

PYTHON SIDE 3"

Filtre à sable pour piscine
Sand filter for swimming pools
Schwimmbad-Sandfilter
Filtros de arena para piscina

S-920-3" - S-1050-3" - S-1200-3"



NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

(lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USE

(To be read carefully and kept for future reference)

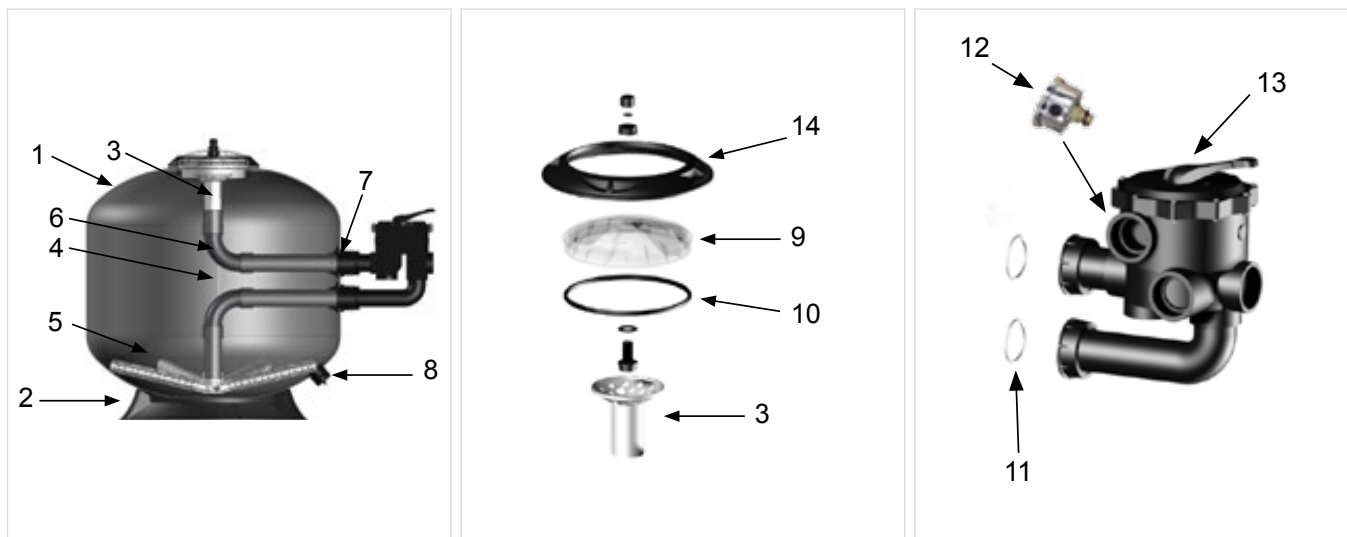
MONTAGEANLEITUNG UND ANWENDUNGSHINWEISE

(Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und bewahren Sie sie sorgfältig auf)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y EMPLEO

(Lea con atención estas instrucciones y guárdelas para futuras consultas)

1. CONSEILS D'INSTALLATION	4
1.1 Installation type.....	4
2. ASSEMBLAGE DU FILTRE	4
3. FONCTIONS DE LA VANNE MULTIVOIES	6
4. CONSEILS D'UTILISATION	7
4.1 Lavage du filtre	7
4.1.1 Mise en hivernage de l'installation.....	8
5. GARANTIE	9

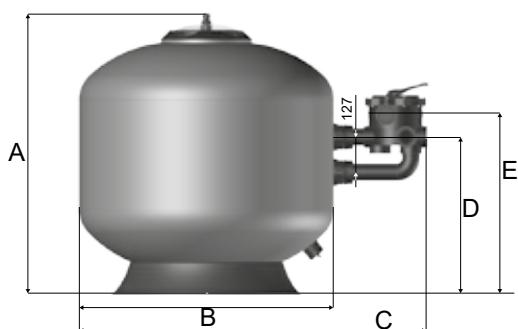


Rep.	Nb.	Désignation des composants
1	1	Cuve
2	1	Socle
3	1	Diffuseur
4	1	Tube de purge automatique
5	8	Crépines
6	2	Coudes collecteurs
7	2	Traversées
8	1	Purge basse
9	1	Couvercle
10	1	Joint de couvercle
11	2	Joint torique 60 x4
12	1	Manomètre
13	1	Vanne multivoies
14	1	Purge haute

Désignation	Débit à 30 m³/h/m²	Débit à 50 m³/h/m²	Filtre Ø	Gravier / sable Kg	Vanne
PYTHON S-920-3"	20 m³/h	32 m³/h	920	75 / 275	3"
PYTHON S-1050-3"	26 m³/h	39 m³/h	1050	150 / 500	3"
PYTHON S-1200-3"	34 m³/h	56 m³/h	1200	225 / 625	3"

Granulométrie : Sable 0,6/1,25 - Gravier 2,0/4,0

Désignation	A	B	C	D	E
S-920-3"	1050	922	1387	617	698
S-1050-3"	1210	1000	1467	718	819
S-1200-3"	1380	1200	1665	852	952



La pression maximale de service (selon NF EN 16713-1) est de 2,5 bars.

1. CONSEILS D'INSTALLATION

- Il est fortement conseillé d'installer l'ensemble de filtration au-dessous du niveau d'eau de la piscine. Dans le cas où le filtre est installé au-dessus du niveau d'eau, il est impératif de poser sur l'aspiration un clapet anti-retour visitable.
- Prévoir une surface au sol d'environ 1200 mm x 1200 mm.
- Dans la mesure du possible, positionner le tableau de commandes électriques le plus près possible de la vanne multivoies afin de faciliter les manipulations.
- Afin d'éviter les vibrations et les effets possibles de résonance, nous vous recommandons d'intercaler entre le socle de la pompe et le sol sur lequel elle repose, une plaque de caoutchouc souple.

1.1 Installation type

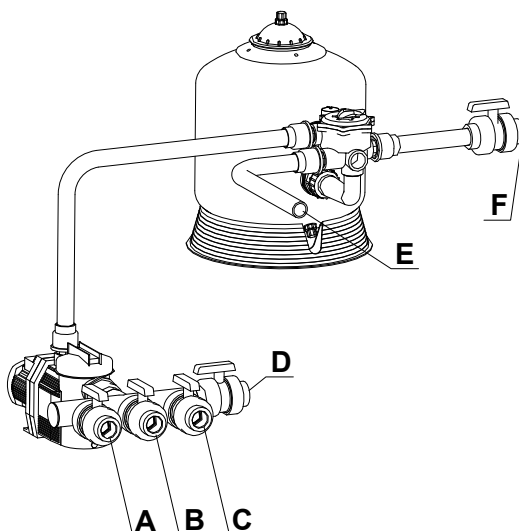
A-B : Skimmers

C : Bonde de fond

D : Prise de balai

E : Refoulement

F : Evacuation



2. ASSEMBLAGE DU FILTRE

1



PTYHON 920 : Enlever le diffuseur supérieur (3), en faisant attention au tube de purge automatique (4). Placer l'obturateur sur le tube collecteur (6).

2



Remplir d'eau à 5 cm au-dessus des crépines (5).

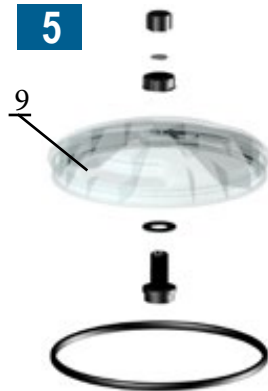
3

Verser la charge de sable (granulométrie 0.6/1.25) avec précaution afin d'éviter de casser les crépines. Retirer l'obturateur du tube collecteur et remettre en place le diffuseur supérieur.

4

Mettre en place les joints toriques dans les gorges des traversées de paroi. Garnir le filetage du manomètre de 4 tours de ruban Téflon et visser celui-ci sur la vanne multivoies à la place du bouchon.

Mettre en place la vanne multivoies : placer d'abord la traversée basse puis la traversée haute. Serrer les écrous modérément.

5

Mettre en place la purge haute (8), sur le couvercle (9).

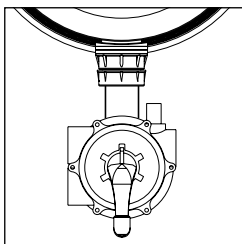
6

Monter le joint dans la gorge du couvercle.

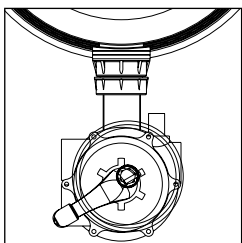
Nota : pour faciliter le montage vous avez la possibilité d'utiliser la graisse Magic Lube code 1397200.

Attention : toute autre type de graisse est à proscrire.

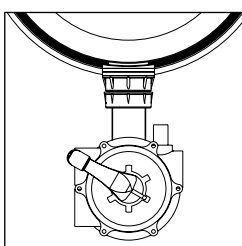
3. FONCTIONS DE LA VANNE MULTIVOIES



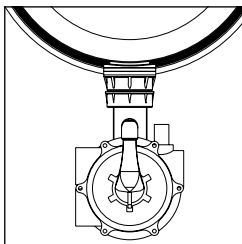
FILTRATION : Position habituelle de la vanne. L'eau venant de la pompe traverse le filtre de haut en bas et retourne à la piscine.



