cerrada.

De este modo se evitan daños a la bomba o al motor eléctrico.

# 2 Instalación

## 2.1 Ubicación

El espacio donde ubicar la bomba ha de estar seco y bien ventilado.

Para elegir el lugar donde ubicar la bomba, tomar en cuenta si ofrece suficiente espacio libre para realizar trabajos de mantenimiento.

La bomba se puede ubicar en cualquier posición sin que ella afecte su funcionamiento.

La bomba es autoaspirante; la elevación de aspiración máxima es de 3 metros. Sin embargo, es preferible ubicar la bomba **debajo del nivel mínimo del líquido** del depósito de agua residual. En ese caso, los eventuales elementos contaminantes, que se hayan quedado en la bomba durante una interrupción de funcionamiento, serán enjuagados fácilmente en un uso posterior.

Con una altura ascendente de aspiración y/o impulsión, se reducirá el rendimiento de la bomba.

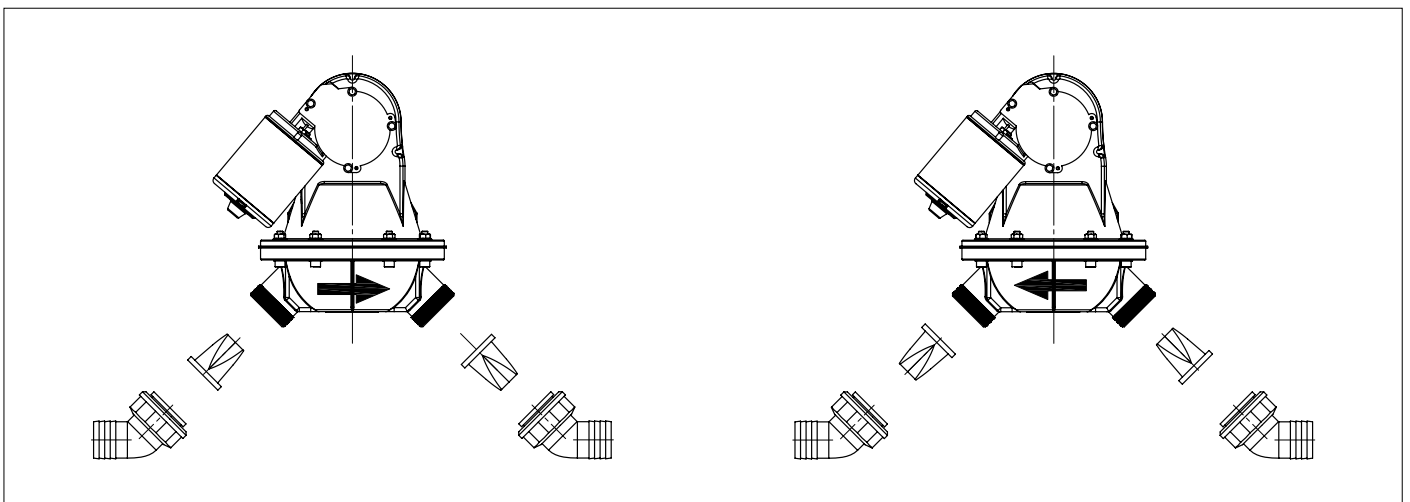
Mantener lo más corto posible el largo de conducto; un largo extenso del conducto reducirá el rendimiento de la bomba.

Igualmente cualquier codo, válvula o conexión en el sistema de conducto reducirá el rendimiento de la bomba.

La altura máxima de impulsión es de 5 metros.

## 2.2 El sentido del flujo

El sentido deseado del flujo, con respecto al pie, determina cómo se han de montar las válvulas.



### 2.3 Los conductos

Para los esquemas de tubería, véase la pág. 14.

Para los conductos utilizar una manguera con refuerzo interno, de un diámetro interior de 38 mm (1 1/2"). Una manguera sin refuerzo se doblará con facilidad y en el lado de aspiración de la bomba, con el uso, la manguera posiblemente se cerrará de golpe.

Asegurar que el largo de las mangueras, a la altura de la bomba, será suficientemente amplio como para, en el momento de realizar trabajos, poder llevar por encima del nivel del líquido del depósito tanto la bomba como la manguera de aspiración.

Evitar quiebras (codos agudos) en las mangueras.

