

Aqua Jet Water Pressure Systems

WPS 2.9, 3.5, 4.0 & 5.2, 12/24 V DC

IB-215 R03 (05/2012)

ORIGINAL INSTRUCTIONS/TRANSLATION OF ORIGINAL INSTRUCTIONS
READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS
PRODUCT



allpa
marine equipment

Johnson Pump®

Kerkenbos 1015, 6546 BB Nijmegen info@allpa.nl



allpa
marine equipment

Water Pressure Systems mounted to DC motor 12/24 V

Typical applications

The WPS pump is a five chamber positive displacement diaphragm pump.

This pump is the ideal choice for pressurizing water in a closed system such as that found in a boat or in a recreational vehicle.

It can easily build the pressure required for a pressurized water supply system.

Features

- Quiet operation
- Smooth flowing
- Self priming
- Integrated pressure switch turns pump on and off automatically when tap is opened and closed
- Built-in by-pass valve which reduces the need for storage tank (only WPS 3.5)
- Dry running without damage
- Low power consumption
- Quick disconnect fittings

Working principle

As the pump runs, pressure is increased until it reaches the pre-defined pressure level, see p. 37. When the pre-defined pressure level is reached the integrated pressure switch automatically shuts the pump off.

The pump is equipped with positively checking outlet valves which ensure that the pressure is maintained after the pump shuts off.

When water is demanded (at the faucet, shower et.c.) the pressure decreases.

After a moderate drop in pressure, the integrated pressure switch automatically turns the pump back on.

Due to it's durable construction and thoughtful design, the pump will provide many years of service.

Important! The pressure setting of this

pump is made at the factory. Warranty invalidated by pressure switch interference.

Technical description

Body:	Nylon/Polypropylene
Valve housing:	Polypropylene/Polyamide
Valves:	Santoprene/EPDM
Diaphragm:	Santoprene
Connection:	3/8" BSP, 1/2" hose (ø 13 mm) and 1/2" BSP, 3/4" hose (ø 18 mm) or US 3/8" NPT, 1/2" hose (ø 13 mm) and US 1/2" NPT, 3/4" hose (ø 18 mm)

Max. liquid temperature:	Max +50°C/+120°F
Fasteners:	Stainless steel
Max. suction lift:	WPS 2.9 – 2 m/6.5 ft WPS 3.5 – 2 m/6.5 ft WPS 4.0 – 2 m/6.5 ft WPS 5.2 – 2,5 m/8.2 ft

Cut in pressure: see page 37
Cut-off pressure: see page 37
(Other pressure settings see page 37)

Duty cycle: Intermittent, max 20 min

Motor:	WPS 2.9 – 85 W WPS 3.5 – 85 W WPS 4.0 – 100 W WPS 5.2 – 150 W 12/24 V DC with built in thermal protection
--------	--

The motor is ignition protected according to ISO 8846 (Small craft – Electrical devices – Protection against ignition of surrounding flammable gases).

Type designation

(See page 37)

Pressure and capacity data

(based on water at +20°C/68°F and at full voltage of the motor)

WPS 2.9

Pressure			Flow		Amp. draw	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	9,4	2,4	2,5 A	1,1 A
0,4	40	5,8	8,8	2,3	3,3 A	1,4 A
0,8	80	11,6	8,1	2,1	4,0 A	1,8 A
1,2	120	17,4	7,3	1,9	4,6 A	2,1 A
1,6	160	23,2	6,7	1,8	5,2 A	2,4 A
2,0	200	29	5,8	1,5	5,8 A	2,7 A
2,4	240	29	4,9	1,3	6,4 A	3,0 A
2,8	280	40,6	4,1	1,1	6,9 A	3,2 A
Fuse required					10 A	5 A

WPS 3.5

Pressure			Flow		Amp. draw	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	11,8	3,1	2,3 A	1 A
0,5	50	7,3	10,8	2,9	2,7 A	1,3 A
1,0	100	14,5	10,4	2,8	3,5 A	1,6 A
1,5	150	21,8	9,1	2,4	4,2 A	2,0 A
2,0	200	29	7,4	2	4,5 A	2,3 A
2,5	250	36,3	5,8	1,5	5,8 A	2,7 A
2,65	265	38,4	5,2	1,4	6,0 A	2,9 A
Fuse required					10 A	5 A

WPS 4.0

Pressure			Flow		Amp. draw	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	13	3,4	2,3 A	1 A
0,4	40	5,8	12,2	3,2	3,1 A	1,3 A
0,8	80	11,6	11,4	3	4,0 A	1,7 A
1,2	120	17,4	10,6	2,8	4,8 A	2,1 A
1,6	160	23,2	9,9	2,6	5,4 A	2,5 A
2,0	200	29	9,1	2,4	6,2 A	2,8 A
2,4	240	29	8,5	2,2	7 A	3,1 A
2,8	280	40,6	7,7	2	8,1 A	3,6 A
Fuse required					10 A	5 A

WPS 5.2

Pressure			Flow		Amp. draw	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	19,4	5,1	3,9 A	1,6 A
0,4	40	5,8	18,2	4,8	4,9 A	2,1 A
0,8	80	11,6	17	4,5	6 A	2,5 A
1,2	120	17,4	15,8	4,2	7,1 A	3,1 A
1,6	160	23,2	14,7	3,9	8 A	3,6 A
2,0	200	29	13,5	3,6	9,2 A	4,1 A
2,4	240	29	12,2	3,2	10,3 A	4,7 A
2,8	280	40,6	11,2	3	11,2 A	5,1 A
Fuse required					15 A	8 A

Installation and maintenance

Installation

Locate the pump in a dry location.

If the pump is mounted vertically, the motor shall face up.

Mark screw positions and drill pilot holes (see drilling template page 49). Mount the pump using stainless steel screws and with the accompanying washers (over the rubber feet); taking care not to over compress the vibration dampening rubber feet.

Reinforced, high pressure flexible tubing is recommended. If rigid pipe is used, a length (225 mm/9 inches minimum) of flexible tubing shall be installed between the pump and the rigid pipe. This will address noise and/or damage caused by vibration transmitted to rigid pipe. Use stainless steel hose clamps to secure tubing to quick disconnect fittings and other hose barbs in the system.

A strainer must be installed in line before the pump intake, to prevent debris from entering pump and interfering with proper functioning of valves.

Electrical installation

The pump must be installed according to SS-EN ISO 10133 (Small craft – Electrical system – Extra low voltage DC installation for continuous current). Note: The fuse must be ignition protected.

The motor is equipped with built in thermal protection to prevent the motor from overheating. The protection is automatically restored when the motor is cooled.

If the pump is connected with separate earth lead, this should be yellow/green and connected to the motor base. See the wiring table for correct installation. Negative wire must be black. Choose wire size in accordance with total wire length.

The wire connections must be sealed with a marine sealant.

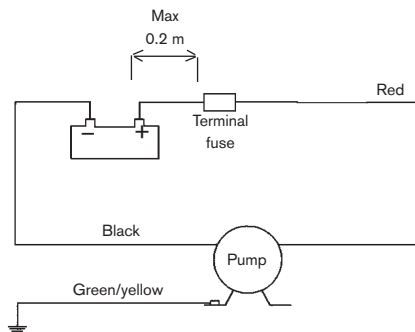
Note: Before installation with electrical control systems, check that equipment to be used is of sufficient rated capacity to accept amperage draw of motor. Low voltage will cause motor to overheat.

Maintenance

The system shall be periodically sanitized using the following procedure:

1. Fill the tank with a solution of household bleach and potable water – 1 ml (.03 oz.) bleach/1 l (32 oz.) water.
2. Open all faucets and run until water flowing smells of bleach.
3. Close all faucets.
4. Drain solution from tank.
5. Refill tank with potable water.
6. Open all faucets and run until bleach has been purged.

Wiring table



Other electrical devices, eg switch, circuit breaker, must be installed between the pump and the positive (+) lead on the battery (on the red wire).

Wiring dimensions

(based on 3% voltage drop)

WPS 2.9

Wire size		Max wire length* in m	
		12 V	24 V
1,5 mm ²	# 16 AWG	5	21
2,5 mm ²	# 14 AWG	8	34
4,0 mm ²	# 12 AWG	13	55
6,0 mm ²	# 10 AWG	19	82

WPS 3.5

Wire size		Max wire length* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	5	21
4,0 mm ²	# 12 AWG	8	34
6,0 mm ²	# 10 AWG	13	52
10 mm ²	# 6 AWG	19	82

WPS 4.0

Wire size		Max wire length* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	7	30
4,0 mm ²	# 12 AWG	11	49
6,0 mm ²	# 10 AWG	16	73
10 mm ²	# 6 AWG	27	122

WPS 5.2

Wire size		Max wire length* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	5	22
4,0 mm ²	# 12 AWG	8	34
6,0 mm ²	# 10 AWG	12	52
10 mm ²	# 6 AWG	20	86
16 mm ²	# 4 AWG	31	138

* The wire length is the total distance from the battery to the pump and back to the battery. It is recommended to use a relay with a light wire from main cable to switch to shorten the main leaders.