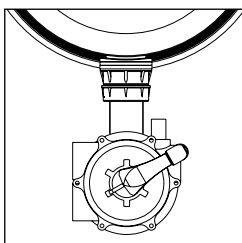
VIDANGE : L'eau venant de la pompe va directement à la vidange sans passer par le filtre.



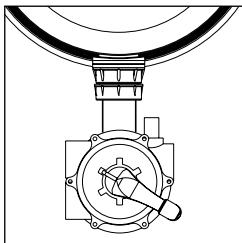
FERMÉ : Aucune circulation n'est possible. Veiller à ce que la pompe ne fonctionne jamais dans cette position



LAVAGE : L'eau venant de la pompe traverse le filtre de bas en haut, puis part à la vidange entraînant avec elle les impuretés retenues par le filtre.



CIRCULATION : L'eau venant de la pompe retourne directement à la piscine sans passer par le filtre.



RINÇAGE : L'eau venant de la pompe traverse le filtre de haut en bas et part vers la vidange.

ATTENTION

Lors des changements de position de la vanne multivoies, la pompe doit toujours être arrêtée, sans quoi le filtre risque d'être gravement endommagé et sa garantie annulée.

4. CONSEILS D'UTILISATION

IMPORTANT

Lors de la première mise en service du filtre, bien observer le sens de circulation de l'eau : en position "Filtration", l'eau doit traverser le filtre de haut en bas. Si les tuyauteries ont été inversées au montage, ou si la vanne multivoies présente un défaut, l'eau va traverser le filtre de bas en haut, et il en résultera obligatoirement et très rapidement une détérioration de la cuve et des crépines. Les signes significatifs d'un montage inversé sont :

- une pression faible au manomètre.
- un débit qui chute rapidement même après un lavage de filtre bien que le préfiltre de la pompe soit propre.
- une eau de piscine toujours trouble.

Durée de fonctionnement de la filtration

La durée de filtration correspond au passage virtuel du volume d'eau total au travers du filtre. En piscine familiale, le temps de recyclage admis est de 6 h minimum.

Nous recommandons en fonction de la température de l'eau :

- en dessous de 14° C : 5 à 6 h par jour.
- de 15° à 23° C : 6 à 8 h par jour.
- au-dessus de 23° C : 10 à 12 h par jour.

Plus la fréquentation de la piscine et la température sont importantes, plus il est nécessaire d'augmenter le temps de filtration.

Pour une efficacité optimale de la filtration, il est nécessaire de la faire fonctionner uniquement dans la journée (entre 8 h et 21 h) et d'une façon générale pendant les heures de baignade (un baigneur pollue 3 m³ d'eau).

4.1 Lavage du filtre

Lors de la première utilisation, il est impératif d'effectuer un lavage du filtre pour nettoyer et évacuer le trop-plein de sable ainsi que les impuretés contenues dans le sable.

Après cette opération, la vanne positionnée sur filtration et la pompe en fonctionnement, l'aiguille noire du manomètre indique une pression nominale à laquelle le filtre est soumis. Cette pression varie en fonction du débit de la pompe, de la pression statique et des pertes de charges dues aux canalisations.

Pour conserver en mémoire cette pression nominale, tourner le cadran du manomètre et aligner l'aiguille bleue sur l'aiguille noire.

On observe, après un certain temps de filtration une diminution du débit au refoulement. Cette diminution du débit est causée par l'encrassement progressif du filtre ou du préfiltre de pompe.

1°) La pression du filtre est inférieure à l'aiguille bleue

Il faut procéder au nettoyage du préfiltre de la pompe :

- Arrêter la pompe,
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «fermé»,
- Fermer les vannes d'aspiration A, B, C, D (skimmers, bonde de fond) et de refoulement E,
- Ouvrir le préfiltre et en extraire le panier,
- Enlever toutes les impuretés par un nettoyage au jet,
- Remettre le panier en place,
- Remettre le couvercle du préfiltre en s'assurant que le joint est bien en place et qu'il y a de l'eau afin d'amorcer la pompe,
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «FILTRATION»,
- Ouvrir les vannes d'aspiration A, B, C, D (skimmers, bonde de fond) et de refoulement E,

- Mettre la pompe en fonctionnement,
- Purger le filtre.
- Cette opération doit se faire après un balayage et au minimum une fois par semaine.

2°) La pression du filtre est supérieure à la zone verte

Il faut procéder au nettoyage du filtre :

- Arrêter la pompe,
- Vérifier l'encrassement du préfiltre. (S'il est encrassé, nettoyer comme ci-dessus),
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «LAVAGE»,
- Ouvrir la vanne 1/4 de tour (F) sur l'évacuation,
- Mettre le moteur en fonctionnement,
- Observer la couleur de l'eau au voyant de turbidité (non fourni) de la vanne 6 voies.

ATTENTION

Il faut attendre quelques secondes pour que le nettoyage commence (l'eau devient très trouble).

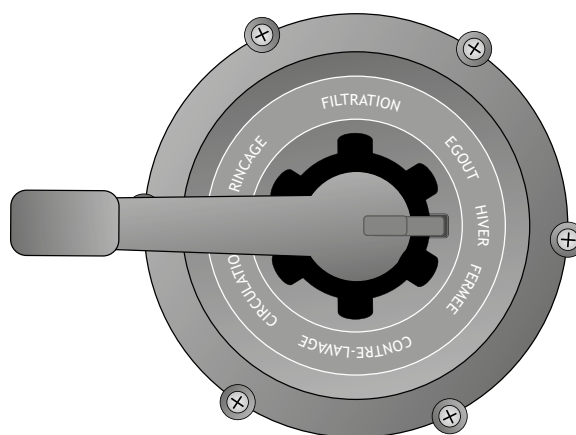
- Dès que l'eau, au voyant de turbidité, est claire, arrêter la pompe,
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «rinçage»,
- Mettre la pompe en fonctionnement entre 20 et 30 secondes environ, cette opération a pour but d'évacuer les saletés restant dans la vanne principale et de stabiliser le sable,
- Arrêter la pompe,
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «FILTRATION»,
- Remettre la pompe en fonctionnement,
- Fermer la vanne 1/4 de tour (F) sur l'évacuation.

Après ce lavage, l'aiguille noire doit être revenue sur l'aiguille de pression nominale, c'est-à-dire, sur l'aiguille bleue.

Si après un lavage (ou un deuxième éventuellement), la pression du manomètre ne redescend pas, faites appel à votre installateur.

4.1.1 Mise en hivernage de l'installation

- Effectuer un lavage prolongé du filtre,
- Traiter le bassin,
- Arrêter la pompe,
- Mettre la vanne 6 voies sur la position «VIDANGE»,
- Ouvrir la vanne sur évacuation,
- Fermer les vannes des skimmers et de la prise balai,
- Mettre le moteur en fonctionnement,
- Baisser le niveau d'eau d'environ 30 cm,
- Procéder ensuite à une vidange du filtre en dévissant la purge basse,
- Fermer toutes les vannes,
- Dévisser les bouchons de purge du moteur,
- Disjoncter en tête de ligne du coffret électrique,
- Remiser le moteur dans un endroit sec.



5. GARANTIE

A compter de la date de facturation initiale* du matériel par PROCOPi BWT GROUP à la société cliente. La cuve est garantie 10 ans vis-à-vis de toute perte d'étanchéité due à la porosité, à la rupture, ou à la fissuration de la matière, en dehors des conséquences d'un choc, d'une utilisation en pression / dépression non conforme aux préconisations de la notice, d'une érosion interne liée à une prise en masse du sable ou à une circulation d'eau inversée, d'une prise en glace de l'eau...

1. Les parties démontables du filtre (crépines, couvercle, socle, vanne, manomètre, traversées de paroi et leurs joints, purges, neck-O-ring de filtres Python, clapet anti-retour des filtres Python...) sont couvertes par une garantie de 2 ans contre les défauts et dégradations ne résultant pas d'un usage anormal**
2. Les parties démontables défectueuses sont remplacées, et, sauf accord préalable de PROCOPi BWT GROUP, la prise en garantie de parties démontables ne peut en aucun cas résulter en un échange complet du filtre.

*L'échange sous garantie d'un matériel ou d'une pièce fabriqué ou distribué par PROCOPi BWT GROUP ne modifie en aucune façon la date d'échéance de la garantie contractuelle couvrant ce matériel et qui est calculée à compter de sa date de facturation initiale.

****exemples types d'usage anormal :**

- Attaque des matériaux (joints, ...) en contact avec l'eau par un oxydant (chlore, brome) en concentration anormalement élevée par rapport aux préconisations d'usage en piscine.
- Non respect de la granulométrie préconisée de sable
- Stress-cracking des pièces en ABS suite à l'utilisation de graisses contenant des tensio-actifs au niveau de leurs filetages ou raccords.
- Pression supérieure à la pression maximum d'utilisation.
- Circulation de l'eau à l'inverse du sens préconisé suite à une mauvaise connexion des canalisations sur la vanne.
- Charge de sable cimentée par le calcaire, générant un ou plusieurs passages d'eau préférentiels dans la charge.