Montar todas las conexiones con abrazaderas buenas de manguera, 2 por conexión; ¡cualquier fuga causará molestias por malos olores!

Para evitar malos olores colocar el conducto por el tablazón **debajo de la línea de flotación**. Siempre dotar con una válvula un conducto por el tablazón debajo de la línea de flotación.

Es necesario colocar un codo en U con aireación en la manguera de salida si tanto (bajo cualquier ángulo posible de inclinación):

- el nivel del líquido a bombear se encuentra debajo de la línea de flotación;
- como el conducto por el tablazón por donde se bombea hacia el exterior el líquido se encuentra debajo de la línea de flotación.

Así se evita un movimiento de sifón.

### 2.4 La instalación eléctrica

Comprobar si la tensión indicada en el electromotor coincide con la tensión a bordo.

El diámetro mínimo de hilo de los cables de conexión es de 2,5 mm<sup>2</sup>. La pérdida de tensión entre la batería y la bomba no puede superar el 10% de la tensión de suministro. En caso de una instalación (de 12 Voltios) con un largo total de cable (conjunto de cable positivo y negativo) superior a los 19 m, aplicar un cable de un diámetro de 4 mm<sup>2</sup>.

Conecte las tensiones de alimentación como se indica en el esquema de conexiones. Véase el croquis, pág. 15.

Se integrarán en el cable positivo un interruptor\* y un fusible\*\*.

\*) El interruptor será adecuado para una corriente de 10 A.

\*\*\*) Fusible : con 12 Voltios 10 A  
con 24 Voltios 7,5 A

 **ADVERTENCIA**

¡En caso de uso prolongado se puede calentar el motor! Asegurar que el cableado eléctrico etc. no se ponga en contacto con la caja del motor.

## 3 Mantenimiento

- Enjuagar un depósito de agua residual, al cual está conectada una bomba de membrana eléctrica, después de vaciarlo con la bomba. Luego activar la bomba para sacar el agua de aclarado; ahora el agua se lleva también los residuos en la bomba y las mangueras.
- Si a pesar de lo anterior quedan elementos contaminantes en las válvulas de la bomba, aquéllos llevan a una menor capacidad de bombeo.
- Si fuera necesario, limpiar las válvulas. Para ello retire la correspondiente manguera de columna, retire la válvula y límpiela. Montar el conjunto en orden reversible.
- Si no se utiliza durante un período prolongado la instalación, es necesario sin embargo, poner en funcionamiento la bomba con regularidad, asegurando el correcto funcionamiento de las válvulas.

## 4 Preparación para el invierno

Se vaciará siempre la totalidad del sistema de agua residual para evitar roturas por heladas.

### Vaciar

Desprenda la manguera de succión y deje funcionar en seco la bomba durante algunos minutos.

## 5 Especificaciones técnicas

### Electromotor

Tipo	:	Motor de corriente continuo de imán permanente	
Tensión	:	12 V =	24 V =
Corriente, máxima	:	8 A	5 A

### Bomba

Tipo	:	Bomba de membrana de autoaspiración
Capacidad, con una		
Elevación de 0 m	:	27 l/min
Altura de aspiración máx.	:	3 metros de columna de agua
Altura de impulsión máx.	:	5 metros de columna de agua
Altura de aspiración + altura de impulsión máx.	:	5 metros de columna de agua

### Material

Caja de bomba	:	Sintética
Columnas de manguera	:	Sintética
Membrana	:	Caucho de neopreno
Válvulas	:	Caucho natural 60-65°SH.
Pieza de fanal	:	Aluminio, revestimiento

### Conexiones

Para la manguera	:	Interior de 38 mm (1 1/2")
Peso	:	3,7 kgs

## 1 Introduzione

La pompa elettrica a membrana Vetus è indicata per pompare liquidi di scarico (contenenti parti solide), come acqua di scarico del WC, della doccia oppure acqua di sentina.

La pompa è autoaspirante. E' quindi possibile montarla al di sopra del serbatoio dell'acqua di scarico oppure al di sopra del livello dell'acqua di sentina.

La pompa si può far girare a vuoto, ma si ricordi che facendola girare a vuoto inutilmente si riduce la durata del motore e della membrana.

Al momento di scendere dall'imbarcazione ricordarsi sempre di chiudere tutti i kingston.

### **ATTENZIONE**

L'intasamento della tubatura di espulsione o di aspirazione può danneggiare la pompa e/o il motore elettrico.