Start-up procedure

After pump installation, the system can be started by using the following procedure:

- Fill water tank
- Open one tap
- Turn on pump
- Close tap once water begins flowing
- Open each additional tap until all air has been purged from system
- Pump will shut off after taps are closed and pressure builds to the setpoint of the pressure switch

Self-priming

The pump is self-priming up to 2m for WPS 2.9 and WPS 4.0, 2,5m for WPS 5.2 and 2m for WPS 3.5. The inlet pipe must be airtight to ensure self-priming.

Dry running

Pump will not be damaged by shorter period of dry running. It will, however, unnecessarily reduce your battery power.



Caution

Do not use pump for any other liquids than fresh-water and sea-water.

Temperature

Max liquid temperature: +50°C/+120°F

Max ambient temperature:

+60°C/+140°F

Winterizing

If water is not drained from the system during freezing temperatures, damage is likely to be sustained in the plumbing and in the pump. To prevent damage follow the instructions beneath:

1. Drain water storage tank.
2. Open all taps.
3. Run pump until remaining water is expelled.
4. Disconnect inlet and outlet tubes.
5. Run pump briefly to confirm that water has been expelled.
6. Taps shall remain open and pump fittings shall remain disconnected until temperatures are above freezing

Never start a frozen pump. Even if it is drained it might contain a small amount of frozen water that locks the rotor.

Service instructions

(see page 42-47)

Change of Switch (pos A) WPS

2.9/3.5

1. Remove the cables from the power source.
2. Remove the screws (27) and then remove the complete switch including diaphragm (18).
3. Cut the connection to the motor (red).
4. Locate the new diaphragm (18) and then the new complete switch.
5. Take the new switch and attach the cables to motor and power source. Use the attached jointing sleeve to connect the motor cable.

Change of Switch (pos A)

WPS4.0/5.2

1. Remove the cables from the power source.
2. Remove the screws (28) and then remove the complete switch including diaphragm (19).
3. Cut the connection to the motor (red).
4. Locate the new diaphragm (19) and then the new complete switch.
5. Take the new switch and attach the cables to motor and power source. Use the attached jointing sleeve to connect the motor cable.

Accessories

(See page 41)

Trouble-shooting chart

<i>Symptom</i>	<i>Cause</i>	<i>Remedy</i>
1. Pump does not run.	1.1 Tripped thermal protector or blown fuse.	1.1.1 Check fuse. If motor is overheated let it cool down prior to restart.
	1.2 Faulty wire connection or power source.	1.1.2 Check battery/power supply, main switch and wiring.
	1.3 Pressure switch malfunctioning.	1.1.3 Change pressure switch.
	1.4 Motor malfunctioning.	1.1.4 Change pump.
	1.5 Pump/motor frozen.	1.1.5 Thaw pump and system and check for damage. The pump/motor is liable to damage when a frozen pump is started
2. Pump does not prime.	2.1 Water tank empty.	2.1.1 Fill up tank.
	2.2 Debris under valves.	2.1.2 Carefully flush pump with tap water at nominal pump flow. Note! Flush in nominal flow direction.
	2.3 Perforated diaphragm.	2.1.3 Replace diaphragm kit.
	2.4 Leak on inlet side of pump.	2.1.4 Check tightness of hose connections at pump, filter and tank.
	2.5 Inlet or outlet plumbing restricted.	2.1.5 Check plumbing.
3. Pump cycles on and off rapidly while water is demanded.	3.1 Restriction on outlet side of pump/too high pressure.	3.1.1 Outlet hose too small, must be of same diameter as pump connection.
4. Pump cycles on and off rapidly while water is not demanded.	4.1 Leak on outlet side of pump.	4.1.1 Check tightness of hose connections, check hose for possible damage.
5. Pump will not stop running when water is not demanded.	5.1 Leak on inlet side of pump.	5.1.1 Check tightness of hose connections, check hose for possible damage.
	5.2 Leak on outlet side of pump.	5.1.2 Check tightness of hose connections, check hose for possible damage.
	5.3 Perforated diaphragm.	5.1.3 Replace diaphragm kit.
	5.4 Water tank empty	5.1.4 Fill up tank.
	5.5 Pressure switch malfunctioning.	5.1.5 Change pressure switch.
	5.6 Low voltage to pump.	5.1.6 Change battery/power supply.
6. Low flow/pressure.	6.1 Leak on inlet side of pump.	6.1.1 Check tightness of hose connections, check hose for possible damage.
	6.2 Leak on outlet side of pump.	6.1.2 Check tightness of hose connections, check hose for possible damage.
	6.3 Perforated diaphragm.	6.1.3 Replace diaphragm kit.
	6.4 Motor malfunction.	6.1.4 Change pump.
	6.5 Debris under valves.	6.1.5 Carefully flush pump with tap water at nominal pump flow. Note! Flush in nominal flow direction.
	7. Pump is excessively noisy.	7.1 Pump is plumbed directly to rigid tubing.
7.2 Pump head loose on motor.		7.1.2 Tighten screws.
7.3 Pump mounting is loose.		7.1.3 Tighten screws.
7.4 Pump mounting is too rigid.		7.1.4 Use flexible tubing and make sure the dampening rubber feet are used.
7.5 Defective motor.		7.1.5 Change pump.

Wasserdrucksysteme mit Gleichstrommotor 12/24 V

Typische Anwendungen

WPS ist eine Gleichstrompumpe mit fünf Kammern. Diese Pumpe ist eine ideale Wahl für Druckwasser in geschlossenen Systemen, z. B. auf Booten. Sie bringt den Druck in einem beliebigen Druckwasserversorgungssystem ohne Umstände bis zum nötigen Stand.

Merkmale

- Geräuschloser Betrieb
- Gleichmäßiger Fluss
- Selbstansaugend
- Integrierter Druckschalter schaltet Pumpe automatisch ein und aus, wenn Hahn geöffnet und geschlossen wird
- Das eingebaute Bypassventil verringert den Bedarf nach einem Sammelbehälter (nur WPS 3.5).
- Trockenlauf ohne Beschädigung
- Niedriger Energieverbrauch
- Schnelles lösen der Anschlüsse

Arbeitsprinzip

Während des Betriebs der Pumpe steigt der Druck, bis er den vordefinierten Druckstand erreicht, siehe S. 37. Nach dem Erreichen des vordefinierten Druckstands schaltet der eingebaute Druckregler die Pumpe aus.

Die Pumpe ist mit positiv prüfenden Auslassventilen ausgestattet, was gewährleistet, dass der Druck nach dem Ausschalten der Pumpe aufrechterhalten wird.

Wenn Wasser benötigt wird (an Wasserhahn, Dusche usw.), sinkt der Druck ab. Nach einem mäßigen Druckabfall schaltet der integrierte Druckschalter die Pumpe automatisch wieder ein.

Aufgrund ihrer dauerhaften Konstruktion und ihres wohlüberlegten Designs können die Pumpen viele Jahre lang ihren Dienst erfüllen.

Wichtig! Die Druckeinstellung dieser Pumpe erfolgt in der Fabrik. Im Falle einer Manipulation des Druckschalters erlischt die Garantie.

Technische Daten

Gehäuse: Nylon/Polypropylen
 Ventilkammer: Polypropylen/Polyamid
 Ventile: Santoprene/EPDM
 Membran: Santoprene
 Anschluss: 3/8" BSP, 1/2"
 Schlauch (ø 13 mm) und 1/2" BSP, 3/4" Schlauch (ø 18 mm) or US 3/8" NPT, 1/2" Schlauch (ø 13 mm) and US 1/2" NPT, 3/4" Schlauch (ø 18 mm)

Max. Temperatur

der Flüssigkeit: +50°C

Verbindungssteile: Stainless steel

Max. Saughöhe: WPS 2.9 – 2 m/6.5 ft

WPS 3.5 – 2 m/6.5 ft

WPS 4.0 – 2 m/6.5 ft

WPS 5.2 – 2,5 m/8.2 ft

Einschaltdruck: Siehe Seite 37

Ausschaltdruck: Siehe Seite 37

(Andere Druckeinstellungen siehe Seite 37)

Arbeitszyklus: Intermittent,
max 20 min

Motor: WPS 2.9 – 85 W

WPS 3.5 – 85 W

WPS 4.0 – 100 W

WPS 5.2 – 150 W

12/24 V DC

with built in thermal protection

Der Motor ist gegen Entzündung geschützt gemäß ISO 8846 (Kleinfahrzeuge – Elektrische Geräte - Schutz gegen Entzündung entflamm-barer Gase in der Umgebung).