Notes

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dotted lines for writing.

PYTHON SIDE 3''

Filtre à sable pour piscine
Sand filter for swimming pools
Schwimmbad-Sandfilter
Filtros de arena para piscina

S-920-3'' - S-1050-3'' - S-1200-3''



NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

(lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USE

(To be read carefully and kept for future reference)

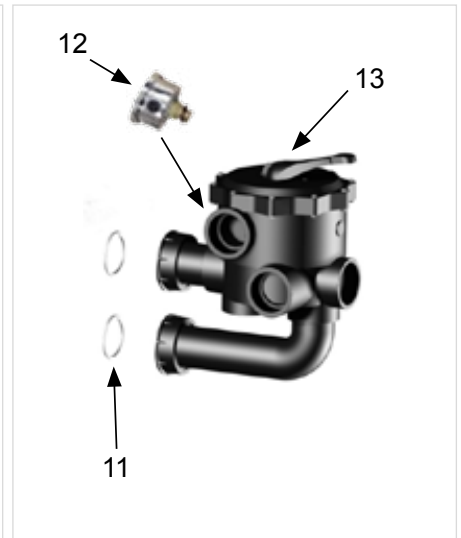
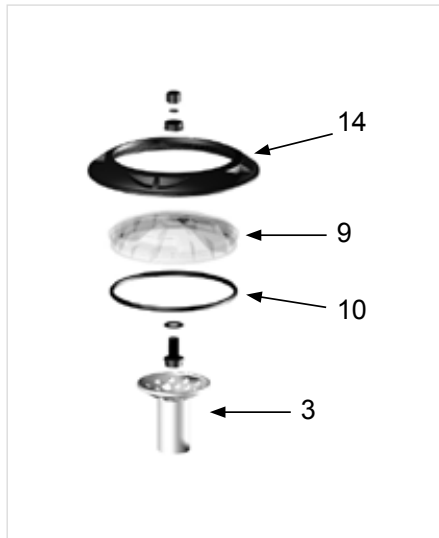
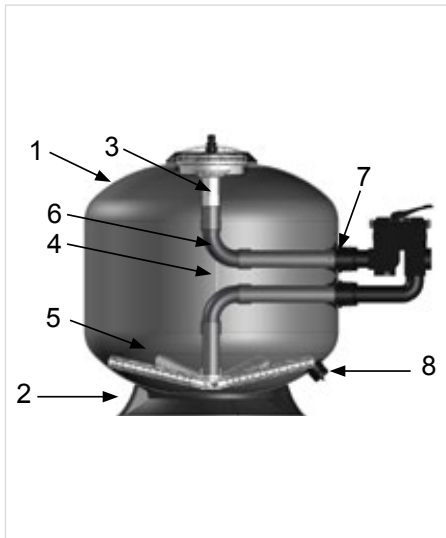
MONTAGEANLEITUNG UND ANWENDUNGSHINWEISE

(Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und bewahren Sie sie sorgfältig auf)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y EMPLEO

(Lea con atención estas instrucciones y guárdelas para futuras consultas)

1. INSTALLATION RECOMMENDATIONS	14
1.1 Standard installation	14
2. FILTER ASSEMBLY	14
3. MULTIPOINT VALVE FUNCTIONS	16
4. OPERATION RECOMMENDATIONS	17
4.1 Filter backwash	17
4.1.1 Winterizing	19
5. GUARANTEE.....	19

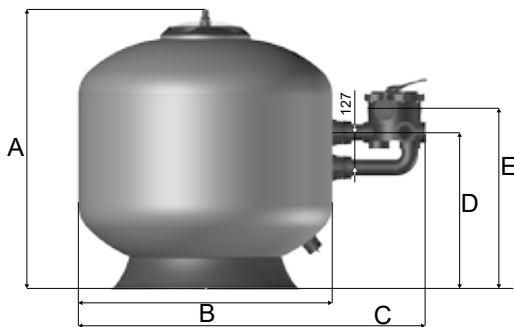


Ref.	No.	Components description
1	1	Tank
2	1	Base plate
3	1	Diffuser
4	1	Air bleed tube
5	8	Bottom mounted laterals
6	2	90° elbow for collector
7	2	Bulkhead fittings
8	1	Bottom drain
9	1	Lid
10	1	Lid seal
11	2	60 x 4 O ring
12	1	Pressure gauge
13	1	Multiport valve
14	1	Air bleed valve

Description	Flow rate at 30 m³/h/m²	Flow rate at 50m³/h/m²	Filter Ø	Gravel / Sand Kg	Valve
PYTHON S-920-3"	20 m³/h	32 m³/h	920	75 / 275	3"
PYTHON S-1050-3"	26 m³/h	39 m³/h	1050	150 / 500	3"
PYTHON S-1200-3"	34 m³/h	56 m³/h	1200	225 / 625	3"

Particle size: Sand 0.6/1.25 - Gravel 2.0/4.0

Description	A	B	C	D	E
S-920-3"	1050	922	1387	617	698
S-1050-3"	1210	1000	1467	718	819
S-1200-3"	1380	1200	1665	852	952



The maximum operating pressure (according to NF EN 16713-1) is 2.5 bar

1. INSTALLATION RECOMMENDATIONS

- Installation of the filter assembly below the water level of the pool is highly recommended. In the event that the filter is installed above the pool water level, a check valve, accessible through a service hatch, must be installed on the suction line.
- Allow a surface area of 1200 mm x 1200 mm for the installation.
- Position the control panel as close as possible to the multiport valve to facilitate manipulations.
- To avoid vibrations and possible resonance effects, we recommend you to place a soft rubber plate between the base plate of the pump and the ground.

1.1 Standard installation

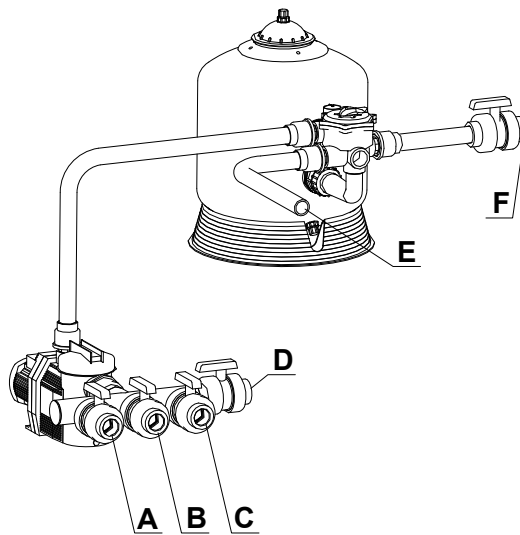
A-B : Skimmers

C : Main drain

D : Vacuum point

E : Water return

F : Waste



2. FILTER ASSEMBLY

1



PTYHON 920 : Remove the diffuser (3), be careful of the air bleed tube (4). Place a cap on the collector tube (6).

2



Fill the tank with water until the water level is 5 cm above the laterals (5).

3



Pour the sand (granulometry 0.6/1.25) in carefully to avoid damaging the laterals. Remove the cap from the collector tube and replace the diffuser.

4



Fit the o-rings into the grooves in the bulkhead fittings. Wrap teflon 4 times around the pressure gauge threading and screw it into position on the multi-port valve having first removed the plug.

5



Mount the air bleed valve (8) on the lid (9).

6

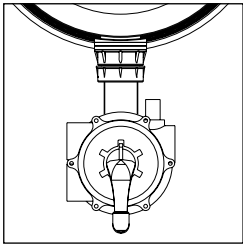


Fit the o-ring into the groove on the lid.

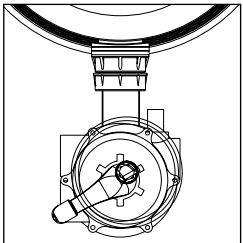
Note: Magic Lube (code 1397200) may be used to facilitate assembly.

Caution: all other types of lubricant are prohibited.

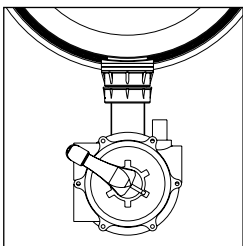
3. MULTIPOINT VALVE FUNCTIONS



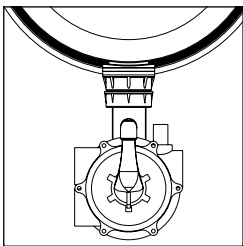
FILTRATION : Normal position of the valve. The water coming from the pump passes from the top to the bottom of the filter and is then directed to the pool.



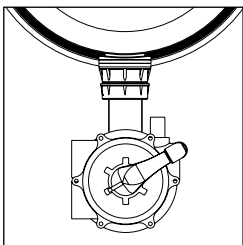
WASTE : The water coming from the pump is directed to the waste outlet without passing through the filter.