Montando nel cavo di segno positivo una valvola salvavita del valore raccomandato, in caso di intasamenti o di paratoia di fuoribordo chiusa la valvola scatterà, evitando danni alla pompa o al motore elettrico.

## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

Il luogo in cui viene montata la pompa deve essere asciutto e ben ventilato.

Al momento di scegliere il punto in cui montare la pompa ricordarsi di lasciare spazio sufficiente per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

La pompa può essere montata in tutte le posizioni senza che ciò influisca sul suo funzionamento.

La pompa è autoaspirante; l'altezza massima di aspirazione è 3 metri. E' raccomandabile però montare la pompa **al di sotto del livello minimo del liquido** del serbatoio dell'acqua di scarico. In questo modo le eventuali impurità, rimaste nella pompa durante il periodo in cui questa è rimasta inutilizzata, vengono facilmente eliminate con l'uso.

All'aumentare dell'altezza di aspirazione o di espulsione il rendimento della pompa diminuisce.

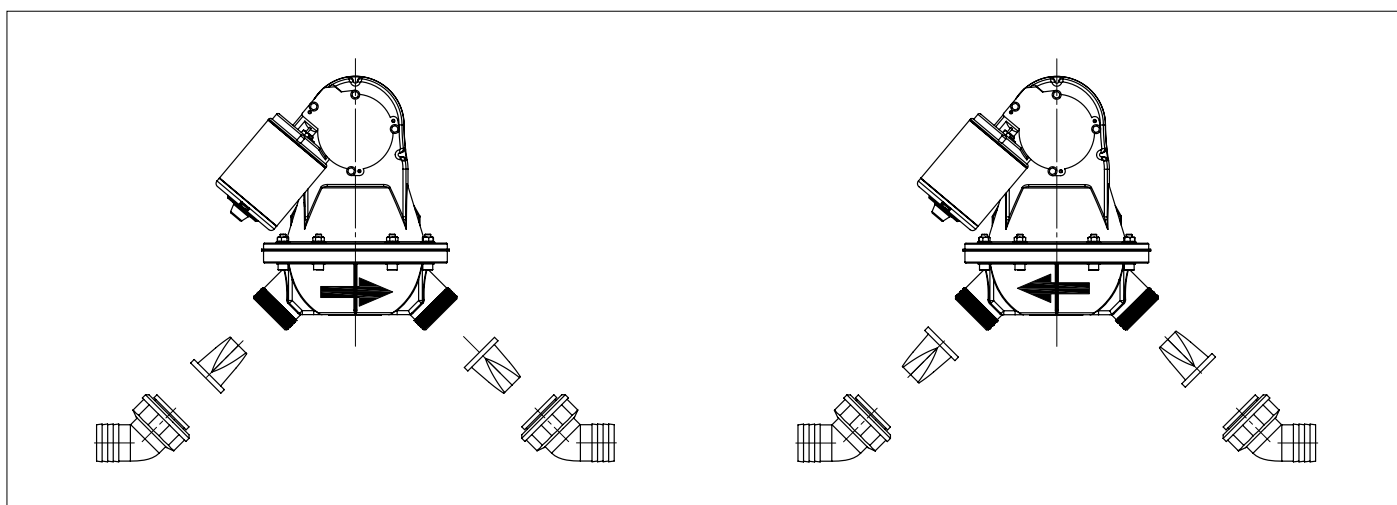
Cercare di ridurre al massimo la lunghezza delle tubature; l'eccessiva lunghezza delle tubature fa diminuire il rendimento della pompa.

Anche ogni curvatura, valvola e collegamento nel sistema di tubature farà diminuire il rendimento della pompa.

La massima altezza di espulsione è di 5 metri.

### 2.2 Direzione di flusso

La posizione delle valvole dipende dalla direzione di flusso desiderata, rispetto al piede.



## 2.3 Tubature

Per gli schemi delle tubature vedi pag. 14.

Per le tubature utilizzare soltanto del tubo di gomma dall'interno rinforzato, con un diametro interno di 38 mm (1 1/2"). Il tubo di gomma senza rinforzo interno si piegherà più facilmente e dalla parte aspirante della pompa, con l'uso, il tubo potrà facilmente otturarsi.