Modellvarianten

(Siehe Seite 37)

Druck- und Leistungsdaten

(basierend auf einer Wassertemperatur von 20 °C und maximaler elektrischer Spannung für den Motor)

WPS 2.9

Druck			Durchfluss		Stromaufnahme	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	9,4	2,4	2,5 A	1,1 A
0,4	40	5,8	8,8	2,3	3,3 A	1,4 A
0,8	80	11,6	8,1	2,1	4,0 A	1,8 A
1,2	120	17,4	7,3	1,9	4,6 A	2,1 A
1,6	160	23,2	6,7	1,8	5,2 A	2,4 A
2,0	200	29	5,8	1,5	5,8 A	2,7 A
2,4	240	29	4,9	1,3	6,4 A	3,0 A
2,8	280	40,6	4,1	1,1	6,9 A	3,2 A
Benötigte Sicherung					10 A	5 A

WPS 3.5

Druck			Durchfluss		Stromaufnahme	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	11,8	3,1	2,3 A	1 A
0,5	50	7,3	10,8	2,9	2,7 A	1,3 A
1,0	100	14,5	10,4	2,8	3,5 A	1,6 A
1,5	150	21,8	9,1	2,4	4,2 A	2,0 A
2,0	200	29	7,4	2	4,5 A	2,3 A
2,5	250	36,3	5,8	1,5	5,8 A	2,7 A
2,65	265	38,4	5,2	1,4	6,0 A	2,9 A
Benötigte Sicherung					10 A	5 A

WPS 4.0

Druck			Durchfluss		Stromaufnahme	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	13	3,4	2,3 A	1 A
0,4	40	5,8	12,2	3,2	3,1 A	1,3 A
0,8	80	11,6	11,4	3	4,0 A	1,7 A
1,2	120	17,4	10,6	2,8	4,8 A	2,1 A
1,6	160	23,2	9,9	2,6	5,4 A	2,5 A
2,0	200	29	9,1	2,4	6,2 A	2,8 A
2,4	240	29	8,5	2,2	7 A	3,1 A
2,8	280	40,6	7,7	2	8,1 A	3,6 A
Benötigte Sicherung					10 A	5 A

WPS 5.2

Druck			Durchfluss		Stromaufnahme	
Bar	kPa	Psi	l/min	USGPM	12V	24V
0	0	0	19,4	5,1	3,9 A	1,6 A
0,4	40	5,8	18,2	4,8	4,9 A	2,1 A
0,8	80	11,6	17	4,5	6 A	2,5 A
1,2	120	17,4	15,8	4,2	7,1 A	3,1 A
1,6	160	23,2	14,7	3,9	8 A	3,6 A
2,0	200	29	13,5	3,6	9,2 A	4,1 A
2,4	240	29	12,2	3,2	10,3 A	4,7 A
2,8	280	40,6	11,2	3	11,2 A	5,1 A
Benötigte Sicherung					15 A	8 A

Montage und Wartung

Montage

Bringen Sie die Pumpe an einem trocken-en Ort an.

Wenn die Pumpe in senkrechter Stellung montiert wird, muss die Vorderseite des Motors nach oben zeigen.

Markieren Sie die Schrauben-positionen und bohren Sie die Führungslöcher (siehe Lochschablone auf Seite 37).

Befestigen Sie die Pumpe mit korrosions-festen Schrauben und den dazugehörigen Scheiben (über die Gummifüßchen); die Gummifüßchen für die Vibrationsdämp-fung nicht zu stark ziehen!

Wenn ein starres Rohr verwendet wird, sollte zwischen der Pumpe und diesem starren Rohr ein mindestens 225 mm langes biegsames Schlauchstück eingefügt werden. Dieses mindert die Geräusche und/oder Beschädig-ungen durch Vibrationen, die sonst an das starre Rohr weitergegeben würden.

Verwenden Sie Schlauchschellen aus rostfreiem Stahl, um die Schläuche mit Schnelltrennanschlüssen oder anderen Schlauchbefestigungen im System zu sichern.

Ein Filter muß vor dem Pumpenein-laß installiert werden, um zu verhindern, dass Schmutzstoffe in die Pumpe gelangen und die korrekte Funktion der Ventile beeinträchtigen.

Elektrische Installation

Für die Installation der Pumpe gelten die Vorschriften der ISO 10133 (Kleinfahrzeuge – Elektrisches System – Installation bei besonders niedriger Gleichspannung). Achtung: Die Sicherung muss funkengeschützt sein.

Der Motor ist mit eingebautem Wärmeschutz ausgestattet, um Überhitzung auszuschließen. Dieser Schutz wird automatisch abgeschaltet, wenn der Motor abgekühlt ist.

Wenn die Pumpe mit einem getrennten Erdleiter verbunden ist, sollte dieser gelb/grün und mit der Motorplatte verbunden sein. Zur korrekten Installation ist

der Schaltplan auf der nächsten Seite zu beachten. Der Minusleiter muss schwarz sein.

Wählen Sie einen Leitungsdurchmesser, der der Gesamtleitungslänge angepasst ist (siehe Tabelle auf der nächsten Seite). Die Kabelanschlüsse müssen mit einer wasserfesten Dichtung versehen sein.

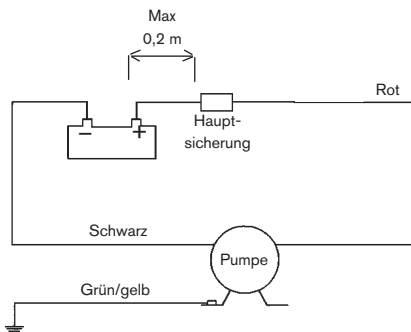
Achtung: Prüfen Sie vor der Installation der elektrischen Steuersysteme, dass die verwendeten Komponenten der vom Motor aufgenommenen Stromstärke genügen. Eine zu niedrige Spannung führt zur Überhitzung des Motors.

Wartung

Das System ist nach dem folgenden Verfahren regelmäßig zu warten:

1. Füllen Sie den Tank mit einer Lösung aus einem Bleichmittel für den Haushalt und Trinkwasser (1 ml Bleichmittel/1 l Wasser).
2. Öffnen Sie alle Wasserhähne und lassen Sie das Wasser solange laufen, bis es nach Reinigungsmittel riecht.
3. Schließen Sie alle Wasserhähne.
4. Lassen Sie die Lösung aus dem Tank ab.
5. Füllen Sie den Tank wieder mit Trinkwasser.
6. Öffnen Sie alle Hähne und lassen Sie das Wasser solange laufen, bis das Bleichmittel ausgespült ist.

Schaltplan



Weitere elektrische Komponenten, z. B. Schalter und Sicherungsautomat, müssen zwischen der Pumpe und der positiven (+) Klemme der Batterie (am roten Kabel) installiert werden.

Leitungsabmessungen

(basierend auf einem Spannungsabfall von 3%)

WPS 2.9

Kabeldurchmesser		Max Kabel-länge* in m	
		12 V	24 V
1,5 mm ²	# 16 AWG	5	21
2,5 mm ²	# 14 AWG	8	34
4,0 mm ²	# 12 AWG	13	55
6,0 mm ²	# 10 AWG	19	82

WPS 3.5

Kabeldurchmesser		Max Kabel-länge* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	5	21
4,0 mm ²	# 12 AWG	8	34
6,0 mm ²	# 10 AWG	13	55
10 mm ²	# 6 AWG	19	82

WPS 4.0

Kabeldurchmesser		Max Kabel-länge* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	7	30
4,0 mm ²	# 12 AWG	11	49
6,0 mm ²	# 10 AWG	16	73
10 mm ²	# 6 AWG	27	122

WPS 5.2

Kabeldurchmesser		Max Kabel-länge* in m	
		12 V	24 V
2,5 mm ²	# 14 AWG	5	22
4,0 mm ²	# 12 AWG	8	34
6,0 mm ²	# 10 AWG	12	52
10 mm ²	# 6 AWG	20	86
16 mm ²	# 4 AWG	31	138

* Die Kabellänge ist die Gesamtlänge von der Batterie zur Pumpe und zurück zur Batterie. Es wird empfohlen, ein Relais mit einem dünnen Draht vom Hauptkabel zum Schalter zu verwenden, um die Hauptleitungen kurz zu halten.

Betriebsaufnahme

Nach erfolgter Installation der Pumpe kann das System mit dem folgenden Verfahren in Betrieb genommen werden:

- Füllen Sie den Wassertank
- Öffnen Sie einen Hahn
- Schalten Sie die Pumpe ein
- Wenn das Wasser zu fließen beginnt, schließen Sie den Hahn
- Öffnen Sie jeden weiteren Hahn, bis keine Luft mehr im System ist.
- Die Pumpe schaltet sich ab, wenn die Hähne geschlossen sind und der Druck sich bis zum Schaltpunkt des Druckschalters aufgebaut hat

Selbstansaugung

Die Pumpe ist selbstansaugend bis 2 m bei WPS 2.9 und WPS 4.0, 2,5 m bei WPS 5.2 und 2m bei WPS 3.5. Die Zuleitung muss luftdicht sein, damit die Selbstansaugung funktionieren kann.