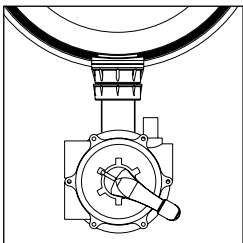
CLOSED : No water circulation in this position. Make sure that the pump is never operated in this position.



BACKWASH : The water coming from the pump passes from the bottom to the top of the filter to escape through the waste outlet washing away the impurities retained by the filter.



RECIRCULATE : The water coming from the pump is directed to the pool without passing through the filter.



RINSE : The water coming from the pump passes from the top to the bottom of the filter and escapes through the waste outlet.

CAUTION!

Never change the valve position while the pump is on, this could cause serious damage to the filter and will cancel the guarantee.

4. OPERATION RECOMMENDATIONS

IMPORTANT :

When starting up the filter for the first time, observe the direction in which the water is flowing: in the "Filtration" position, water should pass through the filter from the top to the bottom. If the pipes were inverted during assembly, or the multiport valve is defective, water could cross the filter from the bottom to the top. This would rapidly lead to damage to both the tank and the laterals. The following indicate inverted assembly:

- a low pressure reading on the pressure gauge.
- a flow rate that drops rapidly even after back washing the filter even though the filter basket is clean.
- persistently cloudy pool water

Filtration run times

The filter run time corresponds to the theoretical time taken for all the pool water to pass through the filter. In family pools, the recommended run time is 6 hours minimum.

Depending on the water temperatures we recommend the following:

- below 14°C: 5 to 6 hours per day
- from 15° C to 23°C: 6 to 8 hours per day
- above 23°C: 10 to 12 hours per day.

The filter run time should be increased with increasing temperature and/or with increasing bather load. To optimise filtration, run the filter only during the day (between 8 am and 9 pm), and generally while the pool is in use. (One swimmer pollutes 3m³ of water).

4.1 Filter backwash

Before using the filter for the first time, carry out a backwash to clean it and remove any excess sand or impurities.

After backwashing the filter, change the valve position to filtration and switch the pump on. The black hand on the pressure gauge will indicate the filter's nominal pressure. This pressure varies depending on the pump flow rate, static pressure and pressure drops across the piping.

To preserve a record of this nominal pressure, turn the dial of the pressure gauge until the blue hand is aligned with the black one.

After a certain time, a drop in the flow rate may be noted at the return fittings. This is caused by the gradual build up of impurities in the filter or the filter basket.

1) If the filter pressure is below the blue needle

The pump pre-filter must be cleaned :

- Shut off the pump
- Put the 6 way valve in the CLOSED position
- Shut off the suction valves A, B, C, D (skimmers, main drain) and the water return E
- Open the pre-filter and remove the basket
- Remove all dirt particles by using a water hose jet
- Put back the basket
- Put the lid back on the pre-filter and make sure that the O-ring is still in the correct position and that there is enough water to prime the pump
- Put the 6-way valve in the FILTRATION position
- Open the suction valves A, B, C, D (skimmers, main drain) and the water return E
- Start the pump
- Purge air from the filter.

This operation must be carried out every time the pool is vacuumed and at least once a week.

2) The filter pressure is above the green zone.

Backwash the filter :

- Stop the filter,
- Check the prefilter for debris. (If there is a build-up of dirt clean it out as described above),
- Put the 6-way multiport valve to the «BACKWASH» position,
- Open the 1/4 turn valve (F) on the outflow pipe,
- Turn the motor on,
- Monitor the water colour through the turbidity sight glass on the 6-way multiport valve.

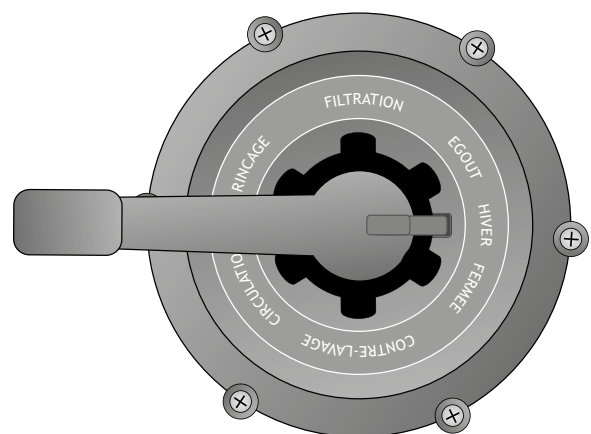
CAUTION

Cleaning will start after a few seconds. (The water becomes very cloudy).

- As soon as the water in the turbidity sight glass becomes clear, stop the pump,
- Put the 6-way multiport valve to the «RINSE» position,
- Turn the pump on for about 20 to 30 seconds. The purpose of this step is to evacuate any remaining impurities and settle the sand,
- Stop the pump,
- Put the 6-way multiport valve to the «FILTRATION» position,
- Restart the pump,
- Close the 1/4 turn valve (F) on the waste line.
- After back washing, the black hand on the pressure gauge should be realigned with the blue hand, that is the pressure reading should return to the nominal pressure
- In the event that the pressure indicated by the pressure gauge does not drop after back washing the filter once (or even twice) contact your installer.

4.1.1 Winterizing

- Carry out an extended backwash
- Treat your swimming pool
- Shut off the pump
- Put the 6 way valve in the emptying position
- Open the ball valve at the waste outlet
- Shut off the skimmer and vacuum point valves
- Start the motor
- Lower the water level by approximately 30 cm
- Remove the bottom emptying valve to empty the filter
- Shut off all valves
- Remove the emptying plugs from the motor
- Shut off the circuit breaker at the top of the control panel line
- Store the motor in a dry place



5. GUARANTEE

As of the initial date of invoice* issued by PROCOPI BWT GROUPE to the client company.

The tank is guaranteed for 10 years against any leaks caused by porosity, failure, or cracking of the material and not attributable to an impact, use at any pressure other than that stipulated in the installation instructions, erosion of the inner surface caused by impacting of the sand or inverted water circulation, freezing of the water in the tank, etc.

1. The parts of the filter that may be dismantled and removed (laterals, lid, base, multi-port valve, throughwall flanges and their gaskets, Python filter neck-O-ring, Python filter check valve, etc.) are covered by a 2 year guarantee against defects and damage that is not attributable to abnormal use.**
2. The aforementioned defective parts shall be replaced, and unless otherwise agreed with PROCOPI BWT GROUPE, the guarantee covering removable parts will under no circumstances result in the exchange of a complete filter.

*The replacement under guarantee of an item of equipment or part manufactured or distributed by PROCOPI BWT GROUPE shall under no circumstances modify the expiration date of the guarantee covering said item of equipment or part and that is calculated based on the initial date of invoice.

** Examples of abnormal use:

- Corrosion of materials (seals, etc.) in contact with water attributable to the the presence of an oxidant (chlorine, bromine) at a concentration higher than that recommended for pool use.
- Failure to respect the recommended sand granulometry.
- Stress-cracking of ABS parts due to the use of lubricants containing surfactants on their threading or connections.
- Filter operated at a pressure higher than the maximum recommended operating pressure.
- Circulation of water in the opposite direction to that recommended due to incorrect connection of pipes to the multi-port valve.
- Sand media cemented by limescale leading to the creation of several preferential paths through the filter media.
- Installation above the water line without a check valve.

Notes

Series of horizontal dotted lines for taking notes.

PYTHON SIDE 3"

Filtre à sable pour piscine
Sand filter for swimming pools
Schwimmbad-Sandfilter
Filtros de arena para piscina

S-920-3" - S-1050-3" - S-1200-3"



NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

(lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USE

(To be read carefully and kept for future reference)

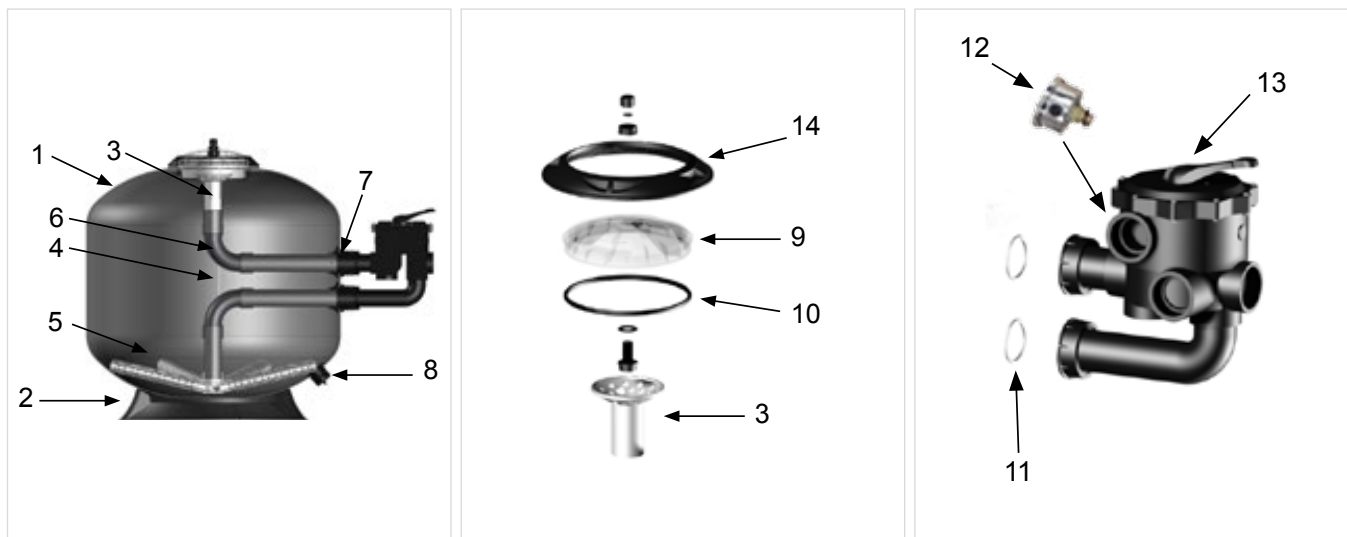
MONTAGEANLEITUNG UND ANWENDUNGSHINWEISE

(Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und bewahren Sie sie sorgfältig auf)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y EMPLEO