All'altezza della pompa, fare sì che rimanga abbastanza tubo per poter portare, durante le operazioni di manutenzione, sia la pompa che il tubo aspirante al di sopra del livello del liquido nel serbatoio.

Evitare le piegature brusche dei tubi.

Montare tutti i collegamenti con dei morsetti di buona qualità, 2 per allacciamento; le perdite provocano cattivo odore!

Per evitare il cattivo odore il passaggio del fasciame deve essere collocato al di sotto della linea di galleggiamento. Ogni passaggio del fasciame **al di sotto della linea di galleggiamento** deve essere **sempre** dotato di una valvola.

La collocazione di una curva ad U con aeratore (o aerazione) nel tubo di scarico risulta necessaria quando (con ogni possibile angolazione):

- il livello di liquido dell'acqua da pompare si trova al di sotto della linea di galleggiamento;
- il passaggio del fasciame attraverso il quale il liquido viene pompato fuori dall'imbarcazione si trova al di sotto della linea di galleggiamento.

In questo modo si evita l'azionamento del sifone.

## 2.4 Installazione elettrica

Controllare che la tensione indicata sul motore elettrico corrisponda alla tensione di bordo.

Il diametro minimo dei cavi deve essere di 2,5 mm<sup>2</sup>. La perdita di tensione fra la batteria e la pompa non deve superare il 10% della tensione di alimentazione. Con un'installazione (12 Volt) con un cavo della lunghezza totale (cavo positivo e negativo insieme) di più di 19 metri, utilizzare un diametro di 4 mm<sup>2</sup>.

Collegate la tensione di alimentazione come indicato nello schema. Vedi disegno, pag. 15.

Nel cavo più è necessario includere un interruttore\* ed un fusibile\*\*.

\*) L'interruttore deve essere adatto ad una corrente di 10 A.

\*\*) Fusibile : con 12 Volt 10 A  
con 24 Volt 7,5 A

### **ATTENZIONE**

In caso di uso prolungato il motore si può surriscaldare! Sincerarsi che i cavi elettrici non siano a contatto con l'alloggiamento del motore.

## 3 Manutenzione

- Sciacquare il serbatoio dell'acqua di scarico, al quale è collegata la pompa elettrica a membrana, dopo averlo svuotato. Azionare la pompa per pompare via anche l'acqua del risciacquo; in questo modo vengono rimossi i resti di sporcizia rimasti nel tubo della pompa.
- Se però nelle valvole della pompa rimangono ancora delle impurità questo riduce la capacità di aspirazione della pompa.
- Pulire le valvole se necessario. Per fare ciò, rimuovere la colonna del tubo, rimuovere la valvola e pulirla. Montare il tutto in ordine inverso.
- Se l'installazione non viene utilizzata per tanto tempo, è necessario azionare la pompa regolarmente, per garantire il corretto funzionamento delle valvole.

## 4 Preparazione in vista dell'inverno

Tutto il sistema dell'acqua di scarico deve essere sempre svuotato per evitare il congelamento.

### Svuotamento

Staccare il tubo di aspirazione e lasciare girare la pompa alcuni minuti a secco.

## 5 Dati tecnici

### Motore elettrico

Tipo	:	Motore a magnete permanente, corrente continua	
Tensione	:	12 V =	24 V =
Corrente, massima	:	8 A	5 A

### Pompa

Tipo	:	Pompa a membrana auto-aspirante
Capacità,		
a 0 m di altezza	:	27 l/min
Altezza max. di aspirazione	:	3 metri colonna d'acqua
Altezza max. di espulsione	:	5 metri colonna d'acqua
Altezza max. di aspirazione + di espulsione	:	5 metri colonna d'acqua

### Materiale

Alloggiamento pompa	:	Plastica
Fermo del tubo	:	Plastica
Membrana	:	Gomma policloroprene
Valvole	:	Gomma naturale 60-65°SH.
Sostegno della lanterna	:	Alluminio, verniciato