Trockenlauf

Die Pumpe wird durch einen kurz-zeitigen Trockenlauf nicht beschädigt. Durch einen Trockenlauf wird jedoch die Leistung Ihrer Batterie unnötiger-weise reduziert.



Achtung!

Verwenden Sie die Pumpe nicht für andere Flüssigkeiten als Frischwasser und Seewasser.

Temperatur

Wassertemperatur: max. +50°C
Umgebungstemperatur: max. +60°C

Winterfeste Aufbewahrung

Wenn das Wasser nicht abgelassen ist, muss bei Frost mit Beschädigungen der Schläuche und der Pumpe gerechnet werden. Führen Sie daher das folgende Verfahren durch:

1. Leeren Sie den Wassertank.
2. Öffnen Sie alle Hähne.
3. Lassen Sie die Pumpe solange laufen, bis das restliche Wasser abgelassen ist.
4. Schrauben Sie die Ansaug- und Ablassschläuche ab.

5. Lassen Sie die Pumpe kurz laufen, um sicherzustellen, dass das Wasser abgelassen ist.

6. Lassen Sie die Hähne solange geöffnet und die Pumpenanschlüsse abgeschraubt, bis die Temperaturen über dem Gefrierpunkt liegen.

Nehmen Sie nie eine eingefrorene Pumpe in Betrieb. Selbst wenn die Flüssigkeit abgelassen ist, kann sie noch eine kleine Menge gefrorenen Wassers enthalten, das den Rotor blockiert.

Bedienungsanweisungen

(siehe Seite 42-47)

Austausch des Schalters (Pos. A)

1. Lösen Sie die Kabel von der Stromquelle.
2. Lösen Sie die Schrauben (27) und entfernen Sie danach den kompletten Schalter einschließlich der Membran (18).
3. Lösen Sie das Kabel zum Motor (rot).
4. Bringen Sie die neue Membran (18) und dann den kompletten neuen Schalter an.
5. Nehmen Sie den neuen Schalter und schließen Sie die Kabel zum Motor und zur Stromquelle an. Verwenden Sie die beiliegende Verbindungshülse um das Motorkabel zu verlängern.

Austausch des Schalters (Pos. A)

1. Lösen Sie die Kabel von der Stromquelle.
2. Lösen Sie die Schrauben (28) und entfernen Sie danach den kompletten Schalter einschließlich der Membran (19).
3. Lösen Sie das Kabel zum Motor (rot).
4. Bringen Sie die neue Membran (19) und dann den kompletten neuen Schalter an.
5. Nehmen Sie den neuen Schalter und schließen Sie die Kabel zum Motor und zur Stromquelle an. Verwenden Sie die beiliegende Verbindungshülse um das Motorkabel zu verlängern.

Zubehör

(Siehe Seite 41)

Fehlertabelle

Symptom

1. *Pumpe läuft nicht.*

Ursache

- 1.1 Wärmeschutzschalter ausgeschaltet oder Sicherung geschmolzen.
- 1.2 Leitungen oder Spannungsquelle fehlerhaft angeschlossen.
- 1.3 Fehlfunktion des Druckschalters.
- 1.4 Fehlfunktion des Motors.
- 1.5 Motor/Pumpe eingefroren.

Fehlerbehebung

- 1.1.1 Prüfen Sie die Sicherung. Falls der Motor überhitzt ist, lassen Sie ihn vor dem Neustart abkühlen.
- 1.1.2 Prüfen Sie die Batteriestromversorgung, Hauptschalter und Leitungen.
- 1.1.3 Wechseln Sie den Druck-schalter aus.
- 1.1.4 Wechseln Sie die Pumpe aus.
- 1.1.5 Tauen Sie Pumpe und System auf und prüfen Sie sie auf Fehler. Bei Inbetriebnahme eingefrorenen Pumpe ist mit Beschädigungen zu rechnen.

2. *Pumpe saugt nicht an.*

- 2.1 Wassertank ist leer.
- 2.2 Verschmutzungen unterhalb der Ventile.
- 2.3 Membran undicht.
- 2.4 Undichtigkeit auf der Ansaugseite der Pumpe.
- 2.5 Ansaug- oder Ablassarmaturen verstopft.

- 2.1.1 Füllen Sie den Tank auf.
- 2.1.2 Spülen Sie die Pumpe vorsichtig mit Leitungswasser bei normalem Pumpenfluss. Achtung! Spülen Sie in der normalen Flussrichtung.
- 2.1.3 Wechseln Sie den Membransatz aus.
- 2.1.4 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse an Pumpe, Filter und Tank.
- 2.1.5 Überprüfen Sie die Armaturen.

3. *Pumpe schaltet ständig ein und aus, während wasser benötigt wird.*

- 3.1 Verstopfung auf der Ablass-seite der Pumpe/zu hoher Druck.

- 3.1.1 Ablass-schlauch ist zu dünn; er muss den gleichen Durchmesser wie der Pumpenanschluss haben.

4. *Pumpe schaltet ständig ein und aus, während kein Wasser benötigt wird.*

- 4.1 Undichtigkeit auf der Ablass-seite der Pumpe.

- 4.1.1 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse, überprüfen Sie den Schlauch auf mögliche Beschädigungen.

5. *Pumpe schaltet sich nicht ab, obwohl kein Wasser benötigt wird.*

- 5.1 Undichtigkeit auf der Ansaugseite der Pumpe.
- 5.2 Undichtigkeit auf der Ablass-seite der Pumpe.
- 5.3 Membran undicht.
- 5.4 Wassertank leer.
- 5.5 Fehlfunktion des Druckschalters.
- 5.6 Niedrige Spannung an der Pumpe.

- 5.1.1 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse, überprüfen Sie den Schlauch auf mögliche Beschädigungen.
- 5.1.2 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse, überprüfen Sie den Schlauch auf mögliche Beschädigungen.
- 5.1.3 Wechseln Sie den Membransatz aus.
- 5.1.4 Füllen Sie den Tank auf.
- 5.1.5 Wechseln Sie den Druckschalter aus.
- 5.1.6 Wechseln Sie die Batterie/Stromversorgung aus.

6. *Geringe Flussmenge/niedriger Druck.*

- 6.1 Undichtigkeit auf derAnsaugseite der Pumpe.
- 6.2 Undichtigkeit auf der Ablass-seite der Pumpe.
- 6.3 Membran undicht.
- 6.4 Fehlfunktion des Motors.
- 6.5 Verschmutzungen unterhalb der Ventile.

- 6.1.1 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse, überprüfen Sie den Schlauch auf mögliche Beschädigungen.
- 6.1.2 Prüfen Sie die Dichtheit der Schlauchanschlüsse, überprüfen Sie den Schlauch auf mögliche Beschädigungen.
- 6.1.3 Wechseln Sie den Membransatz aus.
- 6.1.4 Wechseln Sie die Pumpe aus.
- 6.1.5 Spülen Sie die Pumpe vorsichtig mit Leitungswasser bei normalem Pumpenfluss. Achtung! Spülen Sie in der normalen Flussrichtung.

Symptom

7. *Pumpe ist zu laut.*

Ursache

- 7.1 Pumpe ist direkt an starre Rohre angeschlossen.
- 7.2 Pumpenkopf ist lose auf dem Motor.
- 7.3 Pumpe ist zu lose eingespannt.
- 7.4 Pumpe ist zu fest eingespannt.
- 7.5 Motor ist defekt.

Fehlerbehebung

- 7.1.1 Bauen Sie flexible Schläuche ein (siehe Installation und Wartung, S. 14).
- 7.1.2 Ziehen Sie die Schrauben fest an.
- 7.1.3 Ziehen Sie die Schrauben fest an.
- 7.1.4 Verwenden Sie flexible Schläuche und stellen Sie sicher, dass die dämpfenden Gummifüße angebracht sind.
- 7.1.5 Wechseln Sie die Pumpe aus.