(Lea con atención estas instrucciones y guárdelas para futuras consultas)

1. MONTAGEHINWEISE	24
1.1 Grundinstallation	24
2. MONTAGE DES FILTRES	24
3. FUNKTIONEN DES MEHRWEGE-VENTILS	26
4. EBRAUCHSHINWEISE	27
4.1 Filter-rückspülung	27
4.1.1 Überwintern der filteranlage	28
5. GARANTIE	29

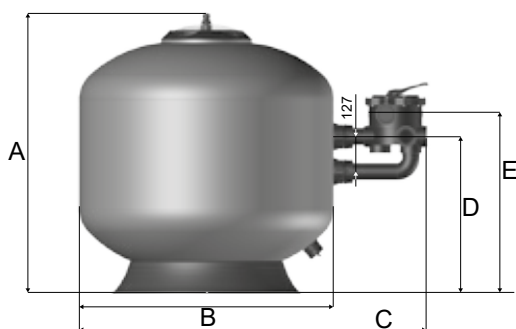


Nr.	Anzahl	Bezeichnung der Bestandteile
1	1	Tank
2	1	Sockel
3	1	Diffusor
4	1	Entlüftungsrohr
5	8	Sammelrohre
6	2	90 ° Bogen für Sammelrohr
7	2	Wanddurchführung
8	1	Entleerungsventil
9	1	Deckel
10	1	Deckel-O-Ring
11	2	O-Ring für Wanddurchführung 60 x 4
12	1	Manometer
13	1	Mehrwege-Ventil
14	1	Oberer Ablass

Bezeichnung	Förderleistung m³/h/m²	Förderleistung m³/h/m²	Filter Ø	Kies / Sand Kg	Ventil
PYTHON S-920-3"	20 m³/h	32 m³/h	920	75 / 275	3"
PYTHON S-1050-3"	26 m³/h	39 m³/h	1050	150 / 500	3"
PYTHON S-1200-3"	34 m³/h	56 m³/h	1200	225 / 625	3"

Korngröße: Sand 0.6/1.25 - Kies 2.0/4.0

Bezeichnung	A	B	C	D	E
S-920-3"	1050	922	1387	617	698
S-1050-3"	1210	1000	1467	718	819
S-1200-3"	1380	1200	1665	852	952



Maximaler Druck (gemäß EN 16731-1) (bar): 2 bar

1. MONTAGEHINWEISE

- Wir empfehlen Ihnen dringend, den Filter unterhalb des Wasserspiegels zu montieren. Bei Installation des filters oberhalb des Wasserspiegels muss ein leicht zugängliches Rückschlagventil in der Ansaugleitung montiert werden.
- Benötigte Fläche: ca. 1200 mm x 1200 mm.
- Um die Bedienung zu erleichtern, sollte sich der Steuerkasten so nah wie möglich am Mehrwegeventil befinden.
- Um Vibrationen und Resonanzeffekte zu vermeiden, sollten Sie zwischen dem Pumpensockel und dem Boden eine Platte aus Weichgummi schieben.

1.1 Grundinstallation

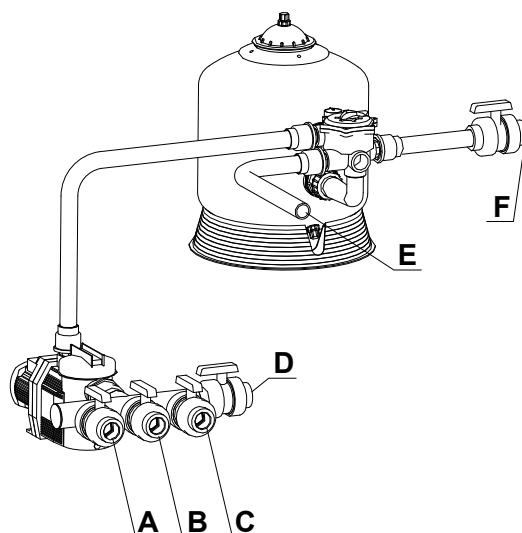
A-B : Skimmers

C : Bodenablauf

D : Reinigungsanschluss

E : Wasserrücklauf

F : Entsorgungsleitung



2. MONTAGE DES FILTRES

1



PTYHON 920 : Entfernen Sie den oberen Verteiler (3). Achten Sie dabei auf die automatische Filterentlüftung (4). Setzen Sie den Verschluss auf das Sammelrohr (6).

2



Füllen Sie den Tank bis 5 cm oberhalb der Ansaugröhrchen (5) mit Wasser.

3



Füllen Sie vorsichtig den Sand ein (Korngröße 0,6/1,25), ohne die Saugrohre zu beschädigen. Bringen Sie den Diffusor wieder an, und drehen Sie den Diffusor an ihren ursprünglichen Platz zurück.

4



Führen Sie die Dichtungsringe in den Kragen der Mauerdurchführungen. Umwickeln Sie das Gewinde des Manometers viermal mit Teflonband und schrauben Sie es anstelle des Stopfen in das Mehrwegeventil.

Montieren Sie das Mehrwegeventil: Bringen Sie zuerst die untere, anschließend die obere Wanddurchführung an. Ziehen Sie die Muttern vorsichtig fest.

5



Montieren Sie das Entlüftungsventil (8) auf den Deckel (9).

6

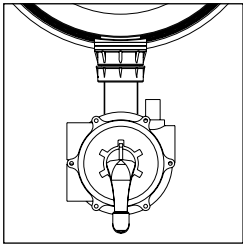


Bringen Sie den O-Ring in der dafür vorgesehenen Nut am Deckel an.

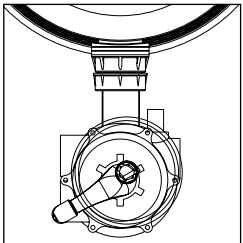
Hinweis: Um den Zusammenbau zu erleichtern, können Sie das Schmiermittel Magic Lube (Best.-Nr. 1397200) auftragen.

Achtung! Die Verwendung eines anderen Schmiermittels ist untersagt.

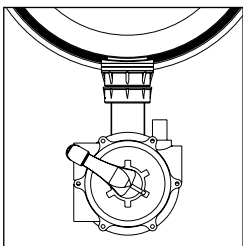
3. FUNKTIONEN DES MEHRWEGE-VENTILS



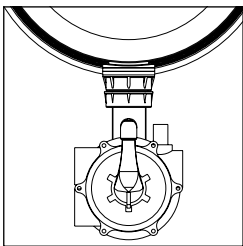
FILTERN : Normale Stellung des Ventils: Das Wasser fließt von oben nach unten durch den Filter und wieder in das Becken.



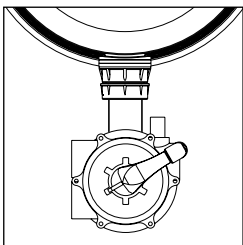
ENTLEERUNG : Das von der Pumpe kommende Wasser wird direkt entleert, ohne durch den Filter zu laufen.



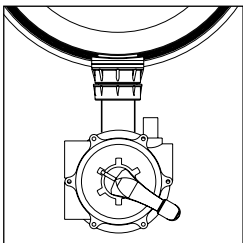
GESCHLOSSEN : Keine Wasserzirkulation möglich. Achten Sie darauf, dass die Pumpe in dieser Ventilstellung immer ausgeschaltet ist.



RÜCKSPÜLUNG : Das von der Pumpe kommende Wasser fließt von unten nach oben durch den Filter. Beim Abfließen werden alle, vom Filter aufgefangenen Schmutzpartikel mit ausgeschwemmt.



ZIRKULIEREN : Das von der Pumpe kommende Wasser wird ungefiltert direkt ins Becken geleitet.



NACHSPÜLEN : Das von der Pumpe kommende Wasser fließt von oben nach unten durch den Filter und fließt durch den Ablauf ab.

WARNUNG

Schalten sie die Pumpe aus, wenn sie eine andere Ventilstellung wählen. Sonst können beträchtliche Schäden am Filter entstehen, die von der Garantie nicht abgedeckt sind.