### Allacciamenti

Per il tubo	:	38 mm interno (1 1/2")
Peso	:	3,7 kg

## 6 Leidingschema's Piping diagrams

## Leitungschemas Schémas de tuyauterie

## Esquemas de tubería Schemi delle tubature

Installatie met vuilwatertank opgesteld **boven** de waterlijn

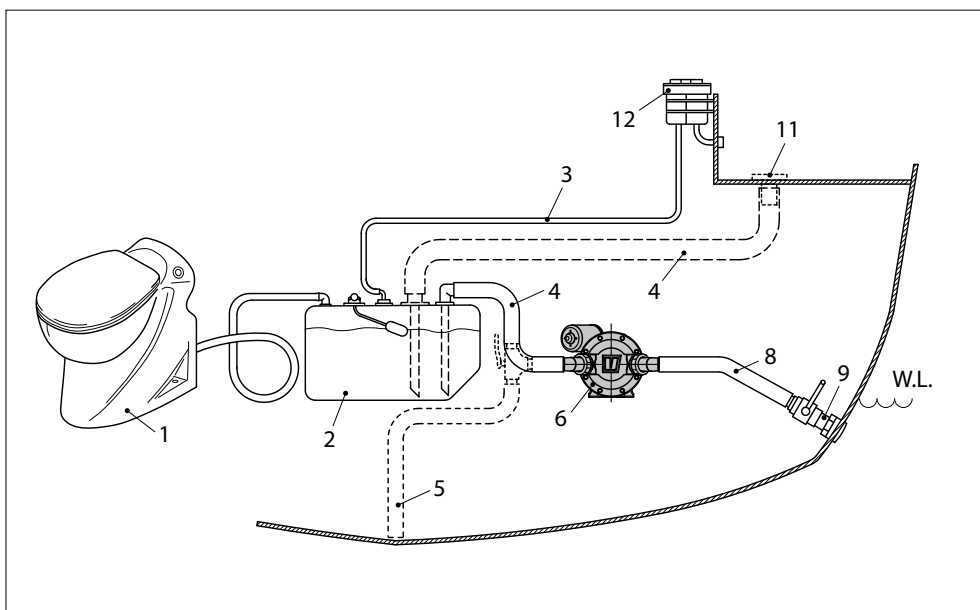
Installation with holding tank installed **above** the waterline

Anlage mit Abwasserbehälter **über** der Wasserlinie

Installation avec réservoir d'eaux usées situé **au-dessus** de la ligne de flottaison

Instalación con el depósito de agua residual ubicado **por encima** de la línea de flotación

Installazione con serbatoio dell'acqua di scarico montato **al di sopra** della linea di galleggiamento



Installatie met vuilwatertank opgesteld **onder** de waterlijn

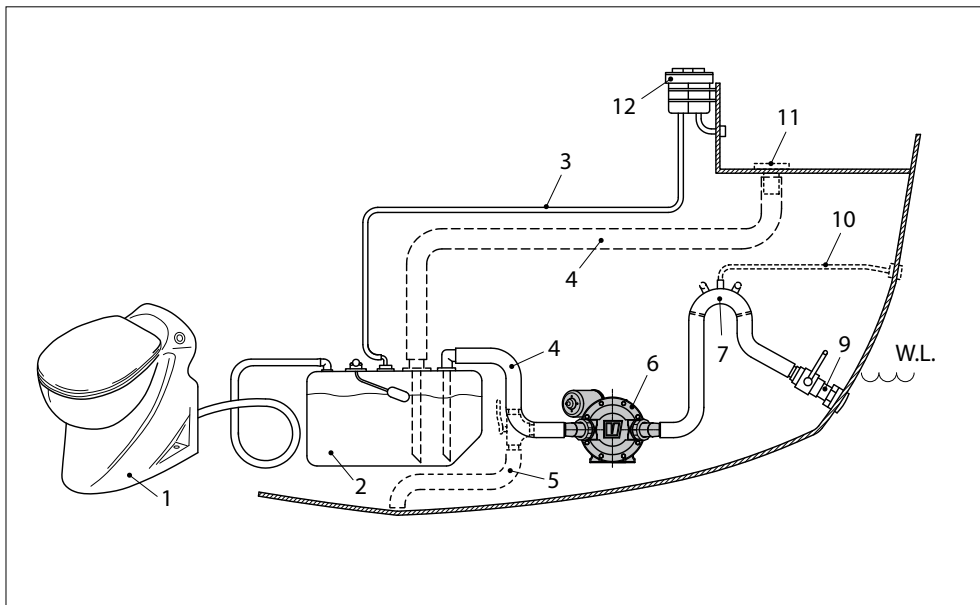
Installation with holding tank installed **below** the waterline

Anlage mit Abwasserbehälter **unter** der Wasserlinie

Installation avec réservoir d'eaux usées situé **en-dessous** de la ligne de flottaison