Modellspezifikation & Reservdelislista
Type designation & Parts list
Modellvarianten & Teilliste

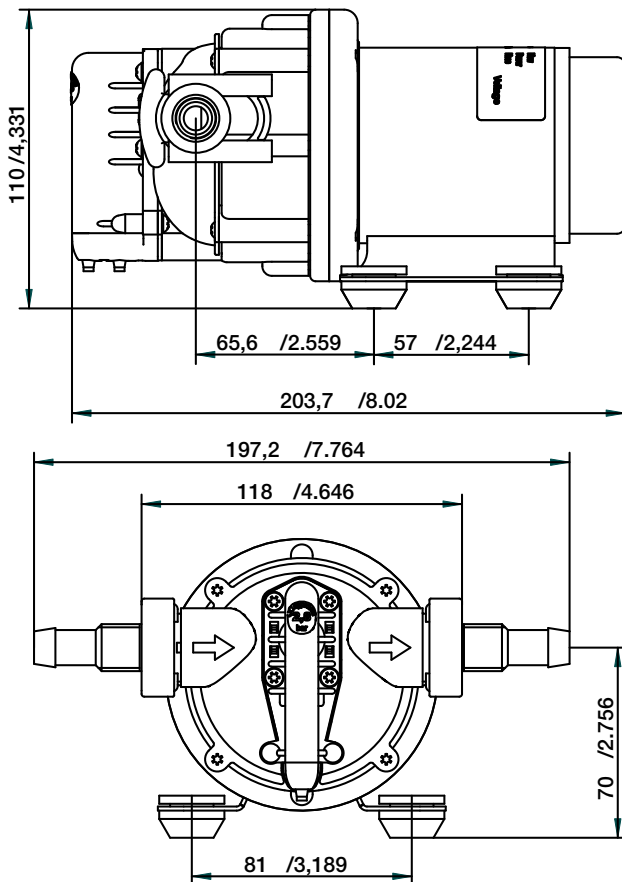
Modellspezifikation & Liste des pièces
Modelo & Lista de piezas
Specifica del tipo & Elenco delle parti

Artikel nummer Part No Artikel No Part No Pieza No Art. No	Pumptyp Pump type Pumpe typ Modèle Tipo Tipo	Pressure cut in/cut out	Brytare komplett Switch complete Schalter kompl Contact complete Interruptor compl Pressostato compl	Pumphus Pumpbody Gehäuse Corps Cuerpo Corpo	Anslutningssats x2 Fittings x2 Anschluss x2 Kit de raccordement x2 Conexiones x2 Raccordi x2	Låsring x2 Fitting retainer x2 Sicherungsring x2 Clips x2 Retén x2 Anello di ferma x2
10-13405-01/03	WPS 2.9 12V BSP	1.7/2.8 bar	09-47028-01	09-47282	09-46783	09-47278
10-13405-02/04	WPS 2.9 24V BSP	1.7/2.8 bar	09-47028-01	09-47282	09-46783	09-47278
10-13405-09/11	WPS 2.9 12V BSP	1.4/2.1 bar	09-47028-03	09-47282	09-46783	09-47278
10-13405-10/12	WPS 2.9 24V BSP	1.4/2.1 bar	09-47028-03	09-47282	09-46783	09-47278
10-13405-17/19	WPS 2.9 12V BSP	0.8/1.4 bar	09-47028-04	09-47282	09-46783	09-47278
10-13405-18/20	WPS 2.9 24V BSP	0.8/1.4 bar	09-47028-04	09-47282	09-46783	09-47278
10-13395-01/03	WPS 3.5 12V BSP	1.7/2.8 bar	09-47277-01	09-47283	09-46783	09-47278
10-13395-02/04	WPS 3.5 24V BSP	1.7/2.8 bar	09-47277-01	09-47283	09-46783	09-47278
10-13395-05/07	WPS 3.5 12V BSP	1.4/2.1 bar	09-47277-03	09-47283	09-46783	09-47278
10-13395-06/08	WPS 3.5 24V BSP	1.4/2.1 bar	09-47277-03	09-47283	09-46783	09-47278
10-13395-09/11	WPS 3.5 12V BSP	0.8/1.4 bar	09-47277-04	09-47283	09-46783	09-47278
10-13395-10/12	WPS 3.5 24V BSP	0.8/1.4 bar	09-47277-04	09-47283	09-46783	09-47278
10-13406-01/03	WPS 4.0 12V BSP	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-02/04	WPS 4.0 24V BSP	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-09/11	WPS 4.0 12V BSP	1.4/2.1 bar	09-46781-03	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-10/12	WPS 4.0 24V BSP	1.4/2.1 bar	09-46781-03	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-17/19	WPS 4.0 12V BSP	0.8/1.4 bar	09-46781-04	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-18/20	WPS 4.0 24V BSP	0.8/1.4 bar	09-46781-04	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-05/07	WPS 5.2 12V BSP	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-06/08	WPS 5.2 24V BSP	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-13/15	WPS 5.2 12V BSP	1.4/2.1 bar	09-46781-03	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-14/16	WPS 5.2 24V BSP	1.4/2.1 bar	09-46781-03	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-21/23	WPS 5.2 12V BSP	0.8/1.4 bar	09-46781-04	09-47284	09-46783	09-47278
10-13406-22/24	WPS 5.2 24V BSP	0.8/1.4 bar	09-46781-04	09-47284	09-46783	09-47278
10-13405-101/103	WPS 2.9 12V NPT	1.7/2.8 bar	09-47028-01	09-47282	09-46957	09-47278
10-13405-102/104	WPS 2.9 24V NPT	1.7/2.8 bar	09-47028-01	09-47282	09-46957	09-47278
10-13395-101/103	WPS 3.5 12V NPT	1.7/2.8 bar	09-47277-01	09-47283	09-46957	09-47278
10-13395-102/104	WPS 3.5 24V NPT	1.7/2.8 bar	09-47277-01	09-47283	09-46957	09-47278
10-13406-101/103	WPS 4.0 12V NPT	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46957	09-47278
10-13406-102/104	WPS 4.0 24V NPT	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46957	09-47278
10-13406-105/107	WPS 5.2 12V NPT	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46957	09-47278
10-13406-106/108	WPS 5.2 24V NPT	1.7/2.8 bar	09-46781-01	09-47284	09-46957	09-47278

Dimensioner och vikter
Dimensions and weights
Abmessungen und Gewichte

Dimensions et poids
Dimensiones y pesos
Dimensioni e peso

WPS 2.9



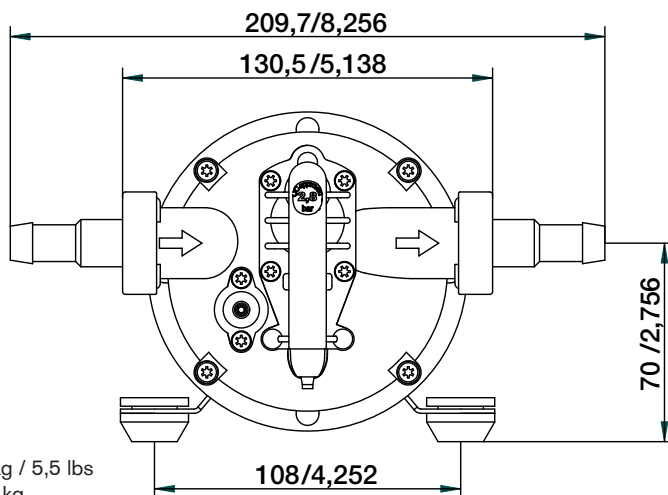
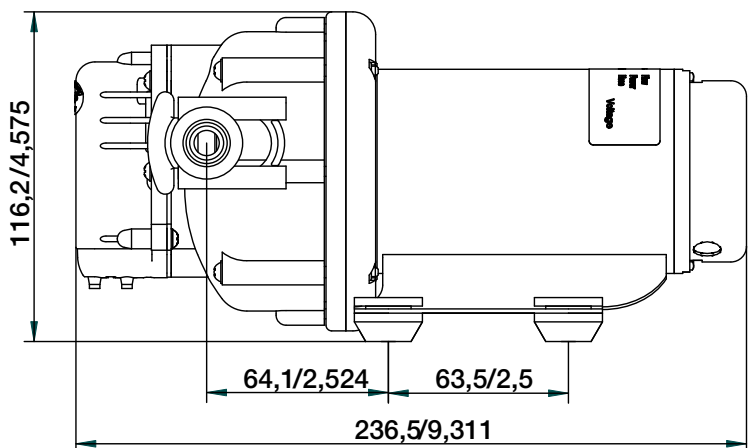
Vikt 1,6 kg
Weight 1,6 kg / 3,5 lbs
Gewicht 1,6 kg
Poids 1,6 kg
Peso 1,6 kg