4. EBRAUCHSHINWEISE

WICHTIG :

Bei der ersten Inbetriebnahme des Filters müssen Sie auf die Richtung der Wasserzirkulation achten. In der Stellung «FILTERN» muss das Wasser im Filter von oben nach unten fließen. Wenn die Schläuche falsch montiert wurden, oder wenn das Mehrwege-Ventil defekt ist, fließt das Wasser von unten nach oben durch den Filter. Das führt zwangsläufig sehr bald zu Schäden an Filtertank und Ansaugröhrchen. Montagefehler erkennt man folgendermaßen:

- das Manometer zeigt einen niedrigen Druck an
- Abrupter Abfall in der Förderleistung, auch nach einer Filter-Rückspülung und bei sauberem Pumpen-Vorfilter
- das Wasser ist immer noch trüb

Filtrationszeiten :

Die Filtrationsdauer entspricht dem virtuellen Durchlauf des gesamten Wasservolumens durch den Filter. Bei einem Familienschwimmbad ist die zulässige Filtrationsdauer mindestens 6 Stunden. Je nach Wassertemperatur empfehlen wir:

- unter 14°C: 5 bis 6 Stunden am Tag
- 15°C bis 23°C: 6 bis 8 Stunden am Tag
- über 23°C: 10 bis 12 Stunden am Tag

Je häufiger das Schwimmbecken genutzt wird, und je höher die Temperatur ist, desto länger muss die Filtrationsdauer angesetzt werden.

Um eine optimale Leistungsfähigkeit der Filtration zu erreichen, ist es notwendig, dass die Filtration nur tagsüber (von 8.00 bis 21.00 Uhr) erfolgt, und im Allgemeinen während der Nutzung des Schwimmbeckens (ein Badender verschmutzt 3 m³ Wasser).

4.1 Filter-rückspülung

Gleich bei der ersten Benutzung des Filters muss eine Rückspülung durchgeführt werden, um den Filter von Sandüberschuss zu befreien und zu reinigen, und um die im Sand enthaltenen Schmutzpartikel wegzuspülen.

Danach (Ventilstellung FILTERN und mit laufender Pumpe) zeigt der schwarze Zeiger des Manometers den nominalen Druckwert an, unter dem der Filter steht. Dieser Druck variiert je nach Pumpenleistung, dem statischen Druck und dem Druckverlust in den Rohrleitungen.

Um diesen nominalen Druckwert zu speichern, muss der blaue Zeiger des Manometers über den schwarzen gestellt werden.

Nach einer gewissen Filtrationsdauer ist eine Verringerung der Rückflussmenge zu beobachten. Diese Verringerung ist auf eine zunehmende Verschmutzung des Filters und des Pumpenvorfilters zurückzuführen.

1) Wenn der Filterdruck im Bereich unterhalb des blauen Zeigers liegt

Muss der Pumpenvorfilter gereinigt werden :

- Pumpe ausschalten
- 6-Wege-Ventil auf «Geschlossen» stellen
- Ansaugventile A, B, C, D (Skimmer, Bodenablauf) und den Wasserrücklauf E schließen
- Vorfilter öffnen und den Korb herausnehmen
- Alle Verschmutzungen mittels Hochdruckreinigung entfernen
- Korb wieder zurückstellen
- Vorfilterdeckel wieder anbringen und dabei darauf achten, dass die Dichtung gut sitzt, und dass Wasser zum Vorpumpen vorhanden ist
- 6-Wege-Ventil auf FILTERN stellen

- Ansaugventile A, B, C, D (Skimmer, Bodenablauf) und den Wasserrücklauf E öffnen
- Pumpe einschalten
- Filter entlüften.

Dieser Vorgang muss nach jeder Reinigung und mindestens einmal die Woche durchgeführt werden.

2) Wenn der Filterdruck im Bereich oberhalb der grünen Zone liegt

Muss der Filter gereinigt werden :

- Pumpe ausschalten
- Vorfilter auf Verschmutzungen überprüfen (Wenn der Vorfilter verschmutzt ist, diesen wie oben beschrieben reinigen)
- 6-Wege-Ventil auf «RÜCKSPÜLEN» stellen
- Kugelventil (F) am Abwasserabfluss öffnen
- Motor anstellen
- Farbe des Wasser durch das Schauglas des 6-Wege-Ventils beobachten. Beachten Sie, dass man einige Sekunden warten muss, bis der.

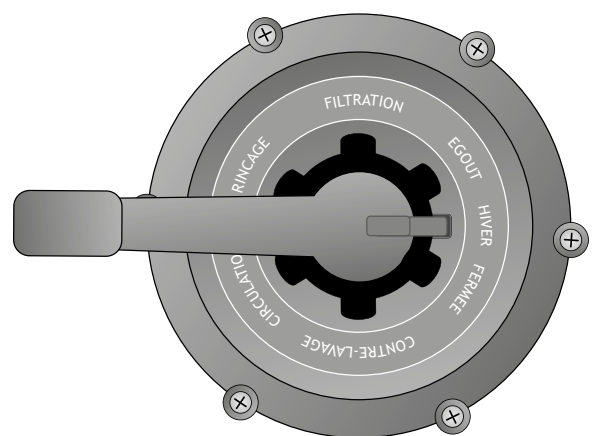
Reinigungsvorgang beginnt (Wasser wird sehr trüb).

- Sobald das Wasser durch das Schauglas klar erscheint, die Pumpe ausschalten
- 6-Wege-Ventil auf «NACHSPÜLEN» stellen
- Pumpe für ca. 20 bis 30 Sekunden einschalten. Dadurch sollen die im Hauptventil verbliebenen Verschmutzungen entfernt und der Sand stabilisiert werden
- Pumpe ausschalten
- 6-Wege-Ventil auf «FILTERN» stellen
- Pumpe wieder einschalten
- Kugelventil am Abwasserabfluss schließen.
- Nach dem Rückspülen muss der schwarze Zeiger wieder über dem Nominaldruck-Zeiger stehen, d.h., über dem blauen Zeiger.

Wenn nach einem Rückspül-Vorgang (oder eventuell 2 Rückspül-Vorgängen) das Manometer keinen Druckabfall anzeigt, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.

4.1.1 Überwintern der filteranlage

- Pumpe ausschalten
- 6-Wege-Ventil auf «ENTLEEREN» stellen
- Kugelventil am Abwasserabfluss öffnen
- Ventile der Skimmer und des Reinigungsanschlusses schließen
- Motor anstellen den Wasserspiegel um ca. 30 cm absenken
- zur Entleerung des Filters das Entlüftungsventil unten abschrauben alle Ventile schließen
- Verschlüsse des Motorentlüftungsventils abschrauben
- Fehlerstromschutzschalter an der Zufuhrleitung des Steuerkastens ausschalten
- Motor an einem trockenen Ort lagern



5. GARANTIE

Beginnend mit dem Rechnungsdatum*, ausgestellt von PROCOPI BWT GROUPE auf den Namen des Kundenunternehmens.

Der Tank verfügt über eine Garantie von 10 Jahren gegen Lecks verursacht durch Porosität, Materialfehler- oder Rissbildung, nicht zurückzuführen auf eine äußere Krafteinwirkung, den Betrieb des Filters außerhalb der in der Anleitung genannten Druckbedingungen, eine Abnutzung der Innenfläche durch eine falsche Sandeinfüllung, umgekehrte Wasserzirkulation, das Gefrieren von Wasser innerhalb des Tanks usw.

1. Die abnehmbaren Filterkomponenten (Sammelrohre, Deckel, Sockel, Mehrwegeventil, Wanddurchführungen und deren Dichtungen, O-Ringe, Rückschlagventile usw.) verfügen über eine Garantie von 2 Jahren gegen Mängel und Schäden, die nicht auf eine fehlerhafte Nutzung zurückzuführen sind**.
2. Die oben genannten defekten Bestandteile werden ersetzt. Wenn mit PROCOPI BWT GROUPE nicht anders vereinbart, führt die Garantie der abnehmbaren Filterkomponenten unter keinen Umständen zur Auswechslung des gesamten Filters.

* Das Auswechseln einer Anlagenkomponente, die von PROCOPI BWT GROUPE hergestellt oder vertrieben wird, führt keinesfalls zu einer Änderung der Garantiedauer der besagten Komponente. Die Garantiedauer wird immer anhand des Datums der ersten Rechnungsstellung ermittelt.

**** Beispiele für eine fehlerhafte Nutzung :**

- Materialkorrosion (Dichtungen usw.) in Verbindung mit Wasser aufgrund von einer im Vergleich zur empfohlenen Dosis erhöhten Menge an Oxidationsmitteln (Chlor, Brom)
- Nichtbeachtung der empfohlenen Sandkorngröße
- Spannungsrisssbildung bei ABS-Bestandteilen aufgrund der Verwendung von Schmiermitteln mit Tensid-Inhaltsstoffen bei Gewinden und/oder Rohrverbindungen
- Betrieb bei höherem Druck als dem maximalen Betriebsdruck
- Wasserzirkulation entgegengesetzt der empfohlenen Richtung aufgrund einer falschen Verbindung der Rohre mit dem Mehrwegeventil
- Einfüllung von Sand, der durch Kalk verfestigt ist und zur Schaffung von einzelnen Gängen im Filtermedium führt.
- Installation über dem Wasserspiegel ohne Rückschlagventil

Notes

Handwriting practice area with horizontal dotted lines.