Instalación con el depósito de agua residual ubicado **por debajo** de la línea de flotación

Installazione con serbatoio dell'acqua di scarico montato **al di sotto** della linea di galleggiamento

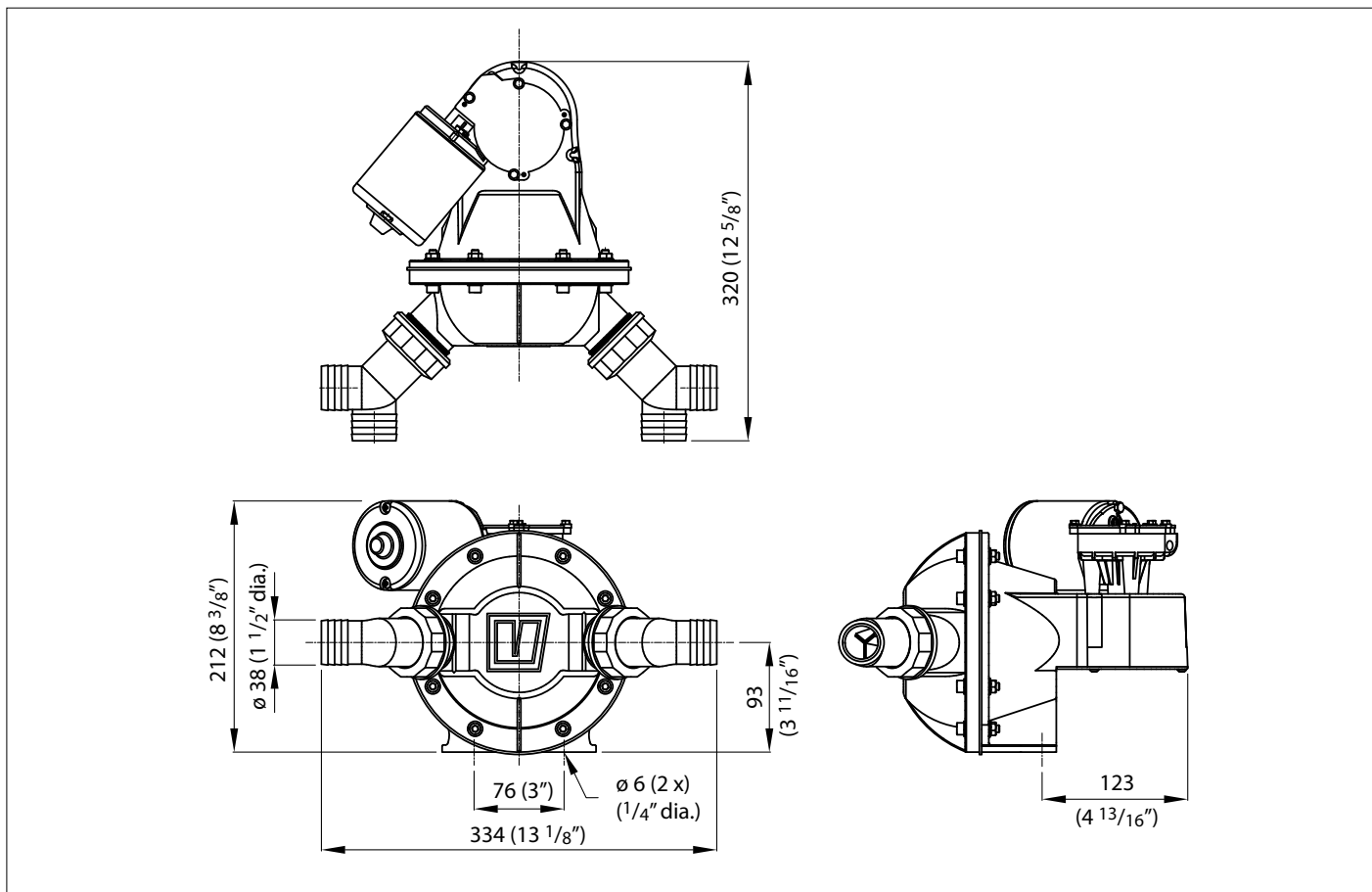


- 1 Toilet
- 2 Vuilwatertank
- 3 Beluchtingsleiding
- 4 Afzuigleiding
- 5 Bilgewaterafzuiging
- 6 Pomp
- 7 Persleiding met syphon
- 8 Persleiding zonder syphon
- 9 Huiddoorvoer met afsluiter
- 10 Beluchting
- 11 Dekdop
- 12 Geurfilter