Dim. mm/inches

Dimensioner och vikter
Dimensions and weights
Abmessungen und Gewichte

Dimensions et poids
Dimensiones y pesos
Dimensioni e peso

WPS 3.5



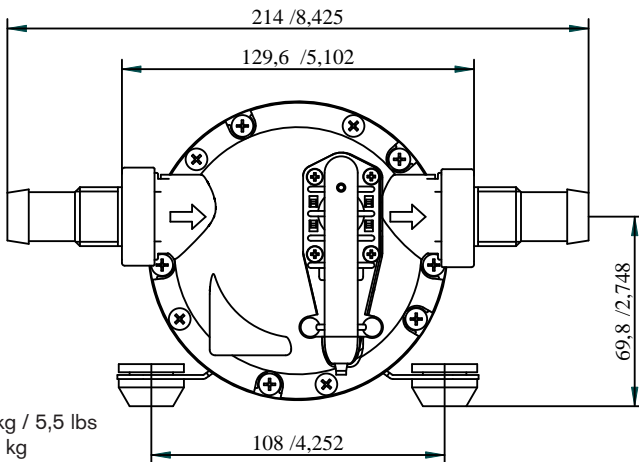
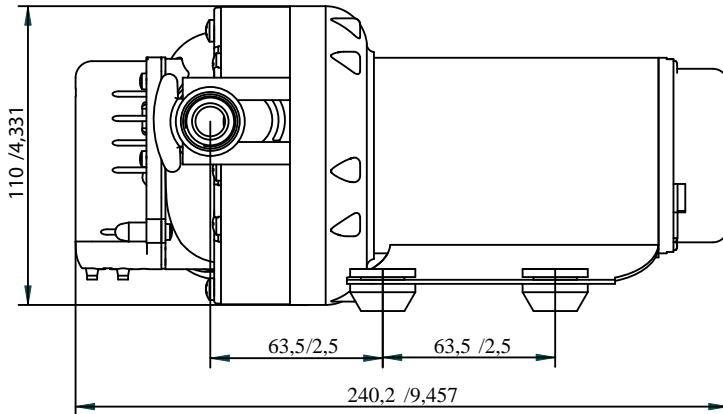
Vikt 2,5 kg
Weight 2,5 kg / 5,5 lbs
Gewicht 2,5 kg
Poids 2,5 kg
Peso 2,5 kg

Dim. mm/inches

Dimensioner och vikter
Dimensions and weights
Abmessungen und Gewichte

Dimensions et poids
Dimensiones y pesos
Dimensioni e peso

WPS 4.0 &
5.2



Vikt 2,5 kg
Weight 2,5 kg / 5,5 lbs
Gewicht 2,5 kg
Poids 2,5 kg
Peso 2,5 kg

Dim. mm/inches

**Tillbehör
Accessories
Zubehör**

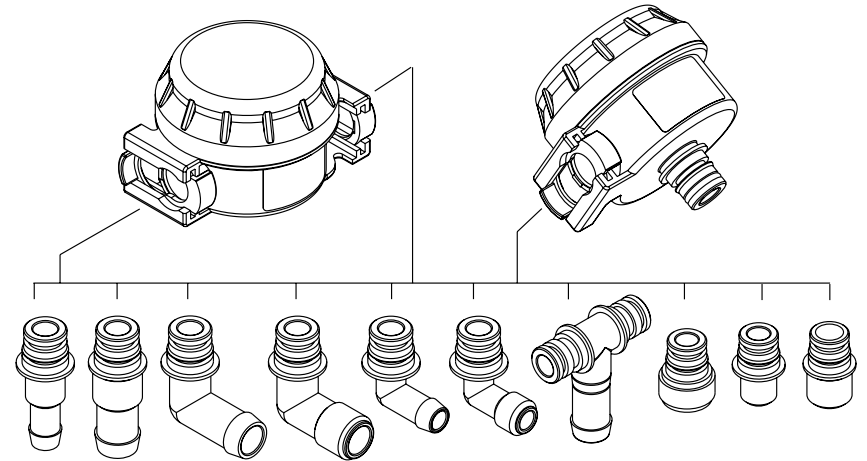
**Accessoires
Accesorios
Accessori**

PUMProtector™ Universal Strainer

Part. No	Mesh	KlickTite™ Connector
09-24652-01	40	2x 1/2" barb / 3/8" BSP 2x 3/4" barb / 1/2" BSP
09-24652-02	40	2x 1/2" barb / 3/8" NPT 2x 3/4" barb / 1/2" NPT
09-24652-03	20	2x 1/2" barb / 3/8" BSP 2x 3/4" barb / 1/2" BSP
09-24652-04	20	2x 1/2" barb / 3/8" NPT 2x 3/4" barb / 1/2" NPT

PUMProtector™ Inlet Strainer

Part. No	Mesh	KlickTite™ Connector
09-24653-01	40	Built-in KlickTite™ 1x 1/2" barb / 3/8" BSP 1x 3/4" barb / 1/2" BSP
09-24653-02	40	Built-in KlickTite™ 1x 1/2" barb / 3/8" NPT 1x 3/4" barb / 1/2" NPT
09-24653-03	40	Built-in KlickTite™ Bulk pack w/o connectors



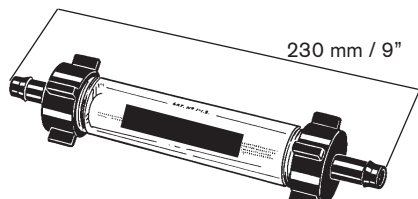
KlickTite™ port connectors available

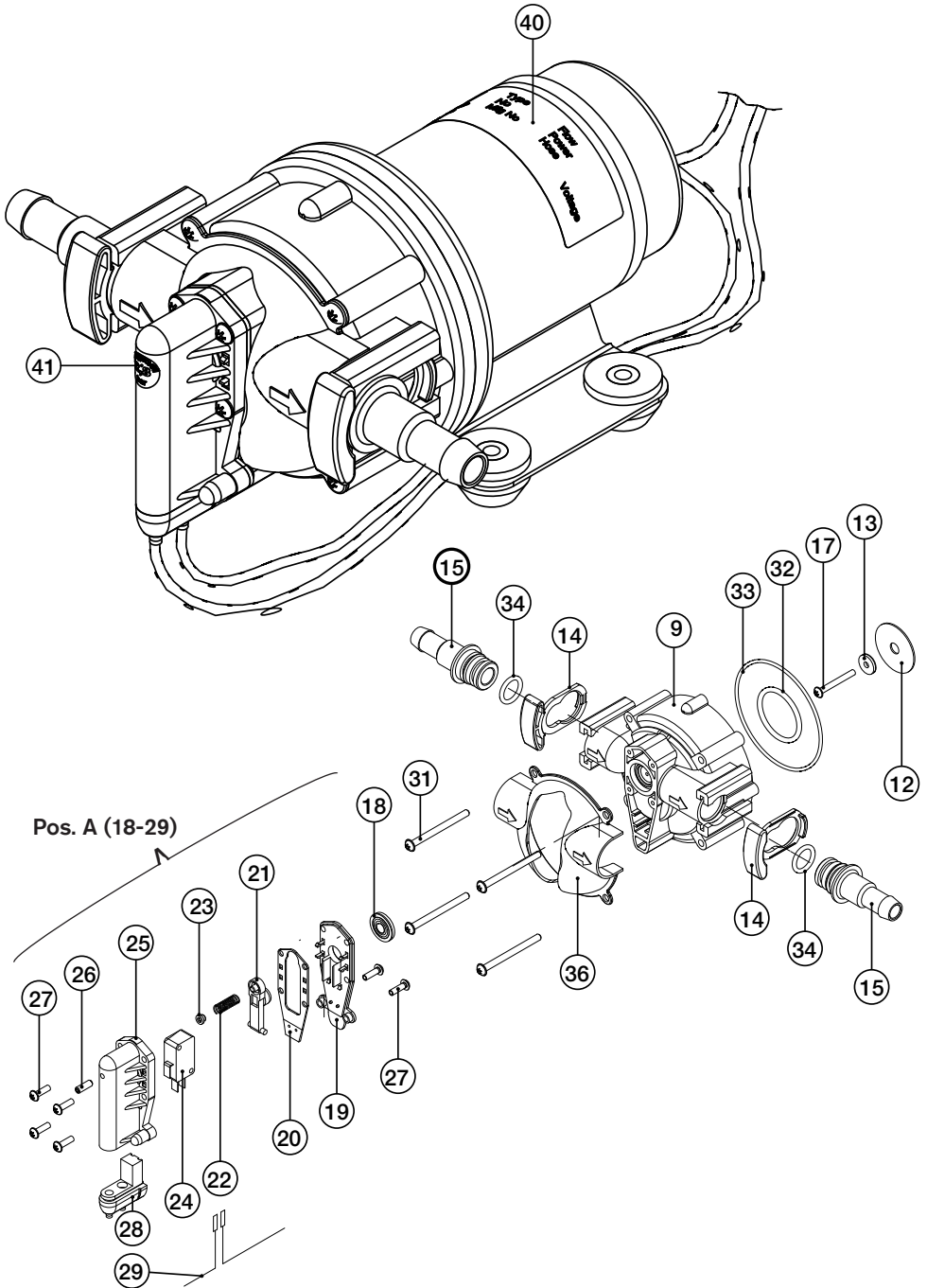
Part. No.	Connector
09-46783	2 x 1/2" barb and 3/8" BSP
09-46784	2 x 3/4" barb and 1/2" BSP
09-46939	2 x 90°, 3/4" barb
09-47087	2 x 90°, 1/2" BSP
09-46938	2 x 90°, 1/2" barb
09-47026	2 x 90°, 3/8" BSP
09-46957	2 x 1/2" barb and 3/8" NPT