PYTHON SIDE 3''

Filtre à sable pour piscine
Sand filter for swimming pools
Schwimmbad-Sandfilter
Filtros de arena para piscina

S-920-3'' - S-1050-3'' - S-1200-3''



NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

(lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USE

(To be read carefully and kept for future reference)

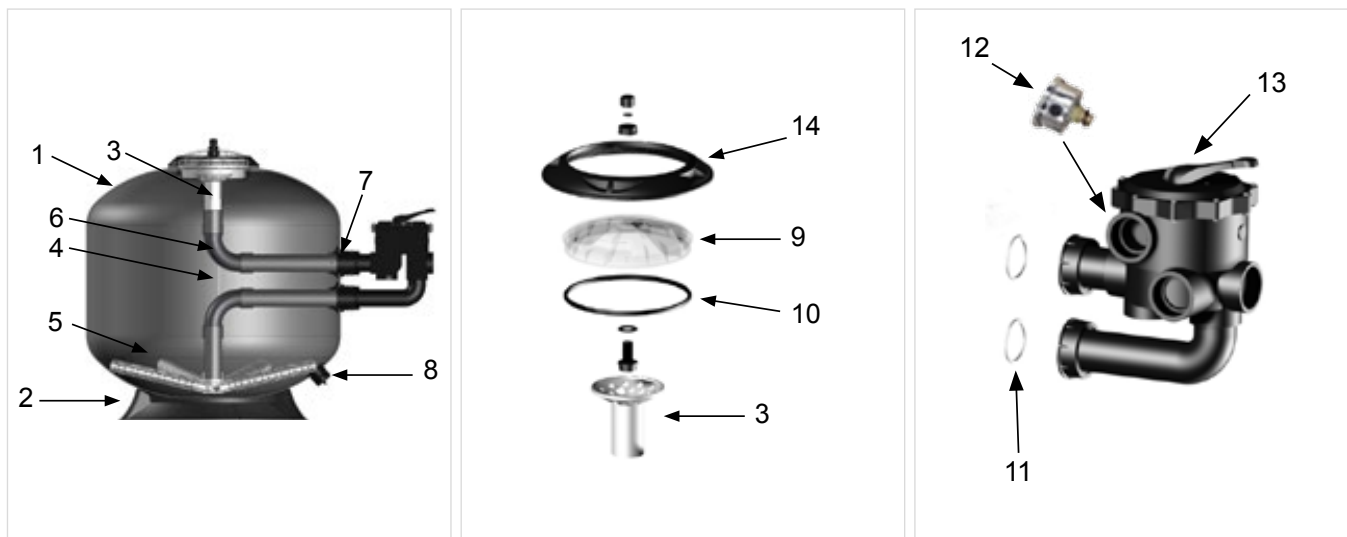
MONTAGEANLEITUNG UND ANWENDUNGSHINWEISE

(Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und bewahren Sie sie sorgfältig auf)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y EMPLEO

(Lea con atención estas instrucciones y guárdelas para futuras consultas)

1. INSTRUCCIONES DE MONTAJE	34
1.1 Tipo de montaje	34
2. MONTAJE DEL FILTRO	34
3. FUNCIONES DE LA VÁLVULA SELECTORA	36
4. CONSEJOS DE EMPLEO	37
4.1 Lavado del filtro	37
4.1.1 Preparar la instalación para invernarse	38
5. GARANTIA	39

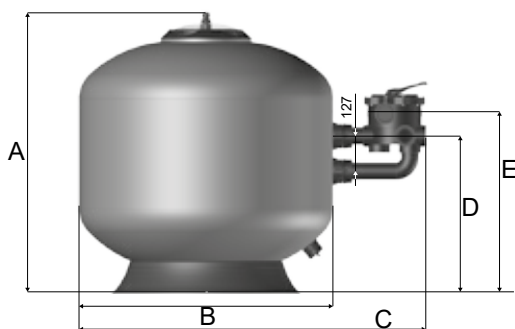


Rep.	Nb.	Descripción de los componentes
1	1	Cuba
2	1	Base
3	1	Difusor
4	1	Tubo de purga de aire automática
5	8	Colectores
6	2	Codo de colector
7	2	Pasamuros
8	1	Purga de agua en la base
9	1	Tapa
10	1	Junta para tapa
11	2	Junta tórica 60 x 4
12	1	Manómetro
13	1	Válvula selectora
14	1	Purga alta

Descripción	Caudal m³/h/m²	Caudal m³/h/m²	Filtro Ø	Grava / Arena Kg	Válvula
PYTHON S-920-3"	20 m³/h	32 m³/h	920	75 / 275	3"
PYTHON S-1050-3"	26 m³/h	39 m³/h	1050	150 / 500	3"
PYTHON S-1200-3"	34 m³/h	56 m³/h	1200	225 / 625	3"

Tamaño del grano : arena 0.6/1.5 - grava 2.0/4.0

Descripción	A	B	C	D	E
S-920-3"	1050	922	1387	617	698
S-1050-3"	1210	1000	1467	718	819
S-1200-3"	1380	1200	1665	852	952



La presión máxima de trabajo (según NF EN 16713-1) es de 2,5 bar.

1. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- Se recomienda la instalación del filtro debajo del nivel del agua. Si el filtro se instala por encima del nivel del agua, tiene que montar una válvula de retención de fácil acceso en la tubería de aspiración.
- Superficie requerida cerca de 1200 mm x 1200 mm.
- Colocar panel de control muy cerca de la válvula selectora para facilitar la maniobra.
- Para evitar las vibraciones y los efectos de resonancia, insertar una placa de caucho elástico entre la base de la bomba y el suelo.

1.1 Tipo de montaje

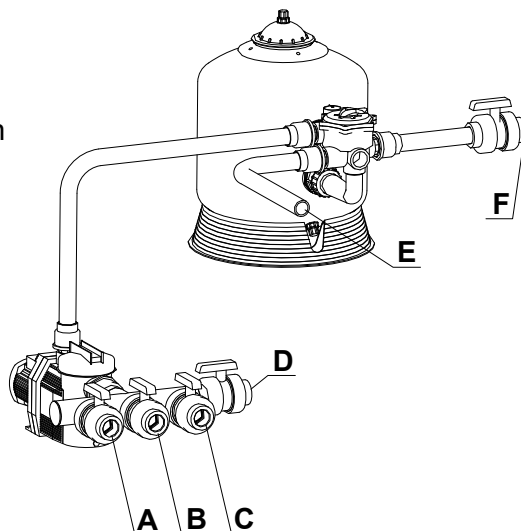
A-B : Skimmers

C : Sumidero

D : Boquilla de aspiración

E : Boquilla de impulsión

F : Descarga



2. MONTAJE DEL FILTRO

1



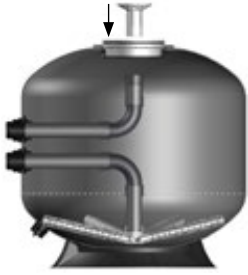
PTYHON 920 : Quitar el difusor superior (3) cuidadosamente para no dañar la purga automática (4). Ponga el obturador en el tubo de colector (6).

2



Llenar con agua 5 cm por encima de los colectores (5).

3



Llenar cuidadosamente la carga de arena (granulometría 0.6/1.25) sin romper los colectores. Quitar el obturador del tubo de colector y volver a poner el difusor superior.

4



Inserte las juntas tóricas a los cuellos de los pasamuros. Aplicar 4 veces cinta de téflon a la rosca del manómetro y atorníllelo a la válvula selectora en lugar del tapón.

Instalación de la válvula selectora. Poner primero el pasamuro inferior y después el pasamuro superior. Cuidadosamente apriete las tuercas.

5



Coloque la purga superior (8) en la tapa (9).

6

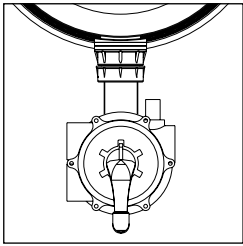


Colocar la junta en la ranura de la tapa.

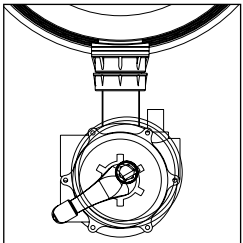
Nota: para facilitar el montaje puede utilizar la grasa Magic Lube código 1397200.

Precaución: se debe evitar cualquier otro tipo de grasa.

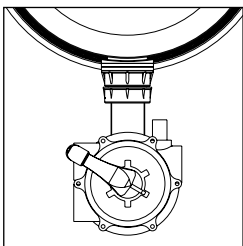
3. FUNCIONES DE LA VÁLVULA SELECTORA



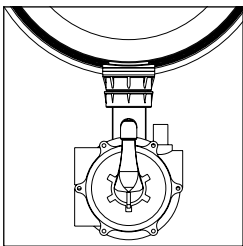
FILTRACIÓN : Posición normal de la válvula: El agua de la bomba pasa por el filtro de arriba a abajo y vuelve a la piscina.