- 1 Marine toilet
- 2 Holding tank
- 3 Vent line
- 4 Suction line
- 5 Bilge discharge
- 6 Pump
- 7 Discharge line with anti-siphon bend
- 8 Discharge line without anti-siphon bend
- 9 Through-hull fitting with seacock
- 10 Air vent
- 11 Deck fitting
- 12 No-smell filter

- 1 Toilette
- 2 Abwasserbehälter
- 3 Lüftungsleitungen
- 4 Saugleitung
- 5 Bilgewassersauger
- 6 Pumpe
- 7 Druckleitung mit Knie
- 8 Druckleitung ohne Knie
- 9 Abfluß durch die Außenhaut mit Absperrventil
- 10 Lüftung
- 11 Deckstöpsel
- 12 Anti-Geruch filter

<b>7</b>	<b>Hoofdafmetingen</b> Principal dimensions	<b>Hauptabmessungen</b> Dimensionen principales	<b>Dimensiones principales</b> Dimensioni principali
----------	--	--	---



**8 Aansluitschema**

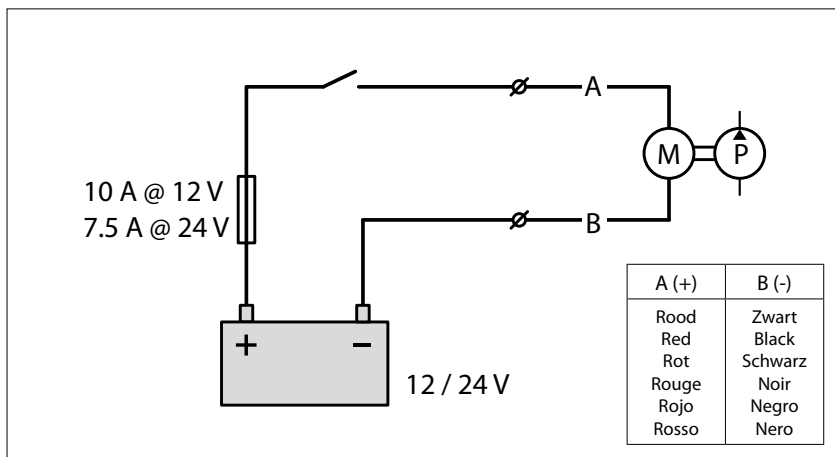
**Wiring diagram**

**Anschlußschaltplan**

**Schéma de raccordement électrique**

**Esquema de conexiones**

**Schema degli allacciamenti**



- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Toilettes</li> <li>2 Réservoir d'eaux usée</li> <li>3 Conduite d'aération</li> <li>4 Conduite d'aspiration</li> <li>5 Aspiration de l'eau de cale</li> <li>6 Pompe</li> <li>7 Conduite de refoulement avec siphon</li> <li>8 Conduite de refoulement sans siphon</li> <li>9 Traversée de coque avec vanne</li> <li>10 Aération</li> <li>11 Tampon de pont</li> <li>12 Filtre anti-odeurs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Inodoro</li> <li>2 Depósito de agua residual</li> <li>3 Conducto de aireación</li> <li>4 Conducto de aspiración</li> <li>5 Aspiración del agua de sentina</li> <li>6 Bomba</li> <li>7 Conducto impelente con sifón</li> <li>8 Conducto impelente sin sifón</li> <li>9 Conducto a través del tablazón con valvula</li> <li>10 Aireación</li> <li>11 Tapa de cubierta</li> <li>12 Filtro antiolores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 WC</li> <li>2 Serbatoio dell'acqua di scarico</li> <li>3 Tubatura di aerazione</li> <li>4 Tubatura di aspirazione</li> <li>5 Aspiratore acqua di sentina</li> <li>6 Pompa</li> <li>7 Tubatura di espulsione con sifone</li> <li>8 Tubatura di espulsione senza sifone</li> <li>9 Passaggio del fasciame con kingston</li> <li>10 Aerazione</li> <li>11 Chiusino di ponte</li> <li>12 Filtro anti-odore</li> </ul> |
|--|---|--|