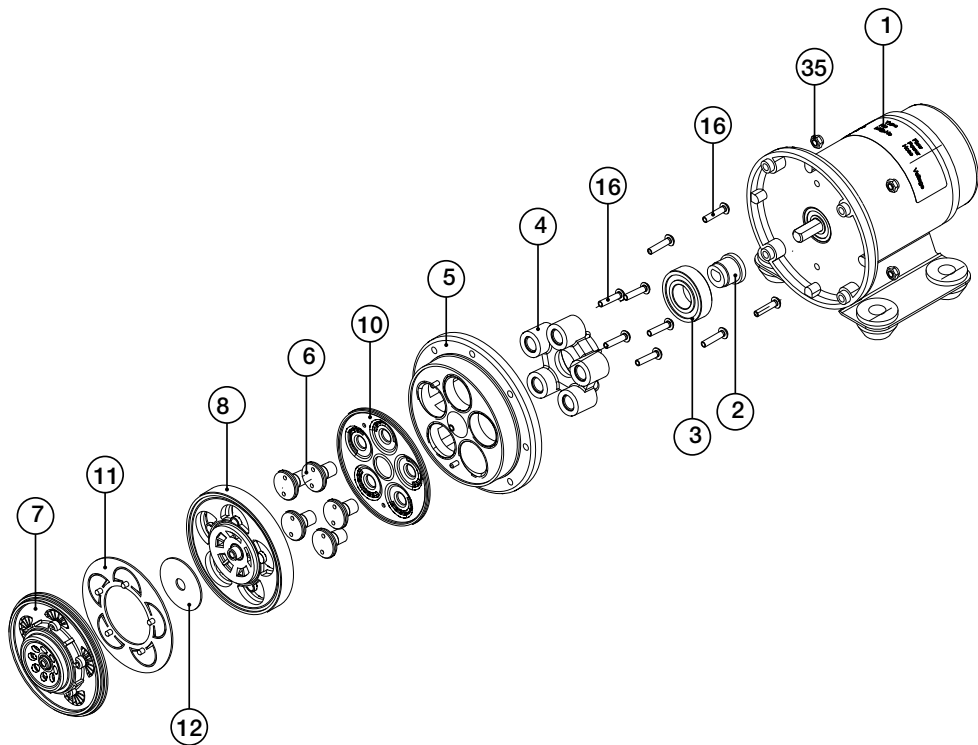
KlickTite™ port connectors available

Part. No.	Connector
09-46958	2 x 3/4" barb and 1/2" NPT
09-47088	2 x 90°, 1/2" NPT
09-47089	2 x 90°, 3/8" NPT
09-47092	1 x T-connection, 3/4" barb
09-47094	2 x Garden hose adapter
09-47096	2 x 3/8" BSP
09-47098	2 x 1/2" BSP

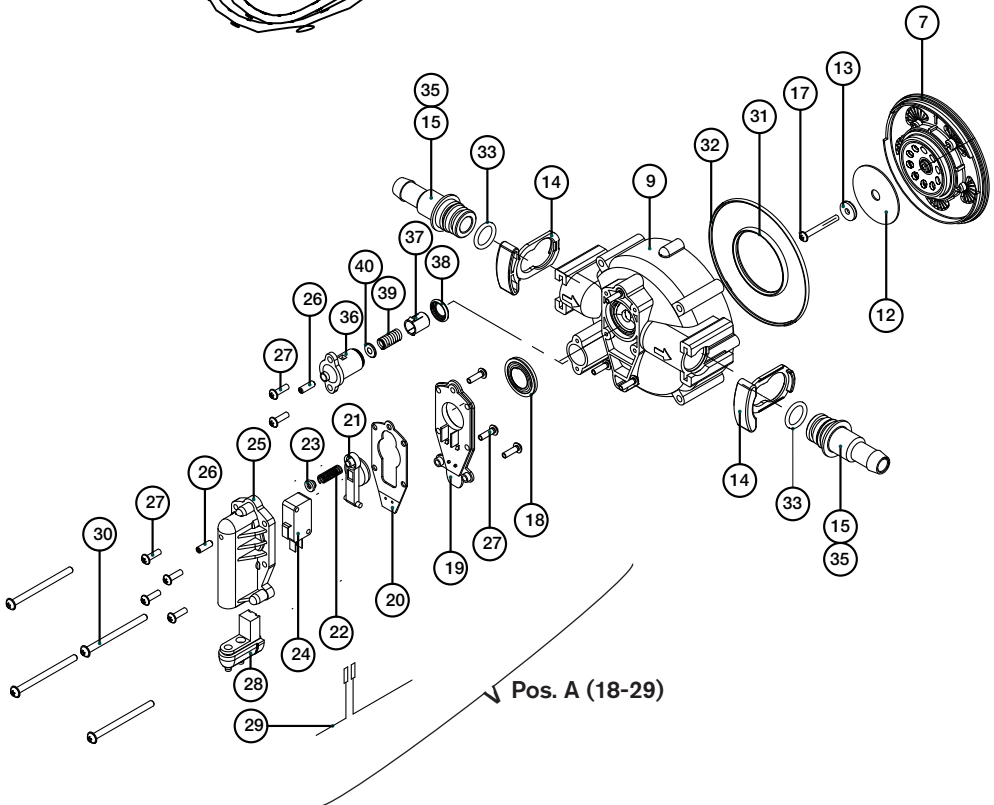
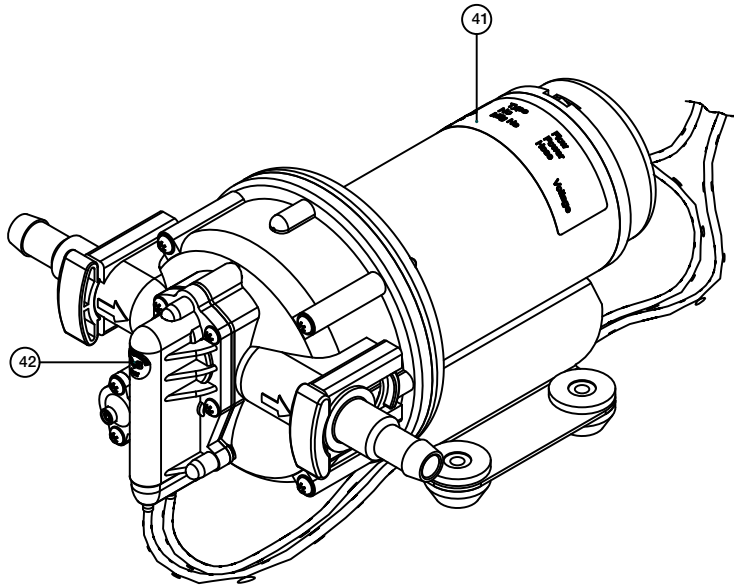
**Filter,
Inline-strainer,
Inline-Sieb,
Crépine de conduite d'arrivée,
Alcachofa de aspiración en línea,
Filtro del tubo d'entrada**