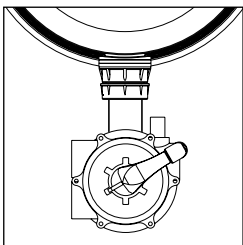
DESAGÜE : El agua de la bomba se dirige a la boquilla de desagüe sin pasar por el filtro.



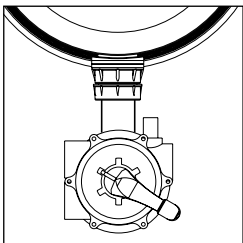
CERRADO : Ninguna circulación de agua. Asegúrese de que la bomba nunca funcione en esta posición.



LAVADO : El agua de la bomba pasa por el filtro de abajo a arriba para salir por la boquilla de desagüe eliminando las impurezas retenidas por el filtro.



CIRCULACIÓN : El agua de la bomba vuelve a la piscina sin pasar por el filtro.



ENJUAGUE : El agua de la bomba pasa por el filtro de abajo a arriba para salir por la boquilla de desagüe.

ATENCIÓN

Al cambiar la posición de la válvula selector, la bomba debe estar siempre desconectada, sin lo que puede provocar graves daños en el filtro y anular la garantía.

4. CONSEJOS DE EMPLEO

IMPORTANTE

Cuando el filtro se ponga en funcionamiento por primera vez, preste atención a la dirección del flujo de agua: en posición «Filtración», el agua debe pasar por el filtro de arriba a abajo. Si las tuberías fueron invertidas durante la instalación o si la válvula selectora está defectuosa, el agua fluirá a través del filtro de abajo hacia arriba. Los signos significativos de un montaje invertido son:

- baja presión en el manómetro.
- un caudal que desciende rápidamente incluso después de un lavado del filtro, aunque el prefiltro de la bomba esté limpio.
- El agua de la piscina siempre está turbia.

Tiempo de funcionamiento de la filtración

El tiempo de filtración es el paso virtual del volumen total de agua a través del filtro. En las piscinas familia, el tiempo de reciclaje permitido es de un mínimo de 6 horas.

Dependiendo de la temperatura del agua, recomendamos lo siguiente :

- por debajo de 14° C: de 5 a 6 horas al día.
- de 15° a 23° C: de 6 a 8 horas al día.
- por encima de 23° C: de 10 a 12 horas al día

Cuanto más se utilice la piscina y más alta sea la temperatura, más tiempo de filtración se necesitará.

Para una eficacia óptima de la filtración, es necesario hacerla funcionar sólo durante el día (entre las 8 y las 21 horas) y, en general, durante las horas de baño (un bañista contamina 3 m³ de agua).

4.1 Lavado del filtro

Cuando se utiliza el filtro por primera vez, es imprescindible lavarlo para limpiar y eliminar el exceso de arena y las impurezas que contiene.

Tras esta operación, con la válvula colocada en el filtro y la bomba en funcionamiento, la aguja negra del manómetro indica la presión nominal a la que está sometido el filtro. Esta presión varía en función del caudal de la bomba, la presión estática y las pérdidas de carga debidas a las tuberías.

Para memorizar este valor de presión, gire el dial del manómetro y alinee la aguja azul con la negra.

Después de un determinado tiempo de filtración, se observa una disminución del caudal de descarga. Esta disminución del caudal se debe a la obstrucción progresiva del filtro o del prefiltro de la bomba.

1°) La presión del filtro es inferior a la aguja azul, hay que limpiar el prefiltro de la bomba :

- Apaga la bomba,
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «cerrada»,
- Cerrar las válvulas de aspiración A, B, C, D (skimmers, sumidero) y la válvula de descarga E,
- Abra el prefiltro y retire la cesta,
- Eliminar todas las impurezas por limpieza de alta presión
- Vuelva a colocar la cesta en su sitio,
- Vuelva a colocar la tapa del prefiltro, asegurándose de que la junta está colocada y de que hay agua para cebar la bomba,
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «FILTRACIÓN»,
- Abra las válvulas de aspiración A, B, C, D (skimmers, sumidero) y la válvula de descarga E,
- Poner en marcha la bomba,
- Purgue el filtro

Esta operación debe efectuarse después de cada limpieza y por lo menos una vez por semana.

2º) La presión del filtro es superior a la zona verde

Hay que limpiar el filtro:

Parar la bomba

- Compruebe si el prefiltro está obstruido. (Si está sucia, límpiela como se indica más arriba),
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «WASH»,
- Abra la válvula de 1/4 de vuelta (F) en el desagüe,
- Arranca el motor,
- Observe el color del agua en la mirilla de turbidez (no suministrada) de la válvula de 6 vías.

ATENCIÓN

Hay que esperar unos segundos para que comience la limpieza (el agua se vuelve muy turbia).

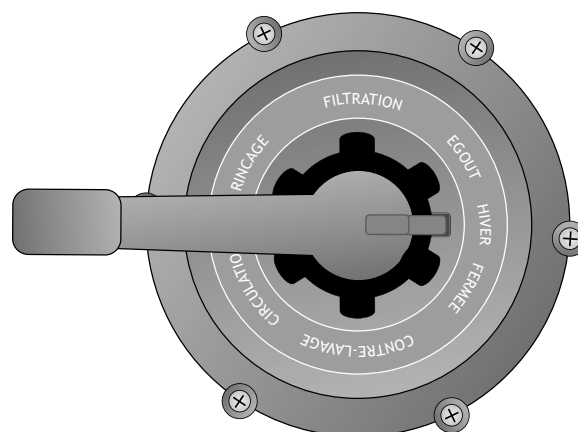
- Tan pronto como el agua en la luz de turbidez esté clara, apague la bomba,
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «lavado»,
- Encienda la bomba durante unos 20 a 30 segundos, el propósito de esta operación es evacuar la suciedad que queda en la válvula principal y para estabilizar la arena,
- Apaga la bomba,
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «FILTRACIÓN»,
- Ponga la bomba de nuevo en funcionamiento,
- Cierre la válvula de 1/4 de vuelta (F) en el desagüe.

Después de este lavado, la aguja negra debe volver a la aguja de presión nominal, es decir, a la aguja azul.

Si después de un lavado (o posiblemente un segundo) el manómetro no vuelve a la presión nominal, póngase en contacto con su instalador.

4.1.1 Preparar la instalación para invernarse

- Realice un lavado prolongado del filtro,
- Tratar la piscina
- Apaga la bomba,
- Coloque la válvula de 6 vías en la posición «DRAIN»,
- Abra la válvula para drenar,
- Cierre las válvulas de los skimmers y la boquilla de aspiración,
- Arranca el motor,
- Baja el nivel del agua unos 30 cm,
- A continuación, vacíe el filtro desenroscando la purga baja,
- Cierre todas las válvulas,
- Desenrosque los tapones de purga del motor,
- Desconecte en la cabeza de la línea de la caja eléctrica,
- Guarde el motor en un lugar seco..



5. GARANTÍA

A partir de la fecha de la primera facturación* del equipo por parte de PROCOPI a la empresa cliente, el depósito está garantizado durante 10 años contra cualquier pérdida de estanqueidad debida a la porosidad, la rotura o el agrietamiento del material, aparte de las consecuencias de un impacto, de una utilización en presión/vacío no conforme a las recomendaciones de las instrucciones, de la erosión interna vinculada al fraguado de la arena o a la circulación inversa del agua, de la congelación del agu...

1. Las piezas desmontables del filtro (colador, tapa, base, válvula, manómetro, casquillos de pared y sus juntas, purgadores, junta tórica de cuello del filtro Python, válvula de retención del filtro Python, etc.) están cubiertas por una garantía de 2 años contra defectos y daños que no sean consecuencia de un uso anormal**.
2. Las piezas desmontables defectuosas se sustituyen y, salvo acuerdo previo de PROCOPI, en ningún caso la toma en garantía de las piezas desmontables puede suponer la sustitución completa del filtro.

* El cambio en garantía de un material o de una pieza fabricada o distribuida por Procopi no modifica en absoluto la fecha de vencimiento de la garantía contractual que cubre este material, que se calcula a partir de su fecha de facturación inicial.

****Ejemplos típicos de uso anormal :**

- Ataque de los materiales (juntas, ...) en contacto con el agua por un oxidante (cloro, bromo) en concentración anormalmente alta respecto a las recomendaciones de uso en piscinas.
- Incumplimiento de la granulometría recomendada de la arena
- Agrietamiento por tensión de las piezas de ABS debido al uso de grasas que contienen tensioactivos en sus roscas o accesorios.
- Presión superior a la presión máxima de trabajo.
- Circulación de agua en sentido contrario al recomendado debido a una mala conexión de las tuberías en la válvula.
- Carga de arena cementada por la piedra caliza, generando uno o más pasos preferenciales de agua en la carga.