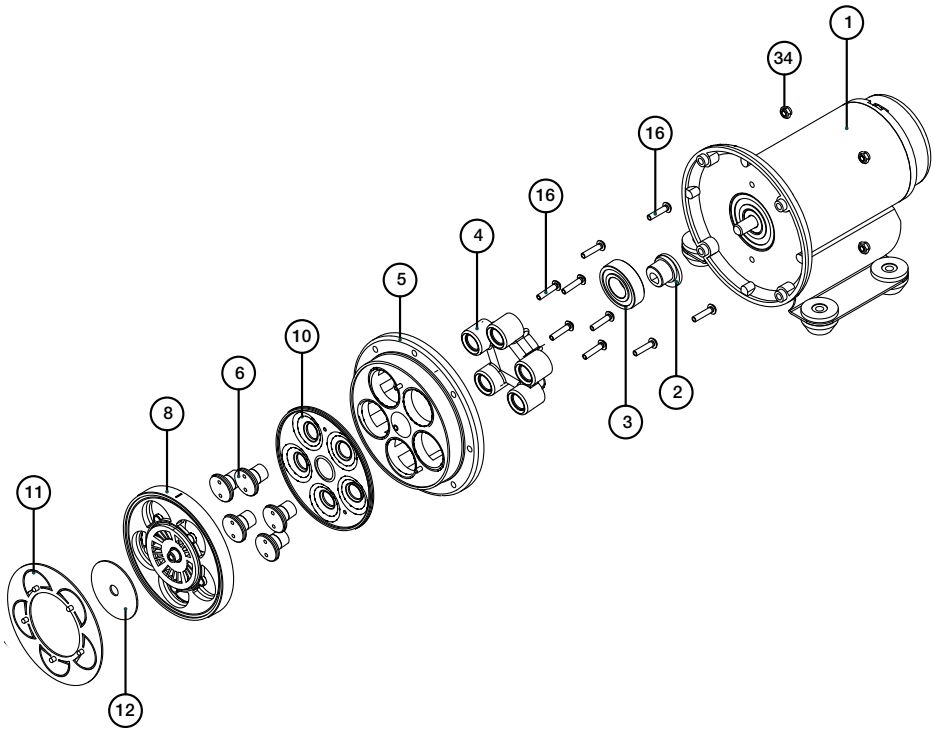




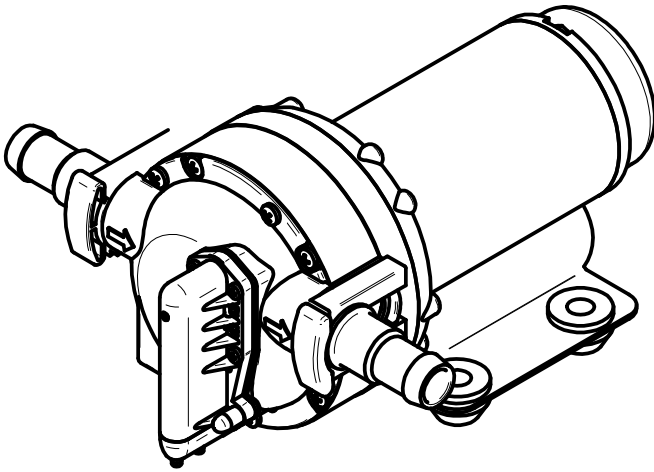


WPS 2.9

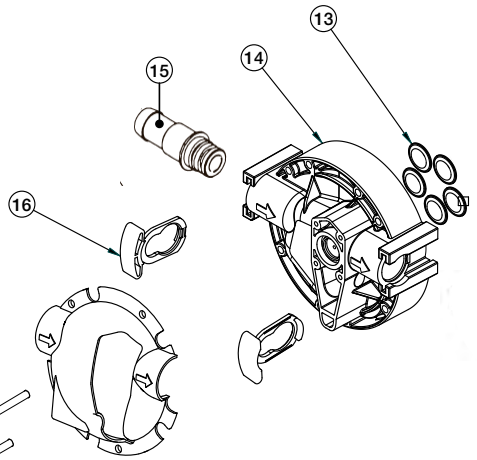
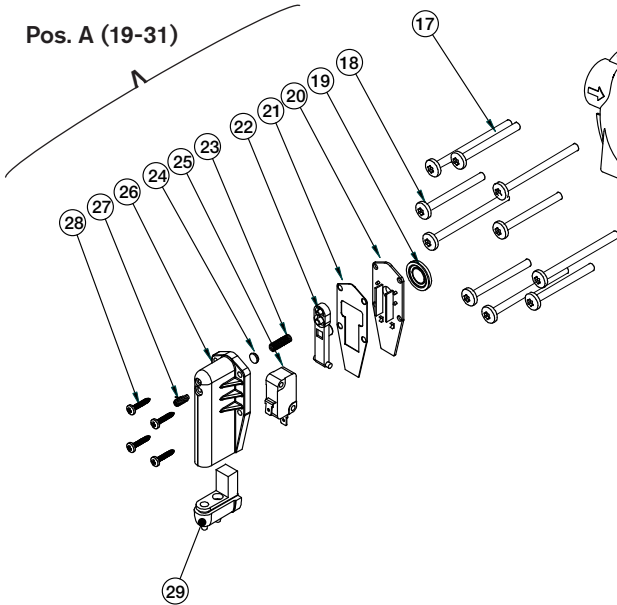


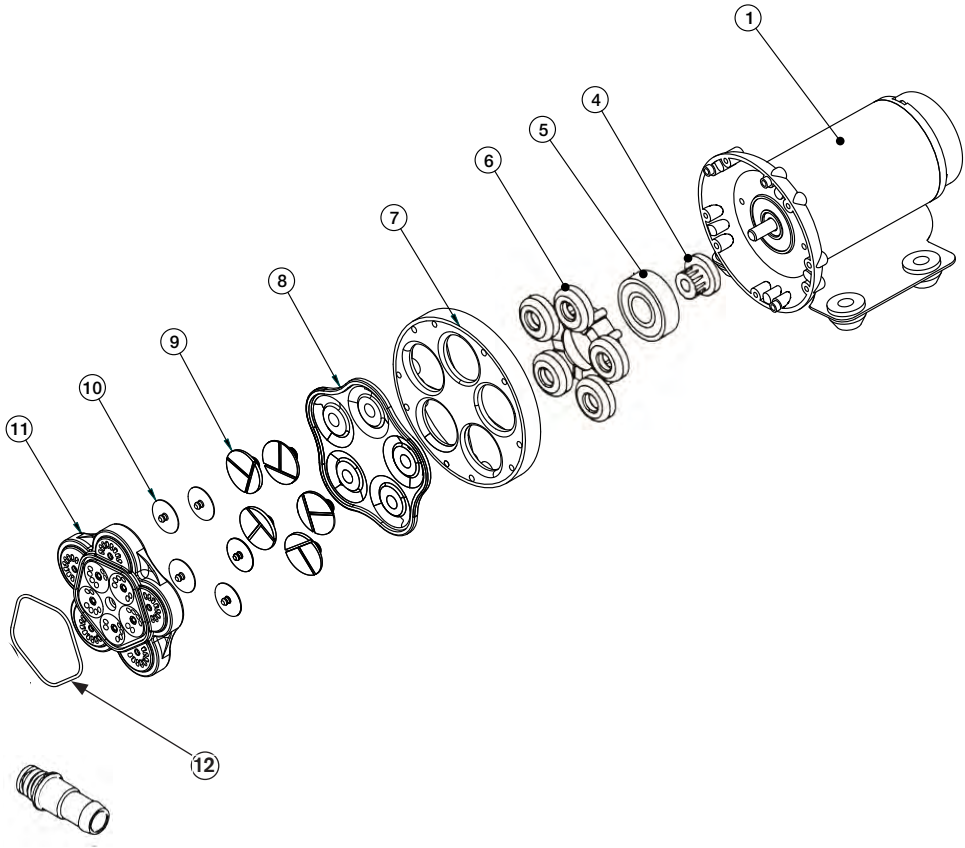


WPS 3.5



Pos. A (19-31)





WPS 4.0 & 5.2

Hålschema 1:1

Hole layout 1:1

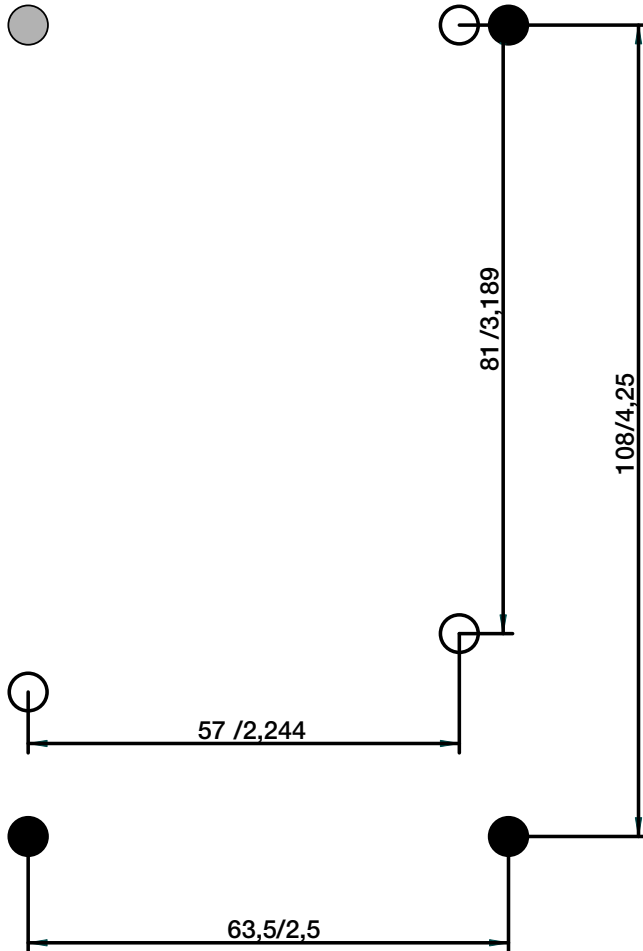
Lochschablone 1:1



Schéma de perçage 1:1

Croquis agujeros 1:1

Schema per l'esecuzione dei fori 1:1



WPS 2.9, WPS 3.5, WPS 4.0 and WPS 5.2



WPS 2.9



WPS 3.5, WPS 4.0 and WPS 5.2